



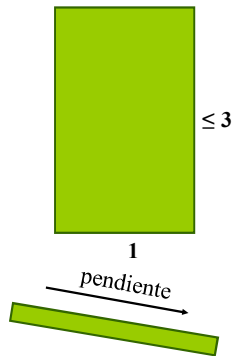
## Infraestructura y Logística para la Producción de Mezclas Asfálticas

Obrador - Acopios - Producción - Transporte



Terreno de Un Obrador

- Terreno preferentemente rectangular
- Relación de lados  $\leq$  a 3
- Plano, con una ligera pendiente y adecuado drenaje
- Generación del piso de acopio
- Abastecimiento de servicios
- Accesibilidad \*



Acopio de Agregados

Determinación de los mínimos volúmenes de acopio

- Alturas de acopio "H"
- $V < 10.000 \text{ m}^3$   $H \leq 6 \text{ m}$
  - $10.000 \leq V \leq 20.000 \text{ m}^3$   $H \leq 8 \text{ m}$
  - $V > 20.000 \text{ m}^3$   $H \leq 10 \text{ m}$

Distancia entre pies de taludes: 3 a 5 m



Procurar acopios de agregados con entorno granulométrico estrecho

Acopio de Agregados

Circulación interna



Acopio de Agregados

Identificación del acopio

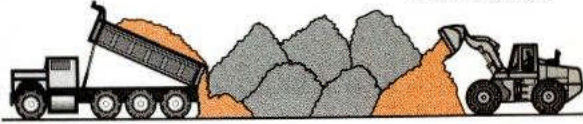


**Acopio de Agregados**

Descarga de camiones y acopio con pala cargadora

descargar en pilas no mayores a la carga de un camión

acopiar sin que rueden materiales

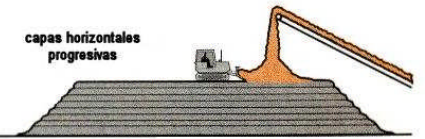


**Acopio de Agregados**



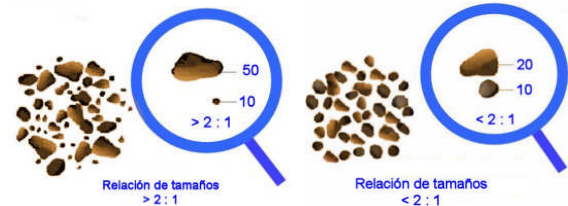
**Acopio de Agregados**

capas horizontales progresivas



**Acopio de Agregados Pétreos - Segregación**

Relación de tamaños y su incidencia en la segregación



Seleccionar acopios de áridos con gama estrecha de tamaños

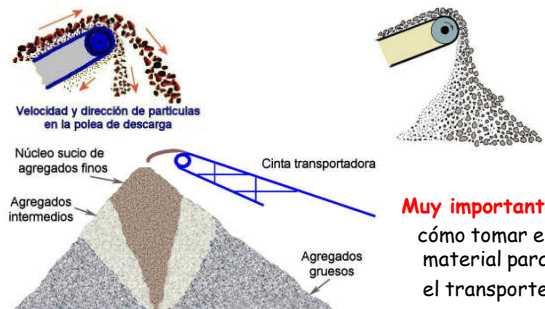
**Acopio de Agregados Pétreos - Segregación**

Acopio en fracciones de granulometría acotada



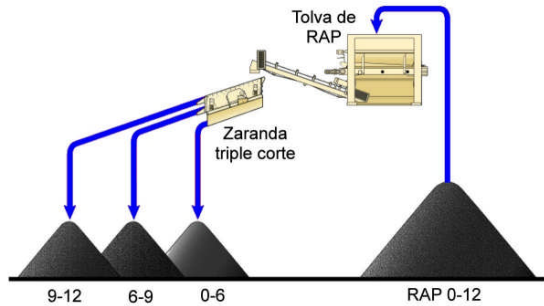
**Acopio de Agregados**

Efecto del transporte por cinta transportadora.



