



MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE
SALTA
SECRETARÍA DE OBRAS PUBLICAS

MEMORIA TÉCNICA

OBRA: REPARACIONES EN ANFITEATRO EDUARDO FALÚ - PLAZA ESPAÑA

UBICACIÓN: MACROCENRO DE LA CIUDAD DE SALTA

FECHA DE APERTURA:

HORAS:

MONTO DE OBRA: \$ 126.921.900,00 (PESOS CIENTO VEINTISEIS MILLONES NOVECIENTOS VEINTIUN MIL NOVECIENTOS CON 00/100)

SISTEMA DE CONTRATACION: AJUSTE ALZADO

PLAZO DE LA OBRA: 60 (SESENTA) DIAS CORRIDOS

SON _____ FOLIOS UTILES

~~Intg. Civil VICTOR MARCELO AMADO~~
~~Asesor Técnico de Urbanajes Urbanos~~
~~Secretaría de Obras Publicas~~
~~Municipalidad de Salta~~

SV/MS/2024





MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE SALTA
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS



OBRA: REPARACIONES EN ANFITEATRO EDUARDO FALÚ - PLAZA ESPAÑA

UBICACIÓN: MACROCENRO DE LA CIUDAD DE SALTA

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

Señor
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 | Proyecto ejecutivo | | | | |
| 1.1 | Ingeniería de Detalle | GL | 1 | | |
| 2 | Refacciones en Sector de Gradass | | | | |
| 2.1 | Demolición y Transporte de escombros | M3 | 120,0 | | |
| 2.2 | Perfilado, Nivelación y Compactación | M2 | 400,0 | | |
| 2.3 | Ejecución de Gradass tipo Plateass de HºAº apoyadas s/ terreno igualando el escalonado actual | M3 | 120,0 | | |
| 2.4 | Ejecución de Vigass de fundación HºAº inferior y superior y laterales | M3 | 12,6 | | |
| 2.5 | Junta elástica constructiva. | M | 44,0 | | |
| 3 | Tareas Complementarias | | | | |

Idfig. Civil VICENTE MARCELO AMARO
Asesor Técnico de Obras Urbanas
Secretaría de Obras Públicas
Municipalidad de Salta

SV/MSA



| ITEMS | DESCRIPCION | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO (\$) | COSTO TOTAL (\$) |
|-------|---------------------------------------------------|--------|----------|----------------------|------------------|
| 3.1 | Relleno y Nivelación p/ control de escurrimientos | M3 | 33,6 | | |
| 3.2 | Muro de Contención de HºAº | M3 | 12,5 | | |

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

Infra. Civil VICTOR MARRERO AMADO
Asesor Técnico de Obrenjes Urbanos
Secretaría de Obras Publicas
Municipalidad de Salta

SVIMZA



MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE SALTA
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS



EXPEDIENTE N°:

OBRA: REPARACIONES EN ANFITEATRO EDUARDO FALÚ - PLAZA ESPAÑA

UBICACIÓN: MACROCENRO DE LA CIUDAD DE SALTA

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

Señor
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 | Proyecto ejecutivo | | | | |
| 1.1 | Ingeniería de Detalle | GL | 1 | | |
| 2 | Refacciones en Sector de Gradass | | | | |
| 2.1 | Demolición y Transporte de escombros | M3 | 120,0 | | |
| 2.2 | Perfilado, Nivelación y Compactación | M2 | 400,0 | | |
| 2.3 | Ejecución de Gradass tipo Plateas de H°A° apoyadas s/ terreno igualando el escalonado actual | M3 | 120,0 | | |
| 2.4 | Ejecución de Vigas de fundación H°A° inferior y superior y laterales | M3 | 12,6 | | |
| 2.5 | Junta de cierre de la obra | M | 44,0 | | |



| ITEMS | DESCRIPCION | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO (\$) (\$) | COSTO TOTAL (\$) |
|-------|---------------------------------------------------|--------|----------|---------------------------|------------------|
| 3 | Tareas Complementarias | | | | |
| 3.1 | Relleno y Nivelación p/ control de escurrimientos | M3 | 33,6 | | |
| 3.2 | Muro de Contención de H°A° | M3 | 12,5 | | |

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

~~Intfg. Civil VICTOR MARCELO AMADIO~~
~~Asesor Técnico de Drenajes Urbanos~~
~~Secretaría Obras Publicas~~
~~Municipalidad de Salta~~
SVM/MA



MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE SALTA
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS



OBRA: REPARACIONES EN ANFITHEATRO EDUARDO FALÚ - PLAZA ESPAÑA

UBICACIÓN: MACROCENRO DE LA CIUDAD DE SALTA

MEMORIA TÉCNICA

OBJETO DE LA OBRA:

La presente obra se encarará con el objeto de materializar la reconstrucción del codo Noroeste de la tribuna de Plaza España.

