

2013

**ASPECTOS A  
CONSIDERAR  
EN UNA  
INSPECCION DE  
UNA PLANTA  
DE ASFALTO**

**Ing. Nestor Luis Sánchez**

**Ing. Civil**

**Tw: @NestorL**

---

## FUNCIONAMIENTO DE UNA PLANTA DE ASFALTO

El material se alimenta a la planta, por medio de tractor cargador, o bandas transportadoras, depositándose en las tolvas para materiales fríos. Estas tolvas están equipadas con compuertas ajustables para regular la caída del material al alimentador de fríos para que caiga al depósito con una primera graduación granulométrica. De este depósito es llevado hasta la tolva de entrada al secador. Al entrar al secador el polvo puede ser reincorporado, en caso necesario, en el recipiente, en donde se une al material que sale del secador. De ahí es llevado a las cribas vibratorias, para ser separados por tamaños, depositándose en las tolvas de material caliente. Por las compuertas de estas tolvas se extrae de cada una la cantidad en peso que fijan las granulometrías del proyecto. Se bombea el cemento asfáltico, pasan al mezclador, en donde se homogeniza la mezcla y se descarga al camión que la ha de transportar.

## OPERACIÓN E INSPECCION DE PLANTAS ASFALTICAS

Uno de los aspectos esenciales en la operación de la Pavimentación es que se cuente con uniformidad y continuidad, es decir que la planta y los demás equipos de construcción deben estar en perfecto balance. Una de las partes principales en una planta es el sistema de secado y es este sistema el que generalmente controla a la capacidad de la máquina, pues como se puede entender el por ciento de humedad que contenga el agregado hará que la operación de secado sea más rápida o más lenta. En el sistema de cribado hay que tener la precaución de no sobrecargarlo de agregado, so pena de que las partículas más pequeñas se trasladen sobre el agregado grueso cayendo por consecuencia en tolvas a las que no corresponden.

## INSPECCION DE LA MEZCLA

Deberá observarse constantemente a la mezcla pues ningún dispositivo o método de prueba es más conveniente que el ojo humano. El principal factor que hay que controlar es la temperatura, la cual con un poco de experiencia puede controlarse simplemente observando la apariencia de la mezcla, o bien utilizando termómetros con vástagos de acero. El sobrecalentamiento de la mezcla ocasiona que el asfalto se envejezca rápidamente por lo cual hay que evitar que esto suceda. Si se nota que la mezcla desprende un humo azul esto será un indicio de sobrecalentamiento. Si la mezcla no presenta una fluidez que se pudo haber estimado en el laboratorio o en la planta, si no que presenta una fluidez más lenta, esto será indicio de que la mezcla se encuentra menos caliente de lo requerido; lo anterior también se puede deducir si la mezcla presenta picos al encontrarse colocada en el camión.

Es muy importante que el muestreo que se efectuó sea representativo, pues esta es una de las mayores fuentes de error al checar la mezcla. Las especificaciones de la SOP en su parte novena indican los procedimientos de muestreo.

La granulometría debe chequearse con el mayor cuidado. Si se notará deficiencia o exceso de asfalto esto podría ser un indicio de cambio en la granulometría y deberá por consiguiente chequearse esta. Los cambios en la textura de la mezcla compactada también pueden ser indicios de una granulometría variable. Deben efectuarse pruebas en corazones extraídos de pavimento compactado con el fin de determinar su compactación y calidad, así como contenido de asfalto. Las pruebas de extracción además de servir para determinar el contenido de asfalto proveen el agregado para determinar la granulometría.

FORMATOS PARA INSPECCION DE LA PLANTA

FORMATOS PARA INSPECCION DE LA PLANTA

REPORT (HELM) NAME OF INSPECTION PLANT (DE MEZCLA) RICAULEN E																													
Proyecto: _____		Municipio: _____		Estado: _____																									
Información de la Planta: _____		Método: _____		Fecha: _____																									
Tipo de Planta: _____	Des. Rodillo: _____	Capacidad: _____	Revolution: _____	R.P.M. _____																									
Modelo No. de Serie: _____		Módulo No. de Serie: _____																											
Comentarios: _____																													
Operación de Máquina: <input type="checkbox"/> No. <input type="checkbox"/> Sí. <input type="checkbox"/> Tipo de Agregado: _____ <input type="checkbox"/> No. <input type="checkbox"/> Sí. <input type="checkbox"/> Comentarios: _____																													
Fuente del Agregado: _____																													
Materiales: _____		Asfalto: _____		Resistencia: _____																									
Método para Mezclar Asfalto: _____		Alm. de: _____		Carga: _____																									
Si otro, explicar: _____		Alm. de: _____		Carga: _____																									
Comentarios: _____																													
Bowl: _____		No. Modelo: _____		Tamaño: _____																									
Comentarios: _____		Tipo de Operador: _____		Comentarios: _____																									
Capacidad: _____																													
Marca: _____		Límite: _____		Caudal: _____																									
Buzos: _____		Tiempo: _____		para un cambio de 10%: _____																									
Comentarios: _____																													
Tipo de Motor: _____																													
Marca: _____		Tipo: _____																											
Comentarios: _____																													
Tamaño de Agregado: _____																													
Tamaño: _____		Forma: _____		Condición de: _____																									
Tolerancia: _____		Área de: _____		Comentarios: _____																									
Comentarios: _____																													
Subjetivo: _____																													
Comentarios: _____		No. 1: _____		No. 2: _____																									
Comentarios: _____																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Gravim.</th> <th>Marca</th> <th>Tipo</th> <th>Capacidad</th> <th>Revoluciones</th> <th>Factor de Sello</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>						Gravim.	Marca	Tipo	Capacidad	Revoluciones	Factor de Sello																		
Gravim.	Marca	Tipo	Capacidad	Revoluciones	Factor de Sello																								
Firma: _____																													

