



TALLER DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

DISTRIBUCIÓN – Ing. JORGE PÁRAMO – octubre 2022



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



Dirección Provincial
de Vialidad

MEZCLAS ASFÁLTICAS - DISTRIBUCIÓN

El Objetivo: “Colocar una Capa Asfáltica de la Mayor Calidad”

- ✓ Interpretar mejor los aspectos básicos de la distribución de mezclas asfálticas y las fallas comunes en la colocación.
- ✓ Evaluar los defectos y sus causas para, prevenir y/o eliminar los mismos.
- ✓ El personal de pavimentación bien entrenado, sabe reconocer defectos de colocación, cuáles son sus causas, corregirlas y cómo prevenirlas.
- ✓ El proceso de aprendizaje es continuo porque las condiciones cambian en cada obra.



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



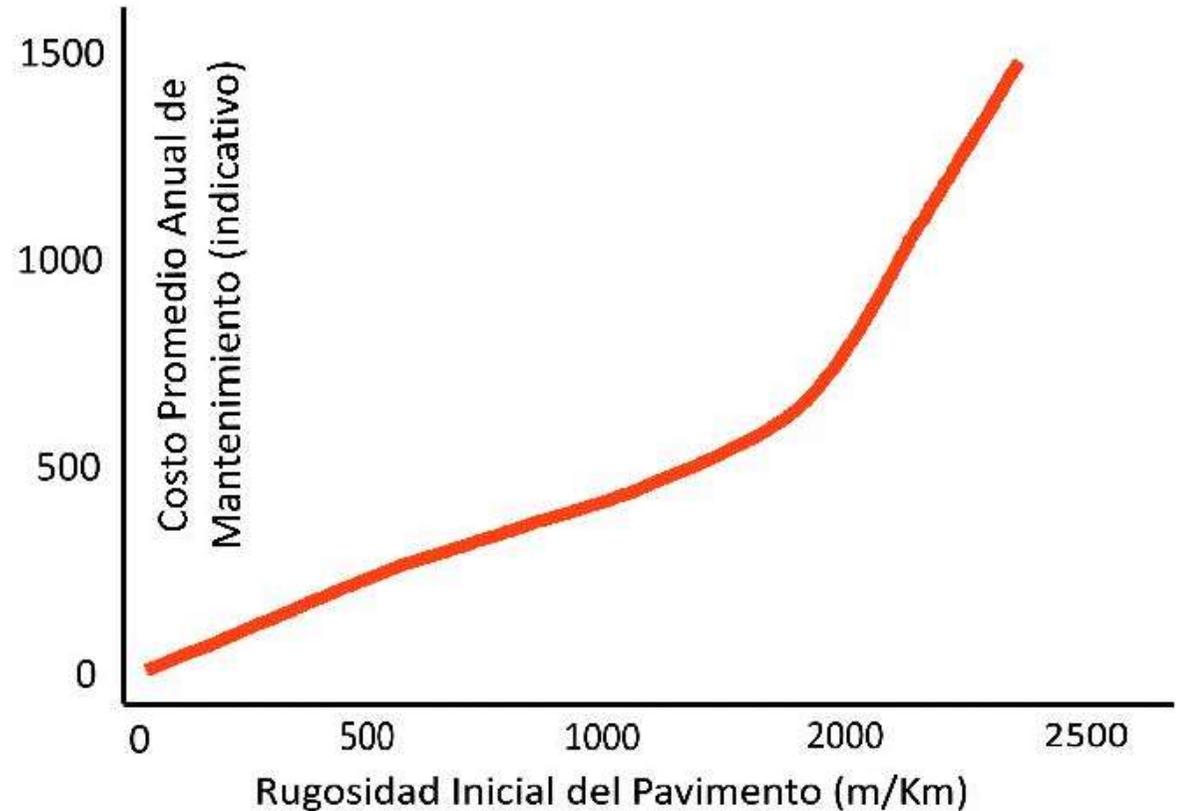
MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

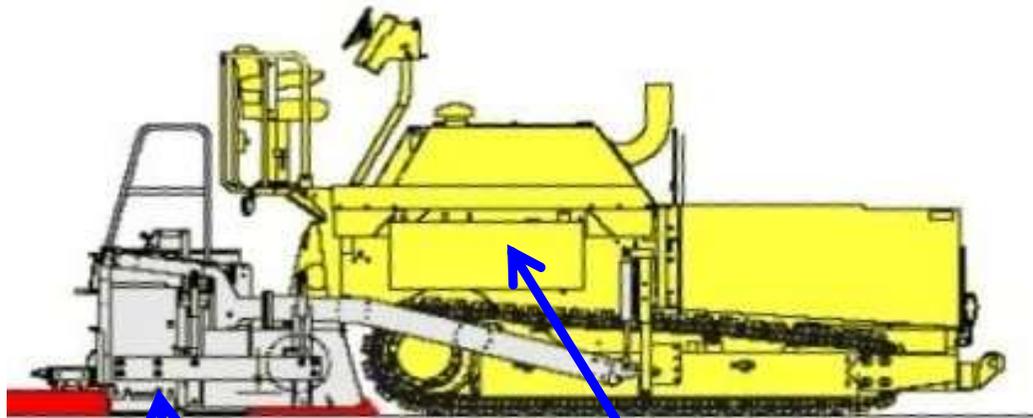
SIGNIFICADO DE LA REGULARIDAD SUPERFICIAL

- ✓ Mayor confort de marcha para el usuario.
- ✓ Menor cansancio implica más atención y seguridad.
- ✓ Se produce un ahorro de combustible del orden de 3 a 5 %.