**Acopio de Agregados**

Separación granulométrica de RAP



**Acopio de Agregados Pétreos - Segregación**

Cubierta de los acopios de áridos finos



**Acopio de Agregados Pétreos - Segregación**

Cubierta en las tolvas de alimentación



**Acopio de Agregados Pétreos - Segregación**

Cubierta en acopios y en tolvas de alimentación

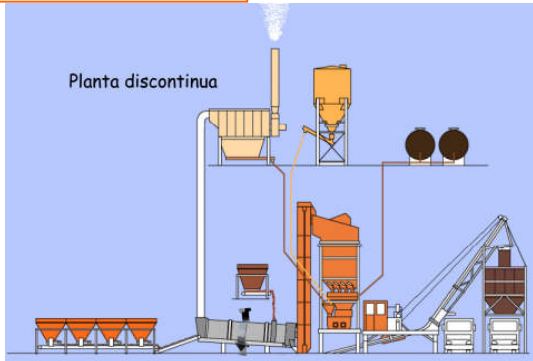


**Acopio De Agregados Pétreos - Carga**

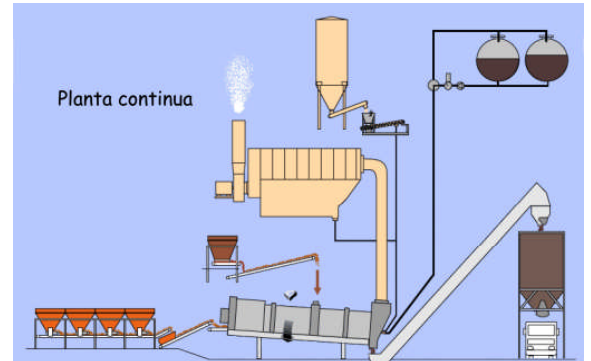


**Elaboración y Transporte de Mezclas Asfálticas**  
Primera parte

Planta Discontinua por Pesada



Planta Continua Tambor Secador Mezclador



Planta Continua Mezclador Externo

Planta continua con mezclador de paletas externo



Abastecimiento de Agregados Pétreos

Sistema de alimentación de agregados pétreos en frío



Abastecimiento de Agregados Pétreos

Sistema de alimentación de áridos en frío

- Separadores para evitar contaminaciones entre tolvas
- Equipos de abastecimiento de áridos con baldes de ancho apropiado a las dimensiones de las bocas de las tolvas
- Vibradores en tolvas de áridos finos



Abastecimiento de Agregados Pétreos



## Abastecimiento de Agregados Pétreos

## Sistema de alimentación de áridos en frío

- Disposición y funcionamiento de sensores de humedad en los áridos
- Número de silos adecuado al tipo de mezcla que se produce



## Abastecimiento de Agregados Pétreos

## Sistema de alimentación de áridos en frío

- Concordancia con el volumen de producción y el sistema de alimentación de áridos desde los acopios
- Funcionamiento del sistema de control de flujo: compuertas / velocidad de cinta.
- Facilidades para que los agregados finos fluyan sin dificultad.

## Abastecimiento de Agregados Pétreos

## Sistema de alimentación de áridos en frío

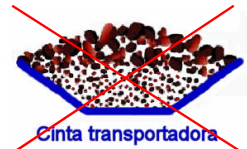
- Grillas de rechazo de material de tamaño excesivo. En la carga o bien en la salida de cinta.
- Vibradores de placa o empuje manual.



## Abastecimiento de Agregados Pétreos

## Sistema de alimentación de áridos en frío

- Carga en forma adecuada altura y permanencia con carga (los áridos gruesos deben caer primero sobre la cinta)
- Calibración de los alimentadores de cada fracción en forma regular

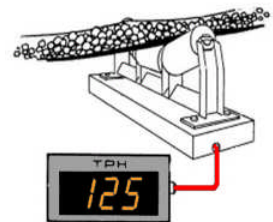


## Abastecimiento de Agregados Pétreos



## Abastecimiento de Agregados Pétreos

- Disposición y funcionamiento de sensores de humedad en los áridos
- Funcionamiento de puentes de pesada en cintas de transporte



**Abastecimiento de Agregados Pétreos**

**Sistema de alimentación de áridos en frío**

- Si la o las cintas han estado paradas por 2 o más horas, hacerlas funcionar por lo menos 15 minutos para "calentar" el sistema y flexibilizar las cintas.

**Calibración**

- Desviar el aprovisionamiento de cada tolva por un mínimo de 2 minutos hacia la caja de un camión.
- Pesar el camión con cada una de dichas cargas.

**Calibración Cinta**

- Calcular el porcentaje de desviación entre la lectura totalizada del sensor de peso de la cinta y el peso de la carga en el camión.
- Calcular la desviación media de tres ensayos ignorando el signo del desvío individual.