  

Tipo de Prueba: _____		Comentarios: _____	
Asesorar: Marca: _____		Capacidad: _____	
Comentarios: _____		R.P.M. _____	
Comentarios: _____			
Operación de Máquina: <input type="checkbox"/> No. <input type="checkbox"/> Sí. <input type="checkbox"/>			
Marca: _____		Revoluciones: _____	
Tipo de Motor: _____		Comentarios: _____	
Comentarios: _____			
Forma de la línea de salida: _____			
Marca: _____		Límite: _____	
Comentarios: _____			
Localización: _____			
Tiempo de salida: No. y capacidad: _____			
Número de la tubería o de tubo debajo de la superficie del asfalto: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No			
Método de calentamiento: _____			
Tiempo de calentamiento: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No			
Tiempo de salida de la planta: _____			
Comentarios: _____			
Sistema de señal de la línea de estructuramiento: _____			
Tipo: _____		Interrupción Automática: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
Comentarios: _____			
Método de Filtrado con Asfalto: _____			
Marca: _____		Límite de salida y tamaño de salida: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
Comentarios: _____			
Mantenimiento automático de agregados: _____			
Método: _____		Si sí, con la bomba de agua: <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
Comentarios: _____		Revolución: _____	
Comentarios: _____			
Mantenimiento de Máquina: De los (1) a (4) y mantenimiento: _____			
Tipo de Agregado: _____			
De los (1) a (4) y mantenimiento: _____			
Comentarios: _____			
Información adicional y comentarios: _____			
Comentarios: _____			
Inspeccionado por: _____		Asesorado por: _____	
Técnico de Planta: _____		Ingeniero Asesor: _____	
De salir a la calle se debe: _____ De salir a la calle se debe: _____			
Página 2			

## ALGUNAS DEFICIENCIAS QUE PUEDEN JUSTIFICAR EL RECHAZO DE UNA MEZCLA EN CALIENTE SON LAS SIGUIENTES:

**MEZCLAS CALENTADAS EXCESIVAMENTE:** Esto como antes se mencionó, queda evidenciado por la aparición de la huma azul. Si esto sucede deberá checar inmediatamente la temperatura pues si esta queda fuera de especificación se rechazará la mezcla.

**MEZCLA RELATIVAMENTE FRÍA.** Esta se puede detectar si la mezcla presenta una apariencia rígida o bien que las partículas mayores no se encuentren totalmente cubiertas.

**MUCHO ASFALTO.** La mezcla no presenta taludes.

**POCO ASFALTO.** La mezcla presenta una apariencia granular, cubrimiento de las partículas insuficiente y carencia de ligero brillo negro. El pavimento se nota café y la mezcla no se compacta satisfactoriamente

**MEZCLA NO UNIFORME.** Se observan zonas grumosas o de color café en medio de las zonas negras, con brillo intenso.

**EXCESO DE AGREGADO GRUESO.** La mezcla presenta trabajabilidad pobre y compactada presenta una textura abierta y/o muy rica en asfalto.

**EXCESO DE AGREGADO FINO.** Se nota que la mezcla esta pobre como si estuviera hirviendo, y/o al compactarse presenta una textura más cerrada.

**EXCESO DE AGUA.** La mezcla suelta vapor y burbujas como si estuviera hirviendo, también puede presentar una apariencia jabonosa y como si tuviera exceso de asfalto.

**VARIOS.** Se puede tener segregación debido a la mala manipulación o bien contaminación (gasolina, aceite, etc)

## TEMPERATURA DE LAS MEZCLAS

Tanto el asfalto como el agregado deben ser calentados antes de ser combinados en el mezclador, el asfalto para darle suficiente fluidez para que pueda ser bombeado, y el agregado, para que esté lo suficientemente seco y caliente tal que pueda producir una mezcla final a la temperatura deseada. El asfalto es una material termoplástico que pierde viscosidad con al aumento de la temperatura. La relación entre temperatura y

viscosidad, sin embargo puede no ser la misma para diferentes fuentes, tipos y grados de asfalto. La temperatura del agregado controla la temperatura de la mezcla. Normalmente hay una especificación para temperatura de mezclado, basada en factores relacionados con las condiciones de colocación y compactación de la mezcla.

El mezclado deberá ser efectuado a la temperatura mas baja posible que a su vez permita un revestimiento completo de las partículas de agregado y una mezcla con una trabajabilidad satisfactoria.

### TEMPERATURAS TÍPICAS DE MEZCLADO PARA MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE

Tipo y Grado de Asfalto	Temperaturas de la mezcla en el mezclador	
	Mezclas densamente graduadas	
Cementos asfálticos	°F	°C
AC-25	225-280	115-140
AC-5	250-295	120-145
AC-10	250-315	120-155
AC-20	265-330	130-165
AC-40	270-340	130-170
AR-1000	225-275	105-135
AR-2000	275-325	135-165
AR-4000	275-325	135-165
AR-8000	275-325	135-165
AR-10000	300-170	150-175
200-300 pen.	225-305	115-150
120-150 pen.	225-310	120-155
85-100 pen.	250-325	120-165
60-80 pen.	265-335	130-170
40-50 pen.	270-350	130-175