UBICACIÓN:

La obra se encuentra ubicada sobre la Avda. Perón, en el macrocentro de la ciudad de Salta, en la denominada PLAZA ESPAÑA, lugar en el cual se realizan diversos eventos de interés social y cultural, aprovechando las instalaciones del anfiteatro Eduardo Falú.



DESCRIPCION DE LA OBRA

La obra prevé las tareas de demolición y posterior reconstrucción de las Gradadas del Anfiteatro ubicado en Plaza España, en el sector ubicado en el Codo NOROESTE, en donde la tribuna presenta fisuras y grietas, y también considerables asentamientos

Ing. Civil ~~WALTER MARRERO AMARU~~
Asesor Técnico de Obras Urbanas
Secretaría de Obras Públicas
Municipalidad de Salta

SVMZA



debidos a la pérdida de material de apoyo (hipótesis de diseño), por infiltración de agua desde el nivel más alto, con el consiguiente lavado del suelo de apoyo.

La obra comprende la demolición del sector correspondiente al codo, reconstitución del suelo de apoyo con su correcta nivelación y compactación, reconstrucción de la grada en el sector incluyendo vigas de borde dientes inferiores, superiores y laterales en su estructura, y la realización de un muro de contención en el sector Norte para elevar el nivel del suelo con aporte de suelo de relleno, y así manejar los drenajes para su correcta evacuación.

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 1.1) Ingeniería de Detalle: En pesos por GI (\$/GI).

Este ítem será compensación total por la presentación de planos, memorias descriptivas y técnicas, detalles constructivos, informes y toda documentación necesaria que respalde la reconstrucción y el proyecto ejecutivo de la obra a desarrollar.

Esta documentación incluye planos de arquitectura, de manejo de drenajes pluviales, planos de estructura con sus memorias, estudio geotécnico del suelo, etc.

La documentación entregada será revisada y aprobada por los organismos internos competentes, y recién una vez aprobada se dará por finalizado este ítem y se podrá iniciar la etapa constructiva.

Antes de dar inicio a los trabajos y ante cualquier duda y/o modificación de la ingeniería de detalle presentada, se deberá elevar a la Inspección la presentación de los cambios con su aprobación para continuar con la construcción.

Ítem 2.1) Demolición y transporte de escombros: En pesos por metro cúbico (\$/m³).

Este ítem contempla las tareas de aserrado, rotomartillado y demolición necesarios para realizar la obra, es decir, para realizar la demolición de las gradas señaladas en mal estado, con grietas o en vista de agrietarse por su falta de apoyo, según lo indique el proyecto presentado en el ítem de Ingeniería de detalle.

Este ítem, incluye también compensación total por la mano de obra, provisión de equipo necesario para el retiro de todo el escombro y material que surgiera de estas demoliciones, transporte del mismo hasta 10 km, donde indique la Inspección. y toda otra tarea previa o posterior que derive de la ejecución de este ítem.

Antes de dar inicio a los trabajos y ante cualquier duda se deberá solicitar a la Inspección la aprobación de los trabajos de demolición, retiro y transporte.

Ítem 2.2) Perfilado, Nivelación y compactación con aporte de Material Granular: En pesos por

metro cuadrado (\$/m²)

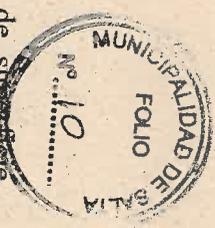
Ing. Civil VICAR MARCELO A. MULLI

Asesor Técnico de Drenajes Urbanos

Secretaría de Obras Públicas

Municipalidad de Salta

SV/M/PA



Este ítem será compensación total, por los trabajos de preparación de superficie, perfilado, aporte de material granular en sectores faltantes y superficiales para brindar apoyo estructural, nivelación y compactación dando uniformidad de densidad, control de niveles, transporte y reparaciones de cualquier rotura de cañerías de la red y conexiones de agua, cloacas o gas que puedan surgir por los trabajos.