TERMINADORA DE PLANCHA FLOTANTE

Partes Esenciales



Plancha

Unidad Tractora

Está compuesta de dos partes:

- ✓ Unidad tractora
- ✓ Plancha (Listón o Regla)



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



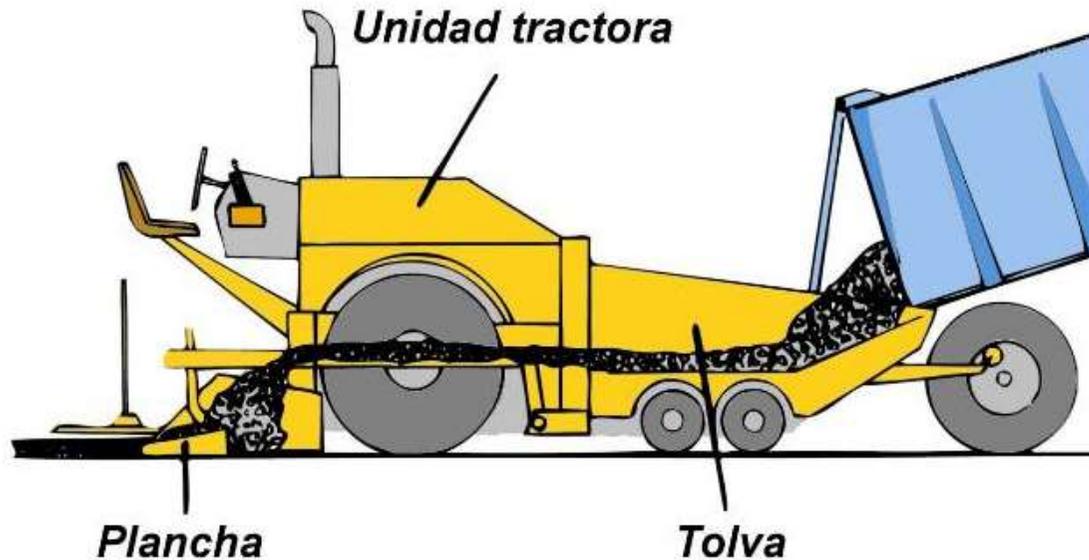
MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

TERMINADORA DE PLANCHA FLOTANTE

El funcionamiento de la plancha puede asimilarse a un esquí, deslizándose sobre una masa fluida



La masa fluida es la mezcla asfáltica



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar

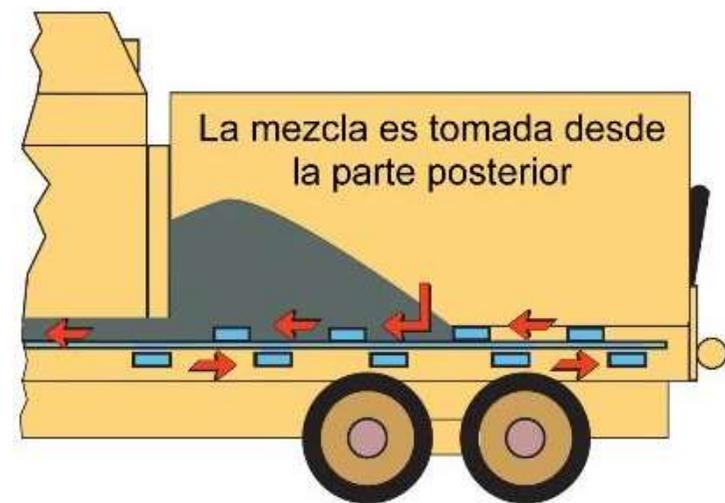
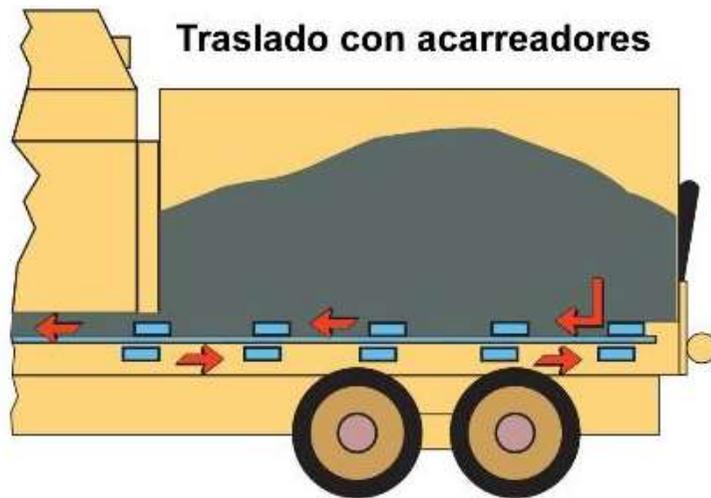


TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

TERMINADORA DE PLANCHA FLOTANTE

Movimientos de la Mezcla

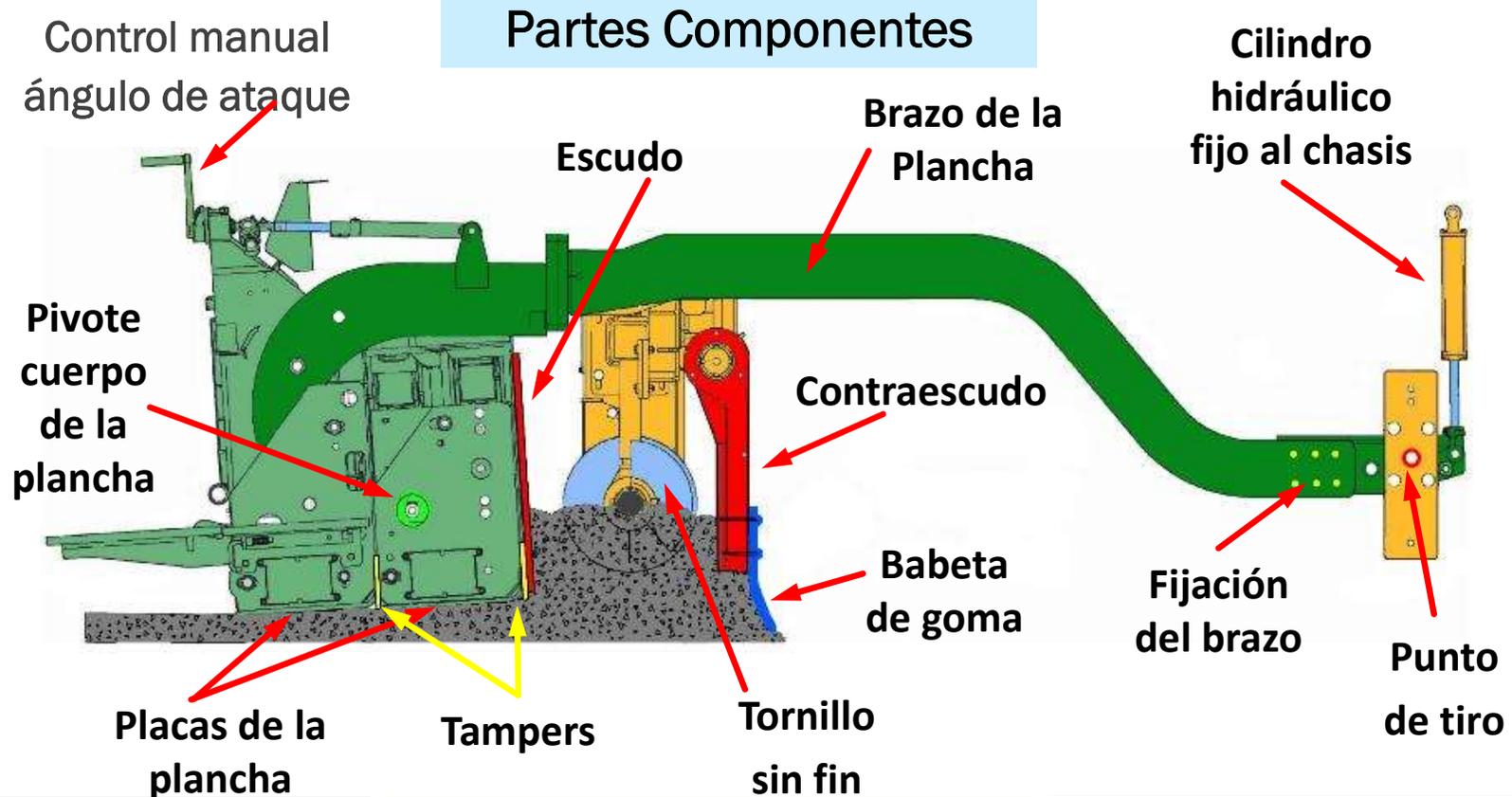
Los acarreadores de tablillas trasladan la mezcla desde el extremo de la tolva a la caja de distribución



Esto condiciona la forma de efectuar la descarga de la mezcla desde camión



TERMINADORA DE PLANCHA FLOTANTE



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

CAJA DE DISTRIBUCIÓN O "TUNEL"