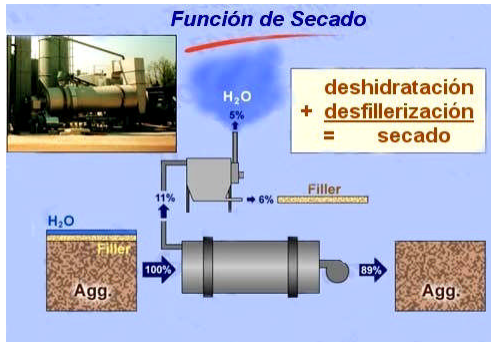
**Horno de Secado y Calentamiento**

- Función de Calentamiento y Secado
- Tambor Secador Mezclador TMS

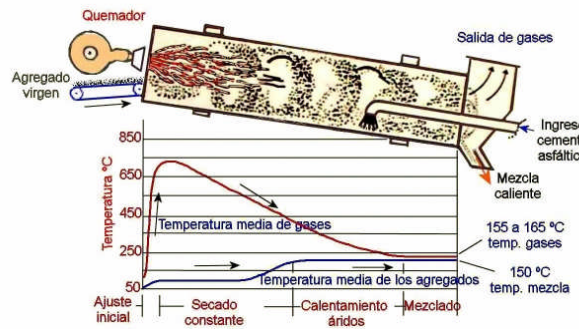


**Horno de Secado y Calentamiento**

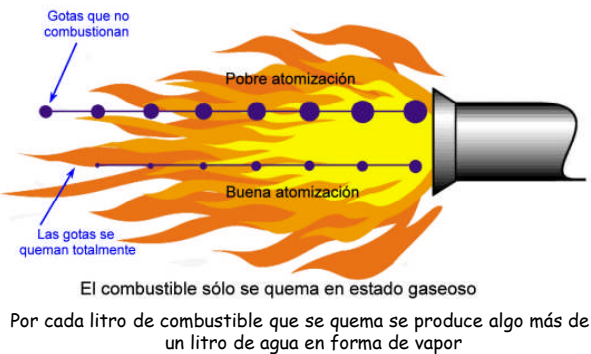
**Función de Secado**



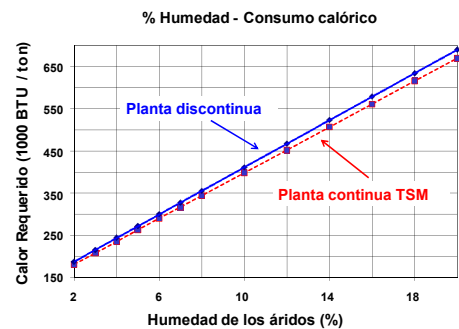
**Horno de Secado y Calentamiento**



**Horno de Secado y Calentamiento**

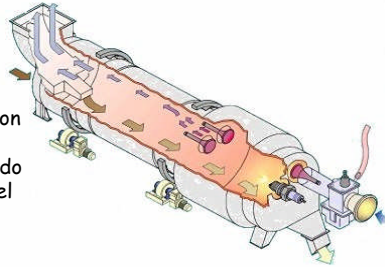


**Horno de Secado y Calentamiento**



## Horno de Secado y Calentamiento

- Funcionamiento
- Balance de la producción de mezcla asfáltica con respecto a la capacidad de secado y calentamiento del horno



## Horno de Secado y Calentamiento

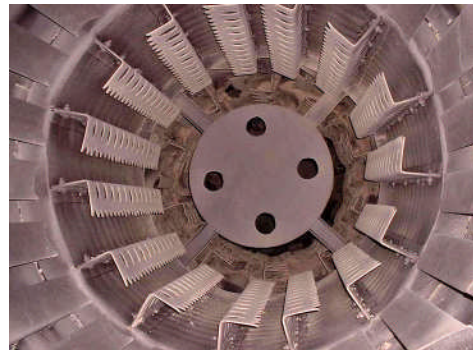
- Previsiones para el ajuste de la producción en tiempo frío o con áridos provenientes de acopios con elevada humedad
- Dispositivo de control la temperatura de salida de mezcla
- Dispositivo de control de la temperatura de salida de gases. Correlato con el empleo de filtros colectores de finos de papel (Bags House)
- Funcionamiento del sistema incorporación de material de mezclas asfálticas a reciclar

## Horno de Secado y Calentamiento

- Inspecciones y reparaciones
- Rendimiento Vs. desgaste de partes

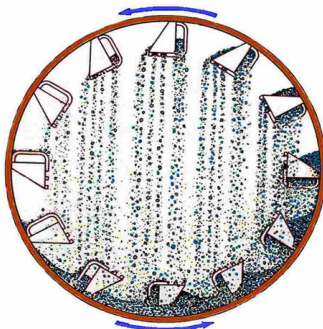


## Horno de Secado y Calentamiento



## Horno de Secado y Calentamiento

- Inclinación del horno
- Estado de desgaste de cangilones
- Traslado del material pétreo
- Afectación del rendimiento térmico



## Horno de Secado y Calentamiento

- Funcionamiento del quemador: Dispositivo de regulación estequiométrica de combustible y aire, controles de eficacia del quemado - soplador
- pre - calentamiento de combustibles líquidos
- Mezcla de combustibles; poder calórico \*