El grado de compactación necesario será informada en el proyecto presentado en la ingeniería de detalle y una vez realizado será aprobado por la inspección previo a el armado y encofrado de las estructuras de H°A°.

Desvío y señalización peatonal provisoria y toda otra tarea previa o posterior que derive de la ejecución de este ítem.

Ítem 2.3) Ejecución de Gradadas tipo Plateas de H°A° apoyadas s/ terreno igualando el escalonado actual. En pesos por metro cubico ($\$/m^3$).

Este ítem contempla todos los trabajos previos y posteriores para la construcción de estructuras tipo gradas de H°A° (Tipo H-21 Como Mínimo a definir según ingeniería de detalle) apoyadas sobre el terreno, utilizando como material el tipo de H° indicado en los planos de Ingeniería de Detalle, provisto en obra por empresa de hormigón elaborado certificadas y cumpliendo con todos los registros de calidad, aprobados por la inspección. Se deberán considerar los ensayos de H° in situ y en laboratorios siguiendo las normativas vigentes que aseguren la resistencia especificada y la durabilidad del mismo a lo largo del tiempo.

La posición geométrica de los encofrados y armadura s/ plano en la estructura deberá ser aprobada por la inspección previo al colado del H°.

Los trabajos de fraguado deberán cumplirse tal cual lo indica la normativa.

Ítem 2.4) Ejecución de Vigas de fundación H°A° inferior, superior y laterales. En pesos por metro cubico ($\$/m^3$).

Este ítem contempla todos los trabajos previos y posteriores para la construcción de estructuras de hormigón armado, calidad H-21, vigas de fundación perimetrales utilizando como material el tipo de Hormigón declarado en la Ingeniería de Detalle, provisto en obra por empresa de hormigón elaborado certificadas y cumpliendo con todos los registros de calidad, aprobados por la inspección. Se deberán considerar los ensayos de H° in situ y en laboratorios siguiendo las normativas vigentes que aseguren la resistencia especificada y la durabilidad del mismo a lo largo del tiempo.

La posición geométrica de los encofrados y armadura s/ plano en la estructura deberá ser aprobada por la inspección previo al colado del hormigón.

Los trabajos de fraguado deberán cumplirse tal cual lo indica la normativa.

Ítem 2.5) Junta elástica constructiva: En pesos por metro lineal ($\$/m$).

Este ítem contempla todos los trabajos previos y posteriores para la ejecución de una correcta junta constructiva, independizando las estructuras a través de material tipo caucho premoldeado en tiras, de aproximadamente 30mm de diámetro.

Se deberá ejecutar este ítem s/ detalles constructivos presentados, teniendo presente siempre las recomendaciones del fabricante.

La inspección a cargo será la indicada para aprobar los materiales provistos para realizar las ~~Juntas de~~ ~~la~~ ~~obra~~ ~~de~~ ~~construcción~~ final de las mismas.



Ítem 3.1) Relleno y Nivelación p/ control de escurrimientos. En pesos por metro cuadrado (\$/m²).

Este Ítem será compensación total, por los trabajos de preparación de superficie, perfilado, aporte de material granular de relleno en los sectores según plano de desagües pluviales previstos, para corregir el actual escurrimiento de las aguas que ocasionaron los problemas en las estructuras.

Las pendientes, computo final de relleno, terminación superficial, etc. serán detalladas en el plano correspondiente, incluidos en el proyecto presentado en el ítem de ingeniería de detalle.

Desvío y señalización peatonal provisoria y toda otra tarea previa o posterior que derive de la ejecución de este ítem.

Ítem 3.2) Muro de contención de HºAº. En pesos por metro cubico (\$/m³).

Este ítem contempla todos los trabajos previos y posteriores para la construcción de estructuras de contención de hormigón armado, calidad H-21 tipo muros, provisto en obra por empresa de hormigón elaborado certificadas y cumpliendo con todos los registros de calidad, aprobados por la inspección. Se deberán considerar los ensayos de Hº in situ y en laboratorios siguiendo las normativas vigentes que aseguren la resistencia especificada, la estabilidad y la durabilidad del mismo a lo largo del tiempo.