Pallier Central



Contratornillos

Tornillo Sin Fin

Pallier Central



Huella orugas

Sensores de
acarreadores



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



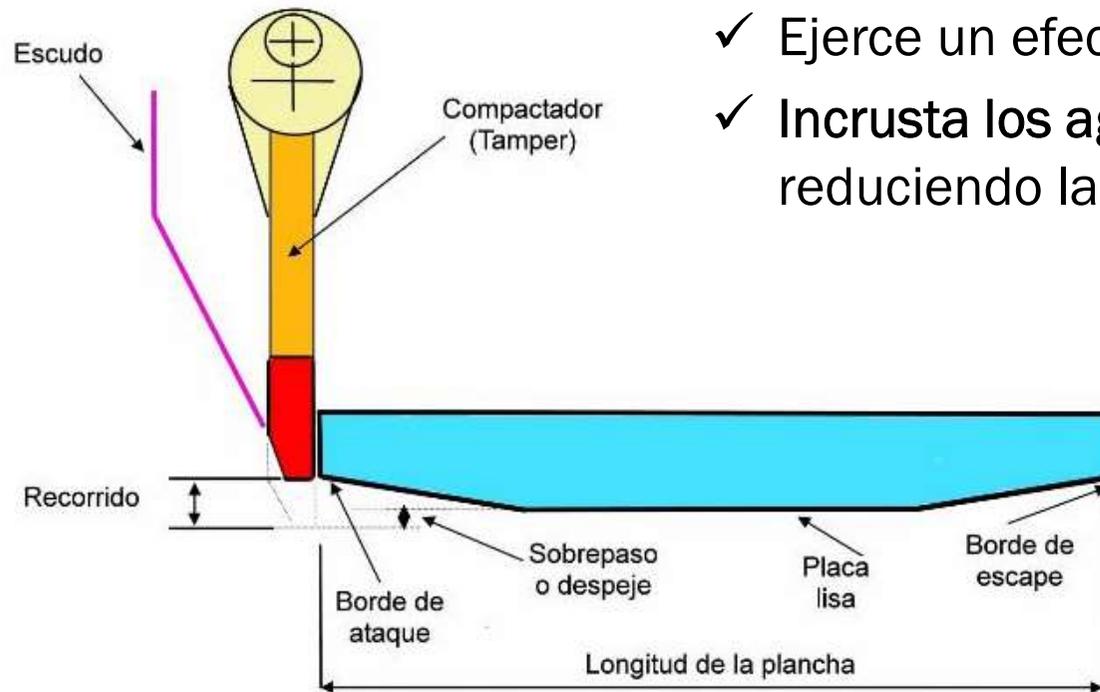
MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

FUNCIÓN DEL PISÓN (TAMPER)

Trabajo del Tamper

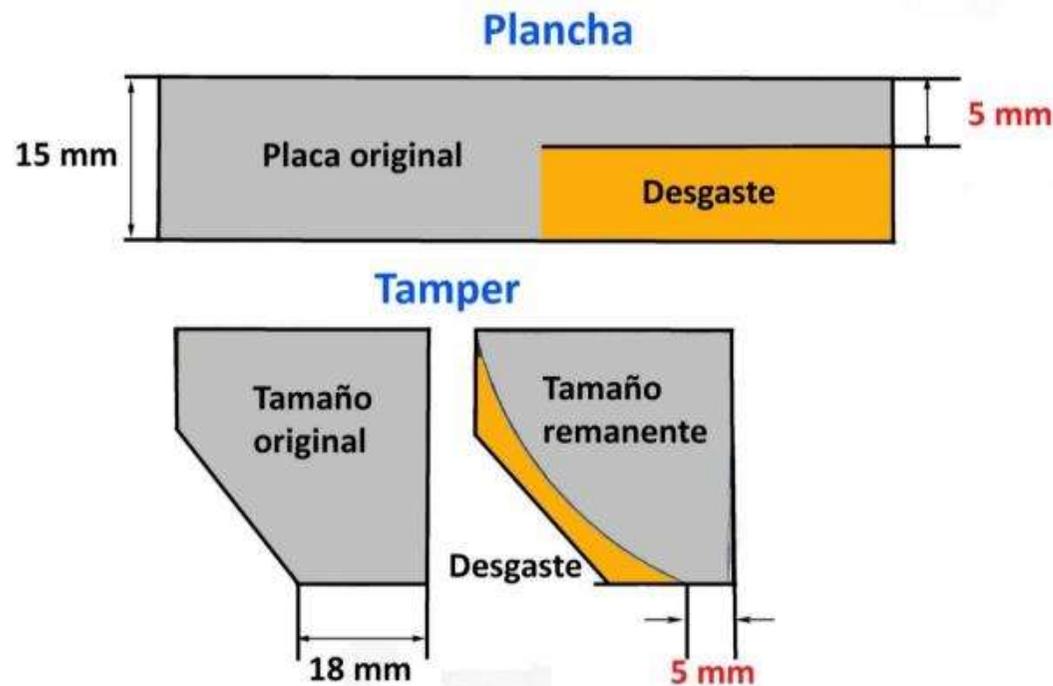


- ✓ Ejerce un efecto de compactación
- ✓ Incrusta los agregados más gruesos en la mezcla reduciendo la fricción entre la plancha y la mezcla
- ✓ La plancha flota más libremente sobre la mezcla
- ✓ El mortero asciende a la superficie proveyendo una lubricación adicional mejorando la textura superficial

