

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA PREPARACIÓN
DE LA SUBRASANTE**

Artículo 1º) **DESCRIPCIÓN:**

La preparación de la subrasante comprende los siguientes trabajos:

- 1) Limpieza del terreno dentro de los límites de las superficies destinadas a la construcción de la caja del pavimento.
- 2) La ejecución de los desmontes, la construcción de los terraplenes, banquetas y rampas de acceso para las nuevas calzadas, la limpieza de zanjas y cunetas existentes y su consolidación y la provisión y transporte de los suelos necesarios.
- 3) La compactación de los terraplenes y de la capa de asiento de la calzada.

Artículo 2º) **MATERIALES:**

- 1) Los materiales a utilizarse para los terraplenes y rellenos serán los de mejor calidad y deberán ser limpios y no contener ramas, troncos u otros materiales orgánicos.

La subrasante contará en sus 0.20 m superiores con suelos que cumplan las siguientes condiciones:

Valor Soporte California (C.B.R.)	mínimo 20%
Pasa el tamiz Nº 200 (TYLER)	no más de 20%

Para la fracción que pase el tamiz Nº 40 se debe cumplir con lo siguiente:

Límite líquido	inferior a 30
Índice de plasticidad	inferior a 6

Para suelos calcáreos estos valores podrán llevarse a 33 (L.L.) y 10 (L.P.).

- 2) A fin de cumplir con las exigencias anteriores deberán llevarse a cabo las excavaciones y rellenos necesarios con los suelos aptos, que a tal efecto deberán transportarse.

Artículo 3º) **MEJORAMIENTO O SUSTITUCIÓN DE SUELOS:**

En los casos en que la construcción de la caja para el pavimento descubra, en el terreno de fundación subyacente o la subrasante, suelos cuyo Valor Soporte California (C.B.R.) sea inferior a 20%, valor establecido como límite mínimo aceptable, el Contratista deberá proceder a su mejorado o sustitución, en un espesor compactado de 0,20 m, con el fin de obtener en dicho espesor una sub-base que supere el C.B.R. de 20%.

A tal efecto, el Contratista podrá proponer a la Inspección el método de trabajo que considere más apropiado para lograr ese objetivo, sin cuya aprobación expresa previa no lo podrá llevar a la práctica.

Entre los métodos a adoptar, se considerarán:

- a) Sustitución total de los suelos de mala calidad, en 0,20 m de espesor debajo de la subrasante, por los otros que como mínimo alcancen un C.B.R. de 20%.

- b) Mejoramiento de dichos suelos mediante adición y posterior mezclado de una determinada proporción de suelos de mejor calidad, cuyo dosaje propondrá el Contratista o la Inspección y que ésta aprobará, si los ensayos de determinación del C.B.R. de la mezcla que disponga realizar, superan el valor 20%.
- c) Mejoramiento de dichos suelos mediante la adición y posterior mezclado de un determinado porcentaje de cemento Pórtland o cal, que el Contratista propondrá a la Inspección y que ésta aceptará si los ensayos que ordene realizar dan resultados compatibles con las exigencias de este Pliego.

Artículo 4º) **EQUIPO:**

- a) Para las operaciones de preparación de la subrasante se emplearán equipos que no causen desperfectos en la subrasante terminada o en construcción.
- b) En la provisión y distribución del agua se dispondrá de un número suficiente de camiones regadores equipados con llantas neumáticas duales.
- c) Los rodillos neumáticos múltiples empleados en la compactación serán de dos ejes con cinco ruedas en el trasero y cuatro en el delantero como mínimo y la presión interior de aire de los neumáticos será al menos de 50 libras por pulgada cuadrada (3,50 kg/cm²) permitiendo obtener una presión en la llanta de 35 kg/cm de ancho.
- d) Los rodillos “pata de cabra” empleados en la compactación tendrán las siguientes características:

Número mínimo de tambores	2
Ancho mínimo de cada tambor	1,00 m
Largo mínimo de salientes	15 cm
Superficie de compactación de cada saliente	25 a 50 cm ²
Separación entre salientes en cualquier dirección	15 a 25 cm
Separación mínima entre filas de salientes que coincidan con una generatriz	10 cm
Presión mínima ejercida por cada saliente:	
Rodillo sin lastrar	10 kg/cm ²
Rodillo lastrado	20 kg/cm ²

- e) Los rodillos lisos serán de un tipo tal que la presión ejercida esté comprendida entre 20 kg/cm y 50 kg/cm de ancho de llanta.