La posición geométrica de los encofrados y armadura s/ plano en la estructura deberá ser aprobada por la inspección previo al colado del Hº.

Se debe cumplir, si así lo requiere el proyecto, con las especificaciones de drenajes para evacuar humedad y acumulación de agua en la zona del suelo de relleno, situación que si es contemplada puede salvarse con cañerías de drenajes atravesando el muro, o bien, una nivelación inferior del hormigón para su evacuación.

Los trabajos de fraguado deberán cumplirse tal cual lo indica la normativa.

EQUIPO MÍNIMO:

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

| | |
|----------------------------------|-----|
| Retropala | 1 |
| Pala Cargadora | 1 |
| Vibrocompactador mecánico manual | 1 |
| Vibrocompactador de placa | 1 |
| Camión volquete | 1 |
| Moldes p/cordón y herramientas | gl. |

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.

Los equipos solicitados deberán estar en buen estado de funcionamiento y su antigüedad deberá ser inferior a los 10 años.

Infra. Civil **VECTOR MARCELO AMADO**
Asesor Técnico **Dr. Drainajes Urbanos**
Secretaría de Obras Públicas
Municipalidad de Safta

S/V/M/2020



El Contratista arbitrará todos los medios para garantizar la continuidad de los trabajos asignados, asegurando ante cualquier eventualidad (por roturas o cualquier otra causa) que origine el retiro del equipo (y/o del accesorio que está en uso) del lugar de trabajo, su reposición por otro, de idénticas características y estado, en el menor tiempo posible.

Si el equipo contratado (y/o el accesorio que está en uso) sufre roturas que le impidan continuar trabajando por más de CINCO (5) DÍAS, la Municipalidad se reserva el derecho de rescindir el Contrato y efectuar su reemplazo, más la acción por los daños que se pudieren ocasionar.

PROVISIÓN DE E.P.P. Y UTILES:

Se efectuará la siguiente provisión de E. P. P. y de útiles, que deberá ser entregado a la **Subsecretaría de Obras Públicas** al momento del inicio de la presente obra:

- 2 (Dos) Camisa de trabajo reforzada Omb  Aire Libre o misma Calidad o Superior
- 2 (Dos) Pantal n de trabajo cargo reforzado Omb  Aire Libre o misma Calidad o Superior
- 2 (Dos Pares) Calzado de Seguridad Horizon o misma Calidad o Superior
- 2 (Dos) Chaleco de seguridad de lona con cinta refractante (Tipo minero) color amarillo
- 2 (Dos) Casco con arnés regulable de seguridad homologado color blanco
- 2 (Dos) Lentes de seguridad Lentes 3M 11873 o misma Calidad o Superior

PROVISIÓN DE EQUIPO GNSS:

- 1 (Un) Equipo GNSS South G7Q + V2 VISUAL + H6   Equipo GNSS de iguales características o superior.
(Estación Base + Tripode + Rover + Bastón + Controladora)

La recepción de este equipo debe ser aprobada por la Subsecretaría de Obras Públicas, y será para uso exclusivo de personal técnico de esta  rea.

SISTEMA DE CONTRATACION:

Ajuste Alzado.

PLAZO DE EJECUCIÓN:

Se establece un plazo de ejecución de 60 (Sesenta) días corridos contados a partir de la fecha del Acta de Inicio 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.

PRESUPUESTO OFICIAL:

Ing. Eivil VICTOR MARCELO AMADIO
Asesor Técnico de Obras Públicas
Secretaría de Obras Públicas
Municipalidad de Salta

SVMM



El presupuesto oficial de la presente obra asciende a la suma de \$ 126.921.900,00 (PESOS CIENTO VEINTISEIS MILLONES NOVECIENTOS VEINTIUN MIL NOVECIENTOS CON 00/100)

Mes Base: Diciembre /2024

CERTIFICACION DE OBRA.

La Certificación de obra será mensual y de acuerdo al plan de Trabajo presentado, se efectuará la medición de obra asentándola en la Planilla de Medición establecida a tal efecto y que será conformada por la Inspección de Obra, se deberá adjuntar un registro fotográfico con las distintas etapas de la obra (antes, durante y después de realizada la intervención). Se presentará con indicación de lugares y fechas de las tomas efectuadas, debiendo reflejar el avance de Obra.