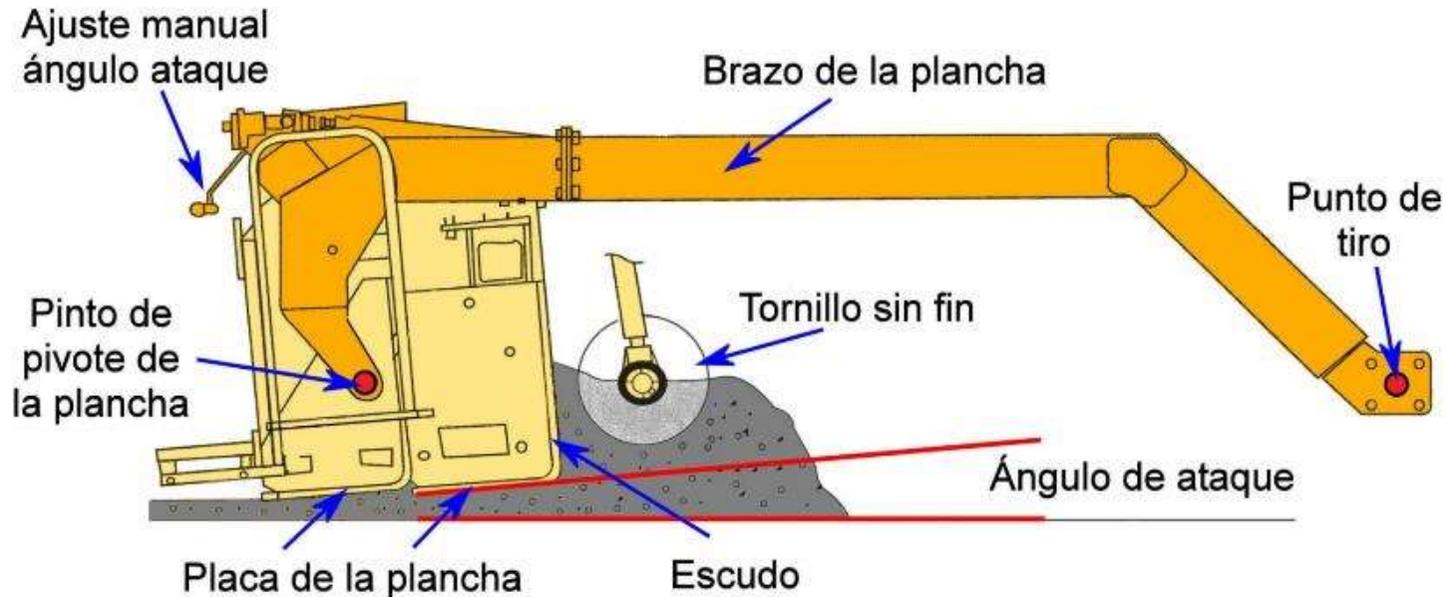


DESGASTE DE LA PLANCHA Y EL TAMPER

Valores límites de desgaste de la plancha y tamper



PARTES DE LA PLANCHA



Las principales variables son:

- 1) Ángulo de ataque adecuado
- 2) Velocidad constante de la terminadora
- 3) Altura consistente de mezcla en la caja de distribución



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

FUNCIONES DE LA PLANCHA

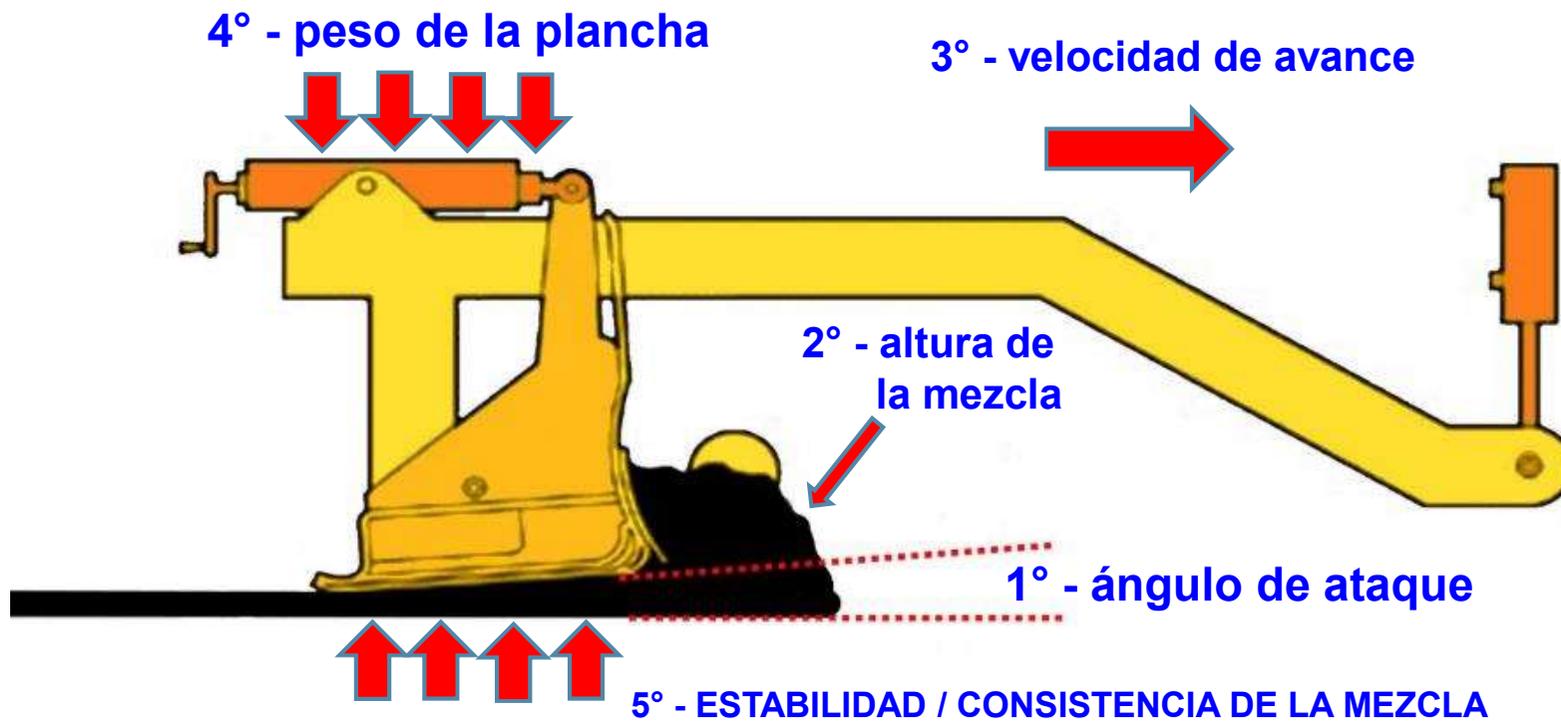
¿Cuál es el Trabajo de la Plancha?

