

Diagrama de fases en mezcla asfáltica compactada:

Se refiere a las proporciones por peso y volumen, para la mezcla asfáltica densificada (sea en laboratorio o en la capa asfáltica de producto terminado).

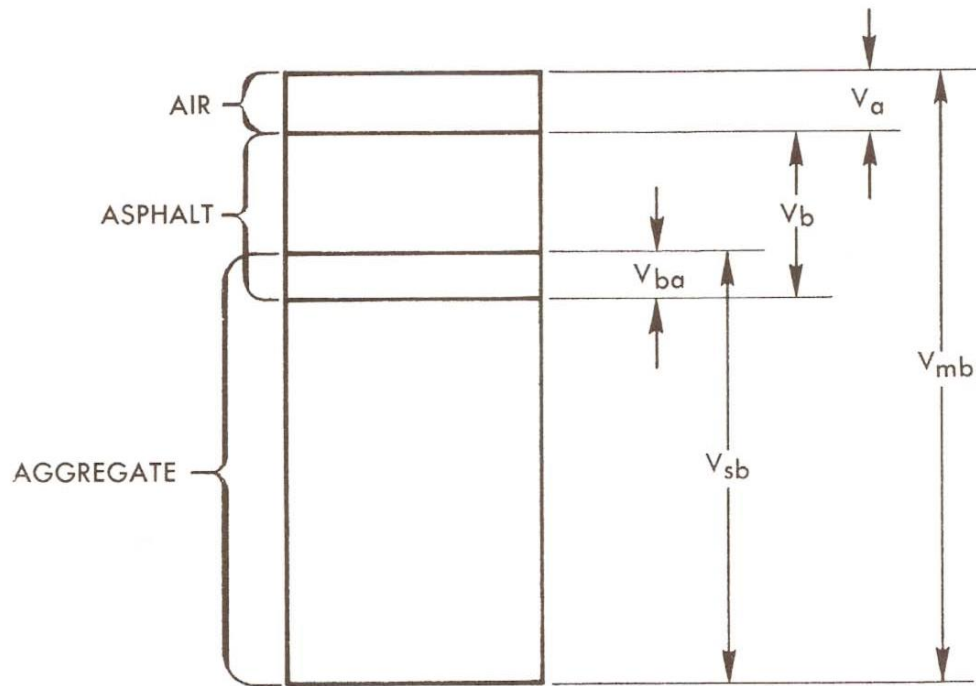
Porcentajes por volumen		Porcentajes por peso
Volumen de aire	AIRE	Peso de aire: 0
Volumen de asfalto efectivo	LIGANTE EFECTIVO	Peso del ligante: P_b
Volumen de asfalto absorbido	LIGANTE ABSORBIDO	
Volumen de agregado efectivo	AGREGADO EFECTIVO	Peso del agregado: $100 - P_b$

Volumen de agregado bruto = volumen de agregado efectivo + volumen de asfalto absorbido.

Propiedad volumétrica	Efecto sobre las propiedades físicas
Contenido de cavidades llenas con aire (porcentaje por volumen)	Un exceso determina problemas de durabilidad y fatiga; una carencia determina problemas de estabilidad y resistencia al resbalamiento.
Contenido de cavidades llenas con asfalto en volumen efectivo (porcentaje por volumen). Recubriendo el agregado en película delgada.	Un exceso determina problemas de estabilidad y resistencia al resbalamiento; una carencia determina problemas de durabilidad, fatiga, flexibilidad y trabajabilidad.
Contenido de cavidades del volumen bruto de agregado llenas con asfalto absorbido (porcentaje por volumen). Asfalto que no forma película delgada.	Debe mantenerse uniforme, para mantener uniforme el contenido de cavidades llenas con asfalto en volumen efectivo (parámetro de uniformidad).
Contenido de cavidades en el agregado (llenas con aire y con asfalto efectivo).	Una carencia determina problemas de estabilidad, resistencia al resbalamiento, durabilidad, fatiga, flexibilidad y trabajabilidad.

Parámetros medidos en la mezcla asfáltica:

Parámetro	Especificación	Propiedad volumétrica
Vacios llenos con aire (VTM)	3.0 a 5.0 %	Contenido de cavidades llenas con aire.
Vacios en el agregado mineral (VAM)	Depende del tamaño máximo del agregado (a mayor tamaño máximo menos volumen de asfalto se requiere) y del porcentaje de vacíos en la mezcla.	Cantidad de cavidades en el agregado (llenas con aire y con asfalto efectivo).
Vacios llenos con asfalto (VFA).	Depende del volumen de tránsito del proyecto. Cuando el tránsito es más liviano y/o en menor cantidad, se aceptan mayores porcentajes de VFA.	Contenido de cavidades llenas con asfalto en volumen efectivo relativo a la cantidad de cavidades en el agregado (llenas con aire y con asfalto efectivo).



- V_{mb} = Volume of compacted specimen
- V_a = Volume of air voids
- V_b = Volume of asphalt
- V_{ba} = Volume of absorbed asphalt
- V_{sb} = Volume of aggregate (by bulk specific gravity)

- W_b = Weight of asphalt
- W_s = Weight of aggregate

$$\text{Density of compacted specimen} = \frac{W_b + W_s}{V_{mb}}$$

$$\text{Voids in mineral aggregate} = \frac{V_{mb} - V_{sb}}{V_{mb}}$$

$$\text{Voids in compacted specimen} = \frac{V_{mb} - (V_{sb} - V_{ba} + V_b)}{V_{mb}}$$