ANTECEDENTES DE OBRA:

Se requiere antecedentes de obras similares 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 especialización en vías de comunicación, matriculado en el Consejo Profesional de Agrimensores, Ingenieros y Profesiones Afines de la Provincia de Salta o Colegio de Arquitectos 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.

Ing. Civil VICTOR MARCELO AMADO
Asesor Técnico de Drenajes Urbanos
Secretaría de Obras Publicas
Municipalidad de Salta

SV/MS/SA



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 2,0 metros de alto por 4 metros de ancho, a una distancia mínima de 1,50 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 de 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.

Para ello quedara a cargo de la contratista poner a disposición de la Inspección una camioneta tipo Pick Up con chofer incluido, todos los días laborables en el estacionamiento del Centro Cívico Municipal a horas 8.30.

INDUMENTARIA Y CARTILLERIA:

Intendente Municipal
Asesor Técnico de Operaciones Urbanas
Secretaría de Obras Publicas
Municipalidad de Salta

ANEXO



La contratista deberá proveer a todo el personal afectado a la obra la indumentaria detallada a continuación, con estampado textil y tinta sintética con la leyenda de gestión "Estamos Recuperando La Ciudad" y su correspondiente logo (casco protector amarillo y chalecos de seguridad vial color naranja fluo).

Como así también en 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, deberá estar impreso con tinta vinílica sintética la misma la leyenda y su correspondiente logo.

Los carteles deben responder a los pedidos de Cartelería exigidos por la Dirección de Protección Laboral y Ocupacional de la secretaría de Obras Publicas Municipal

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 Clausula de no repetición, a favor de la Municipalidad de la ciudad de Salta Cuit 30-58558353-3.
- 3 Solicitar a la ART
- 3 Servicios de higiene y seguridad en el trabajo
- 4 Presentar Matricula habilitante del profesional de HyST, Pago del Copaipe – DNI
- 4 – 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.

NORMAS VIGENTES:

Para la presente obra rige la Ordenanza N° 7.008/93 que adhiera la Ley N° 6838 de Contrataciones de la Provincia de Salta y el Decreto Reglamentario Municipal N° 931/96 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



Toda otra especificación técnica que no estuviere contemplada en los mismos se regirá 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 Nº 24.449 - Decreto reglamentario Nº 779/95).

~~Infgr. Civil VICTOR MARCELO AMADO~~
~~Asesor Técnico de Drenajes Urbanos~~
~~Secretaría de Obras Públicas~~
~~Municipalidad de Salta~~

SV/MSA



MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE SALTA
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS

MEMORIA TÉCNICA
ANEXO I

PLANILLA RESUMEN DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| ITEM Nº | 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 IMPOSITIVO | | \$ / |
| - 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

~~Infgr. Civil VICTOR MARCELO AMADO
Asesor Técnico de Drenajes Urbanos
Secretaría de Obras Públicas
Municipalidad de Salta~~

~~SALTA~~



MEMORIA TECNICA

ANEXO II



FORMULARIO DE OBRAS EJECUTADAS

1. Empresa..... Obra N°
2. Consorcio.....
3. Ciudad o Provincia..... Dirección.....
4. Comiente.....
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 caracter de Declaración Jurada

~~Intg. Civil VICTOR MARCELLO AMADO
Asesor Técnico de Planes Urbanos
Secretaría de Obras Públicas
Municipalidad 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

~~Intg. Civil VICTOR MARCELO AMADO~~
~~Asesor Técnico de Drenajes Urbanos~~
~~Secretaría de Obras Públicas~~
Municipalidad de Salta

SV/MS/A



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 caracter de Declaración Jurada.

Ing. Civil ~~VICTOR MARCELO AMADO~~
Asesor Técnico de Obras Públicas
Secretaría de Obras Públicas
Municipalidad de Salta
S.V.M.P.A.



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

~~Dr. MANUEL MARCELO ANASO
Secretario Técnico de Obras Públicas
Secretaría de Obras Públicas
Municipalidad de Salta~~



ANEXO I-a – Secretaria de Obras Públicas
Especificaciones Técnicas para la
Preparación de la Subrasante

1.- Descripción

Este trabajo consistirá en la compactación y perfilado de la subrasante de un camino, para la construcción inmediata de un recubrimiento con suelo seleccionado, de un enripiado o de un firme.