- ✓ Establece el espesor de la capa
- ✓ Provee la textura inicial
- ✓ Produce la pre-compactación de la mezcla con su peso propio más la acción de la vibración
- ✓ Según el nivel de equipamiento puede adicionarse la combinación de vibración, tamper y eventualmente listones de presión
- ✓ A su vez puede haber: adición de peso en forma hidráulica (requiere adecuar el ángulo de ataque)



FUNCIONES DE LA PLANCHA

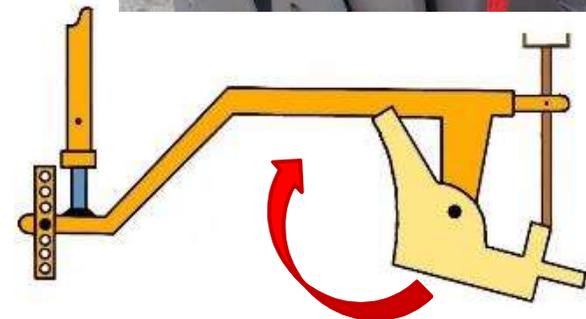
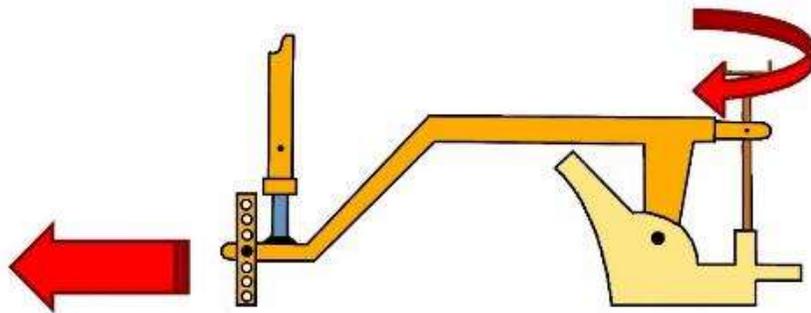
Causas de Irregularidades en la Superficie



ÁNGULO DE ATAQUE DE LA PLANCHA

Regulación Manual del Ángulo de Ataque

El tornillo calante permite pivotar la plancha respecto del brazo y modificar el ángulo de ataque

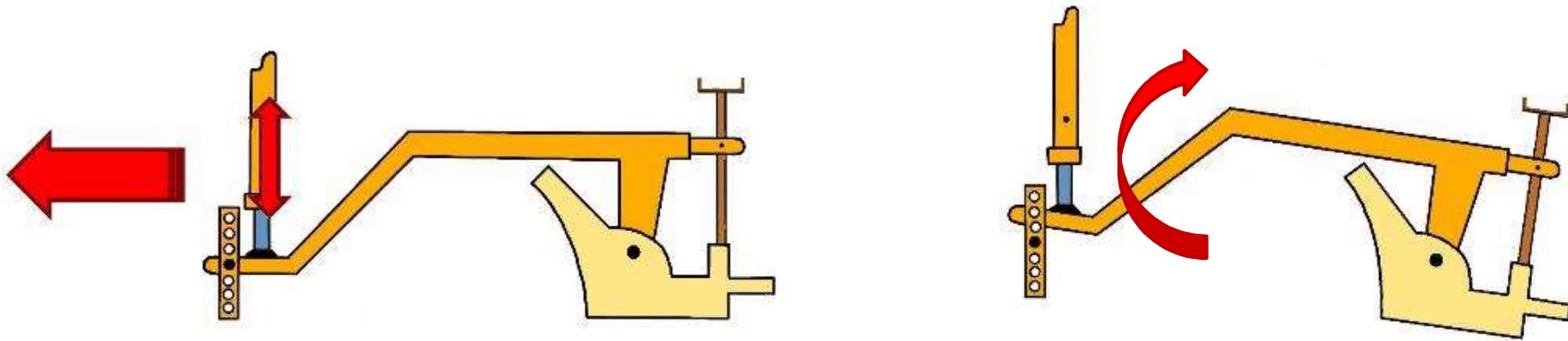


ÁNGULO DE ATAQUE DE LA PLANCHA

Regulación Automática del Ángulo de Ataque

Accionamiento mediante cambio de altura del punto de tiro

El cilindro mueve verticalmente el punto de tiro, se modifica el ángulo de ataque



Los brazos de la plancha están unidos al chasis y los cilindros hidráulicos de nivelación pueden subir o bajar.