Artículo 5º) **MÉTODOS CONSTRUCTIVOS:**

- a) Limpieza del terreno: Toda área del terreno comprendida dentro de los límites de las superficies destinadas a la construcción de la caja deberá limpiarse.
- b) Terraplenes: Los materiales a emplear en la construcción de terraplenes deberán ser desmenuzados, no admitiéndose terrones de dimensiones superiores a los 0,05 m. Cuando el material de relleno deba colocarse en espesores mayores de 0,20 m será distribuido en capas horizontales de espesor suelto no mayor de 0,20 m, y compactado especialmente en la forma que se indica más adelante.

c) Zanjas y cunetas existentes: Deberán ser saneadas todas las zanjas y cunetas que afecten a las obras de pavimentación a ejecutar. Se comenzará por extraer el agua existente, ya sea dejándola escurrir a los niveles inferiores de desagüe natural o bien, si ello no es posible, extrayéndola mediante el empleo de bombas.

La ejecución de estos trabajos deberá efectuarse empleando el mismo sistema que el especificado en el artículo 2º inciso c) de las Especificaciones Técnicas Generales para obras de desagües.

d) Provisión y transporte de los suelos necesarios: Los suelos necesarios para formar el perfil correspondiente a la cota superior de la subrasante provendrán de las excavaciones y préstamos que resulten aptos. Si fuera necesario mayor cantidad será provista por el Contratista.

e) Compactación: La misma se iniciará una vez humedecidos los suelos hasta su contenido “óptimo” y uniformado al ancho y espesor de la capa a compactar. Primeramente se efectuará el pasaje del rodillo “pata de cabra” (suelos plásticos) o el rodillo neumático múltiple o rodillo liso vibrante (suelos arenosos) hasta que sus pasadas dejen solo pequeñas huellas.

La compactación final para dar lisura, se hará con el rodillo liso.

f) Medida de la compactación: Por compactación de los suelos deberá obtenerse un peso específico aparente de suelo seco no inferior al 95% determinado en el ensayo descrito a continuación, control que efectuara como mínimo cada cien (100) metros lineales de calle.

La muestra de material a ensayar será compactada dentro de un molde cilíndrico metálico en tres capas de igual espesor hasta llenar completamente el molde, que tendrá 0,10 m de diámetro y 0,12 m de altura. Cada capa será compactada con un pisón de 5,5 kg de peso y 0,05 m de diámetro, el cual se dejara caer treinta y cinco (35) veces desde una altura de 0,30 m

El molde será colocado sobre una base firme durante la compactación de la mezcla. Conocido el volumen del molde, el peso del material dentro del mismo y su contenido de humedad se calcula el peso específico de la mezcla seca. El ensayo se repite con la muestra con diferentes contenidos de agua hasta encontrar el porcentaje con el cual se obtiene el “máximo” peso específico aparente de la mezcla seca. Este porcentaje de agua será el contenido “óptimo” de humedad de compactación.

Artículo 6º) **VERIFICACIONES Y TOLERANCIAS:**

En el perfil transversal, verificando a cualquier intervalo se admitirán las siguientes tolerancias:

- a) Diferencias de cotas entre ambos bordes: no mayor del 0,50% del ancho teórico de la subrasante.
- b) La flecha a dar al perfil será aquella indicada en los planos, admitiéndose una tolerancia de hasta un 20% en exceso, sin existir tolerancia alguna para diferencias en defecto.

DEPARTAMENTO VIALIDAD
OFICINA TÉCNICA