

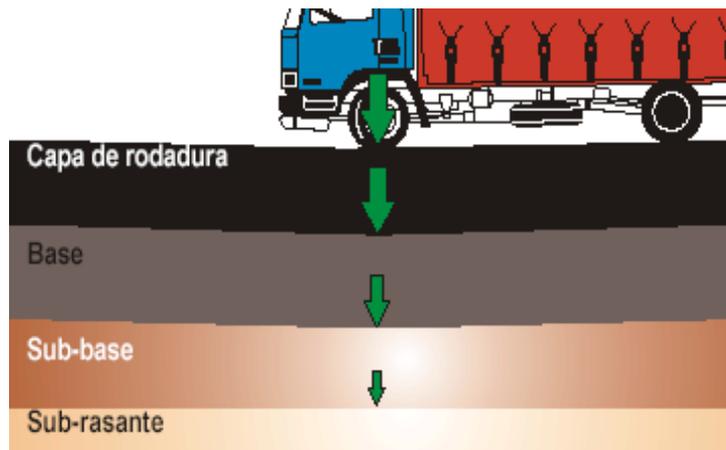
# BASES Y SUB BASES

## ESPECIFICACIONES MTOP



En el Ecuador el Ministerio de Transporte y obras Públicas (MTO) establece parámetros a través de un conjunto de especificaciones basado en normas nacionales e internacionales, para la construcción de carreteras, caminos y puentes, sean estos pavimentos flexibles (asfalto) o rígidos (concreto), con la finalidad de asegurar la calidad de las obras viales de nuestro PAÍS.

La estructura de los mismos, está constituida básicamente por un conjunto de capas superpuestas, que se diseñan y se construyen técnicamente, que se someten a cargas dinámicas de diversas magnitudes, transmitidas por el tránsito vehicular.



De tal manera que las **propiedades de los materiales que intervienen**, se convierten en pieza fundamental para el diseño estructural del pavimento, **por lo tanto la caracterización de los mismos es una condición sine qua non para establecer su idoneidad.**

Dentro de esas capas hablaremos específicamente de las bases y sub bases, partiendo de definiciones básicas

### Base

Su función es la de tener la resistencia estructural para soportar las presiones transmitidas por los vehículos (tensiones verticales por eje), debe tener el espesor suficiente para que pueda resistir las presiones transmitidas a la subbase, drenar el agua que se pueda infiltrar e impedir el ascenso capilar del agua subterránea y **reducir las deformaciones de tracción que las cargas por eje, ejercen a la capa de rodadura.**

## Requerimientos de Especificaciones MTOP

CBR  $\geq$  80 %

Limite Líquido < 25

Índice de Plasticidad < 6

Abrasión < 40 %

## Granulometrías

### Base 1 (A, B)

Tabla 404-1.1.

TAMIZ	Porcentaje en peso que pasa a través de los tamices de malla cuadrada	
	Tipo A	Tipo B
2" (50.8 mm.)	100	--
1 1/2" (38,1mm.)	70 - 100	100
1" (25.4 mm.)	55 - 85	70 - 100
3/4"(19.0 mm.)	50 - 80	60 - 90
3/8"(9.5 mm.)	35 - 60	45 - 75
Nº 4 (4.76 mm.)	25 - 50	30 - 60
Nº 10 (2.00 mm.)	20 - 40	20 - 50
Nº 40 (0.425 mm.)	10 - 25	10 - 25
Nº 200 (0.075 mm.)	2 - 12	2 - 12

### Base 2

Tabla 404-1.2.

TAMIZ	Porcentaje en peso que pasa a través de los tamices de malla cuadrada
1" (25.4 mm.)	100
3/4"(19.0 mm.)	70 - 100
3/8"(9.5 mm.)	50 - 80
Nº 4 (4.76 mm.)	35 - 65
Nº 10 (2.00 mm.)	25 - 50
Nº 40 (0.425 mm.)	15 - 30
Nº 200 (0.075 mm.)	3 - 15

### Base 3

Tabla 404-1.3

TAMIZ	Porcentaje en peso que pasa a través de los tamices de malla cuadrada
3/4"(19.0 mm.)	100
Nº 4 (4.76 mm.)	45 - 80
Nº 10 (2.00 mm.)	30 - 60
Nº 40 (0.425 mm.)	20 - 35
Nº 200 (0.075 mm.)	3 - 15

### Base 4

Tabla 404-1.4.

TAMIZ	Porcentaje en peso que pasa a través de los tamices de malla cuadrada
2" (50.8 mm.)	100
1" (25.4 mm.)	60 - 90
Nº 4 (4.76 mm.)	20 - 50
Nº 200 (0.075 mm.)	0 - 15

## Sub base

Es la capa de material que se construye directamente sobre el mejoramiento de la subrasante (afirmado típico) y su función es reducir el costo de pavimento al poder transformar un cierto espesor de la capa de base a un espesor equivalente de material de sub-base; proteger a la base, para evitar capilaridad, cambios volumétricos, y disminución de resistencia, y prevenir la migración de finos hacia las capas superiores.

### Requerimientos de Especificaciones MTOP

CBR  $\geq$  30 %

Limite Líquido < 25

Índice de Plasticidad < 6

Abrasión < 50 %

### Granulometrías

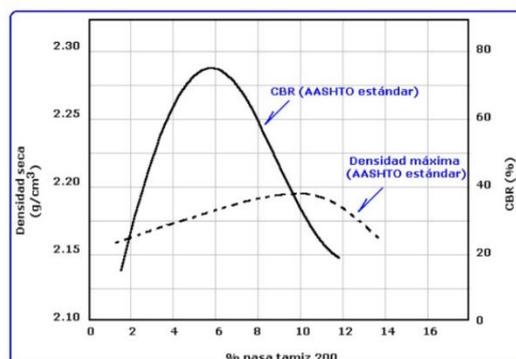
Tabla 403-1.1

TAMIZ	Porcentaje en peso que pasa a través de los tamices de malla cuadrada		
	CLASE 1	CLASE 2	CLASE 3
3" (76.2 mm.)	--	--	100
2" (50.4 mm.)	--	100	--
1 1/2 (38,1 mm.)	100	70 - 100	--
Nº 4 (4.75 mm.)	30 - 70	30 - 70	30 - 70
Nº 40 (0.425 mm.)	10 - 35	15 - 40	--
Nº 200 (0.075 mm.)	0 - 15	0 - 20	0 - 20

## Propiedades deseables que deben reunir las bases y sub bases

- Cohesividad
- Estabilidad en condiciones seca y húmeda
- Buena capacidad para la distribución de esfuerzos
- Facilidad para la compactación
- Cantidad apropiada de finos
- No presentar cambios volumétricos
- Buena trabazón

### VARIACIÓN DE LA DENSIDAD Y DEL CBR CON LA CANTIDAD DE FINOS DE UN MATERIAL GRANULAR



## Problemas que se presentan en la consolidación de la estructuras de PAVIMENTOS

- Derrape o pérdida de grava
- Ondulaciones
- Ahuellamiento
- Baches
- Cabezas duras