PUNTO DE TIRO DE LA PLANCHA

Incidencia de la Posición de la Línea de Tiro



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



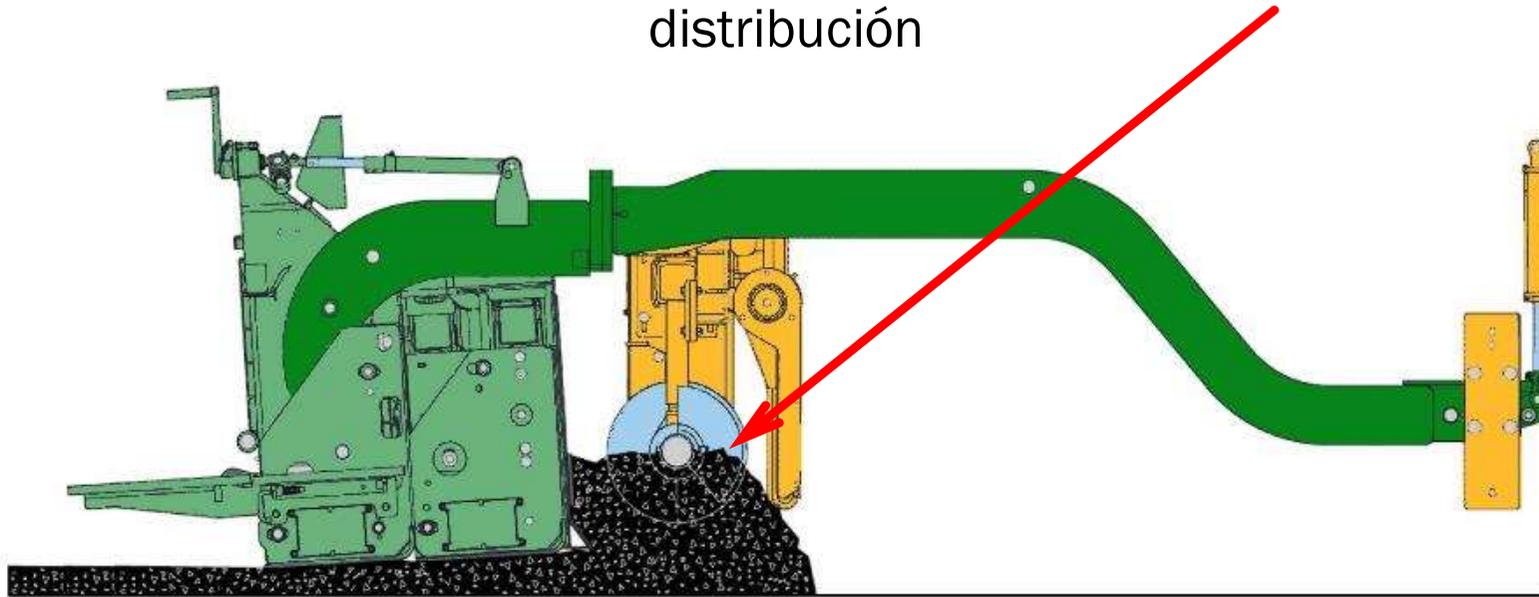
MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

ALTURA DE LA MEZCLA EN LA CAJA DE DISTRIBUCIÓN

La altura correcta de la mezcla **en el eje de los tornillos sinfín** a lo largo de la caja de distribución

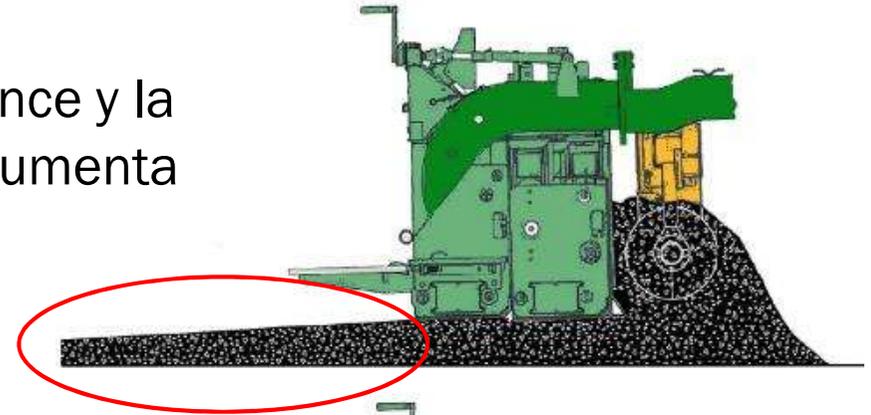


La resistencia al avance y la fuerza sobre el escudo, se mantienen constantes. El espesor resulta uniforme

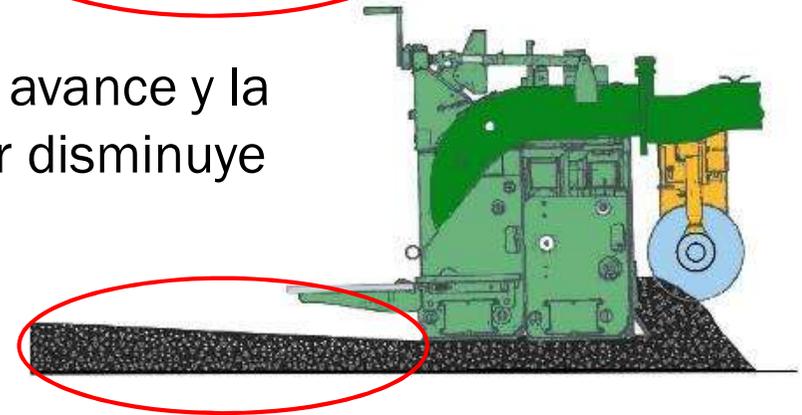


ALTURA DE LA MEZCLA EN LA CAJA DE DISTRIBUCIÓN

Altura **Excesiva de mezcla**. La resistencia al avance y la fuerza sobre el escudo, aumentan. El espesor aumenta