Se considerará como subrasante aquella porción de superficie que servirá de asiento o fundación para el recubrimiento enripiado, sub-base, o base a construir. Esta superficie puede resultar de movimientos de suelo efectuados con anterioridad, de las excavaciones necesarias para lograr la cota de rasante del proyecto, o de la apertura de caja para el ensanche del pavimento.

2.- Construcción

La subrasante será conformada y perfilada de acuerdo con los perfiles incluidos en los planos u ordenados por la Supervisión, y luego el Contratista adoptará el procedimiento constructivo que le permita lograr la densidad exigida en la Sección B.5. para los 0,30 metros superiores del terraplén. El mismo deberá prever que puede resultar necesario realizar la extracción de hasta los 0,30 metros superiores y proceder luego al escarificado y recompactación de la base de asiento resultante, previo a la recolocación y compactación del material extraído.

Una vez terminada la preparación de la subrasante en esa sección del camino, se la deberá conservar con la lisura y el perfil correcto, hasta que se proceda a la construcción de la capa superior.

3.- Condiciones para la Recepción

La Supervisión hará las determinaciones necesarias para verificar el grado de compactación de la subrasante y el del fondo de la caja para ensanche que deberá tener, en los 0,30 metros superiores, la densidad correspondiente al ensayo previo de compactación indicado en B.5., para cada tipo de suelo y para los 0,30 metros superiores del terraplén.

El perfil transversal de la subrasante, se construirá de acuerdo con las indicaciones de los planos o con las que en su reemplazo disponga la Supervisión, admitiéndose las siguientes tolerancias:

- Diferencias de cotas entre ambos bordes de los trechos rectos, no mayor del cuatro por mil (40/00) de ancho teórico de la subrasante.
- En los trechos de camino en curva, el perfil será un plano cuya inclinación estará dada por el peralte proyectado o establecido por la Supervisión, con una tolerancia en exceso o en defecto de cinco por mil (50/00).
- La flecha a dar al perfil de la subrasante, será la indicada en los planos o la establecida por la Supervisión, admitiéndose una tolerancia del 20% en exceso y el 10% en defecto.
- El perfil transversal de la subrasante se verificará en toda la longitud de la obra, con los intervalos que la Supervisión juzgue conveniente. El control de bordes deberá efectuarse con anterioridad al control de la flecha.
- Toda diferencia que sobrepase la tolerancia establecida, deberá corregirse con anterioridad a la realización de los controles de flechas.



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 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.

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.



Municipalidad de la Ciudad de Santa
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

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

- ANEXO II -

Decreto N° 1037/96

~~Ing. DANIEL VICTOR MARQUEZ ANAÑO
Asesor Técnico de Obras Públicas
Secretaría de Obras Públicas
Municipalidad de Santa Cruz~~

**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 (Nº 200) | 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 %.

~~ING. VICTOR MARCELO
Agencia Técnica Operativa
Superior de Obras y
Mantenimiento de Vialidad~~



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

b) Base:

- Ripo 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 formulas 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





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

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 verificará 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. Misasí 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. VÍCTOR MARCO A. ALONSO~~
~~Asesor Técnico de Obras Públicas~~
~~Secretaría de Obras Públicas~~
~~Municipalidad de Salta~~



Municipalidad de la Ciudad de Satba
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

**Especificaciones Técnicas para la
Compactación de Suelos**

- ANEXO III -

Decreto N° 1037/96



~~Ing. GIL VICTOR MARCELO ANADO
Asesor Técnico de Obras Públicas
Secretaría de Obras Públicas
Municipalidad de Satba~~

**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.



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 hincharmiento. 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 la 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 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

$$D_{slm} = \frac{\sum_{i=1}^n D_{sli}}{n}$$

valor medio (Dslm) y el desvío standard (S).

$$D_{slm} - D_{sli})^2$$
$$\sum_{i=1}^n$$
$$(n - 1)$$

~~Ingeniero Civil VICTOR MARCELO AVALOS
Asesor Técnico de Obras Públicas
Secretaría de Obras Públicas
Municipalidad de Balsa~~



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 $D_{som} \geq [D_{slm} \times (E/100)] - 0,5 \times S$
- 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.

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 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 de la D.N.V. se rechazará la capa en los sectores representados por las ~~investigadas~~ ~~se rechazará~~ la capa en los sectores representados por las