Horno de Secado y Calentamiento

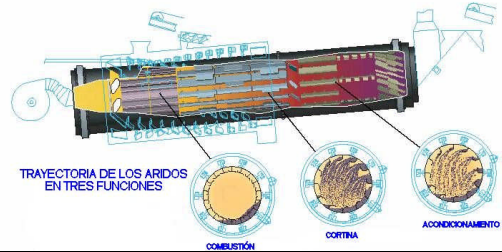
Dispositivos de control de temperatura de salida de gases  
Verificación del estado de paletas y revestimiento aislante

\*



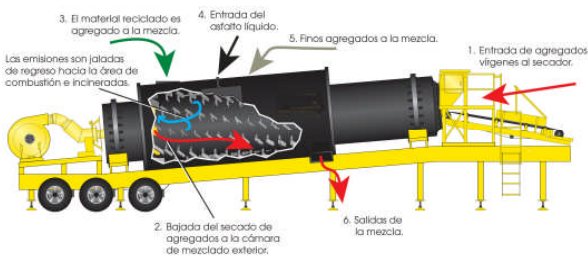
Horno de Secado y Calentamiento

- Funcionamiento
- Balance de la producción de mezcla asfáltica con respecto a la capacidad de secado y calentamiento del horno



Horno de Secado y Calentamiento

En las plantas tipo TSM un exceso de humedad puede ocasionar una pobre adherencia del ligante y los agregados.



Horno de Secado y Calentamiento

Se evidencia por la presencia de agregados no recubiertos, principalmente a la salida del mezclador

En casos más graves pueden observarse aún en la mezcla cargada sobre camión.  
Solución: áridos finos cubiertos.  
Disminuir la producción



Manejo de Finos

Incorporación de filler

- de recuperación
- de aporte

\*



Manejo de Finos

Sistema de captación de partículas finas

- Funcionamiento del sistema

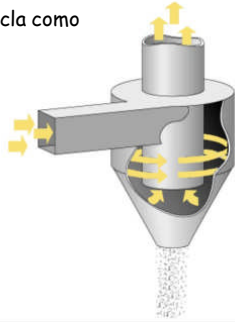
\*





Manejo de Finos

**Ciclón colector primario**  
 los finos se incorporan a la mezcla como  
 filler de recuperación



Manejo de Finos

**Interceptor Húmedo**

- debe verificarse que el agua resulte bien atomizada
- Los finos no se incorporan a la mezcla

\*



Manejo de Finos

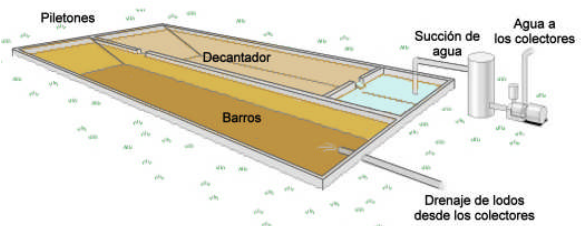
- Control periódico de presencia de hidrocarburos de la combustión en las aguas de las piletas de decantación

\*



Manejo de Finos

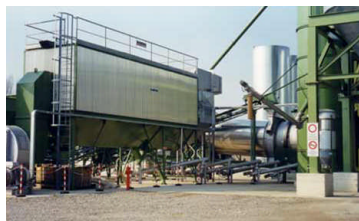
Antecedentes de problemas de calidad en las mezclas que pudieran vincularse a la captación de finos



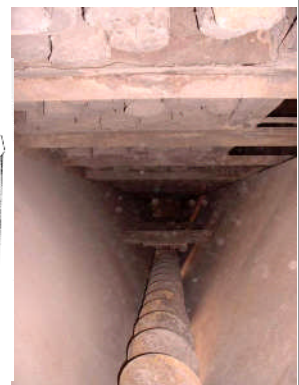
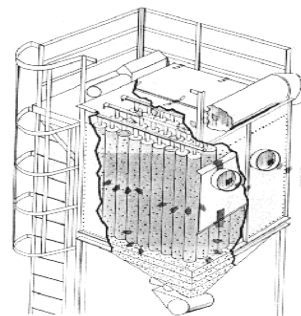
Filtro de Mangas

- Colector secundario de filtros de manga
- Los finos se incorporan a la mezcla

\*

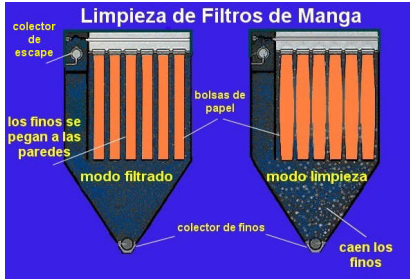


Filtro de Mangas



Filtro de Mangas

- Funcionamiento
- Limpieza e inspecciones periódicas
- Caudal de gases y temperatura \*



Filtro de Mangas

Operación de limpieza



Filtro de Mangas

Canastos metálicos que mantienen el filtro en posición



Filtro de Mangas

Desequilibrio en el flujo de gases