Altura **Insuficiente de mezcla**. La resistencia al avance y la fuerza sobre el escudo, disminuyen. El espesor disminuye



PLANCHA FLOTANTE Y EL ESQUÍ ACUÁTICO

Enseñando los principios de la terminadora de plancha flotante

Y si otra lancha hace olas, qué pasa con tus esquís?

Elemental papá!!! es como cuando varía la altura de mezcla en el tornillo sin fin. La plancha sube y baja!!!

El Chico lo tiene bien claro!!!



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

ALTURA DE LA MEZCLA EN LA CAJA DE DISTRIBUCIÓN

Flujo de la Mezcla

El Flujo de Mezcla se Ajusta por:

- ✓ Velocidad de desplazamiento de los acarreadores. (Caudal de alimentación, función del espesor de la capa. En terminadoras antiguas por apertura de compuertas)
- ✓ Velocidad de giro del tornillo sin fin

- ✓ Si el Suministro de Materiales en el Túnel de los Acarreadores es Demasiado Bajo:
 - Segregación en el centro de la caja de distribución
 - Disminución de la altura de la plancha y el espesor de la capa
 - Déficit de compactación (complica la compactación con rodillos)



ALTURA DE LA MEZCLA EN LA CAJA DE DISTRIBUCIÓN

Consecuencia en el Equilibrio de Fuerzas

Tornillo sin fin corto y ausencia de contraescudo



Riesgo de segregación de materiales y térmica.
Déficit de calidad en juntas longitudinales



Llenado correcto de la
caja de distribución



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

ALTURA DE LA MEZCLA EN LA CAJA DE DISTRIBUCIÓN

Resumen Cambios de Altura de la Mezcla

La plancha se eleva si:

- ✓ El punto de tiro se eleva
- ✓ El volumen de material en la caja de distribución aumenta
- ✓ La velocidad de avance de la terminadora disminuye
- ✓ Baja la temperatura de la mezcla

La plancha descende si:

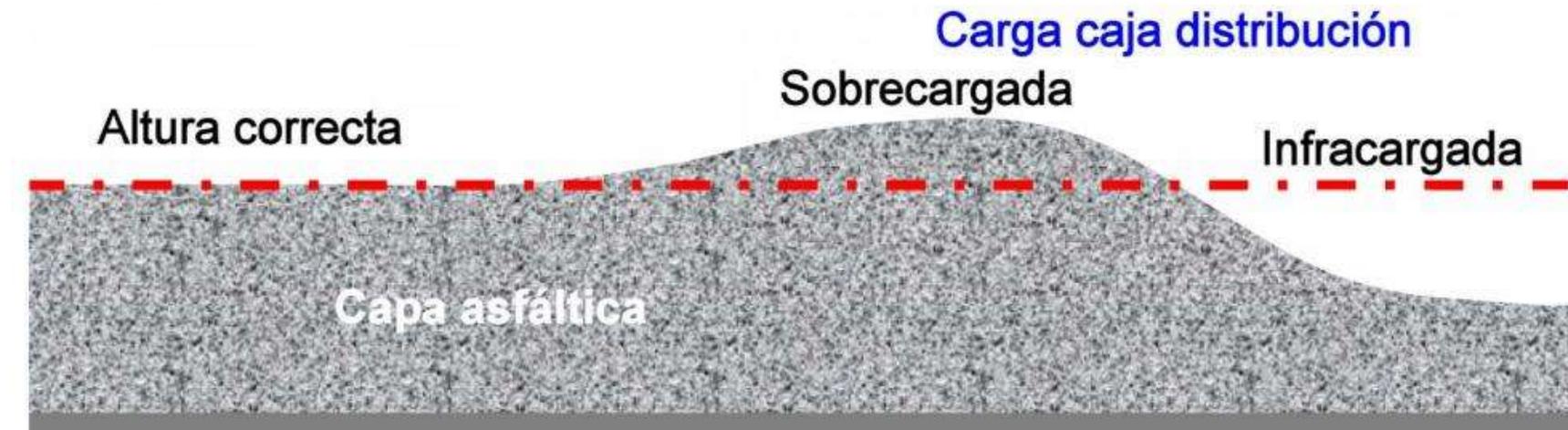
- ✓ El punto de tiro descende
- ✓ El volumen de material en la caja de distribución disminuye
- ✓ La velocidad de avance de la terminadora aumenta
- ✓ La temperatura de la mezcla aumenta

Es estable si todos los factores se mantienen constantes



ALTURA DE LA MEZCLA EN LA CAJA DE DISTRIBUCIÓN

Variaciones del Espesor de la Capa Colocada



La mayoría de los problemas generados por la terminadora son causados por no mantener un nivel constante y uniforme de mezcla delante de la plancha.



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



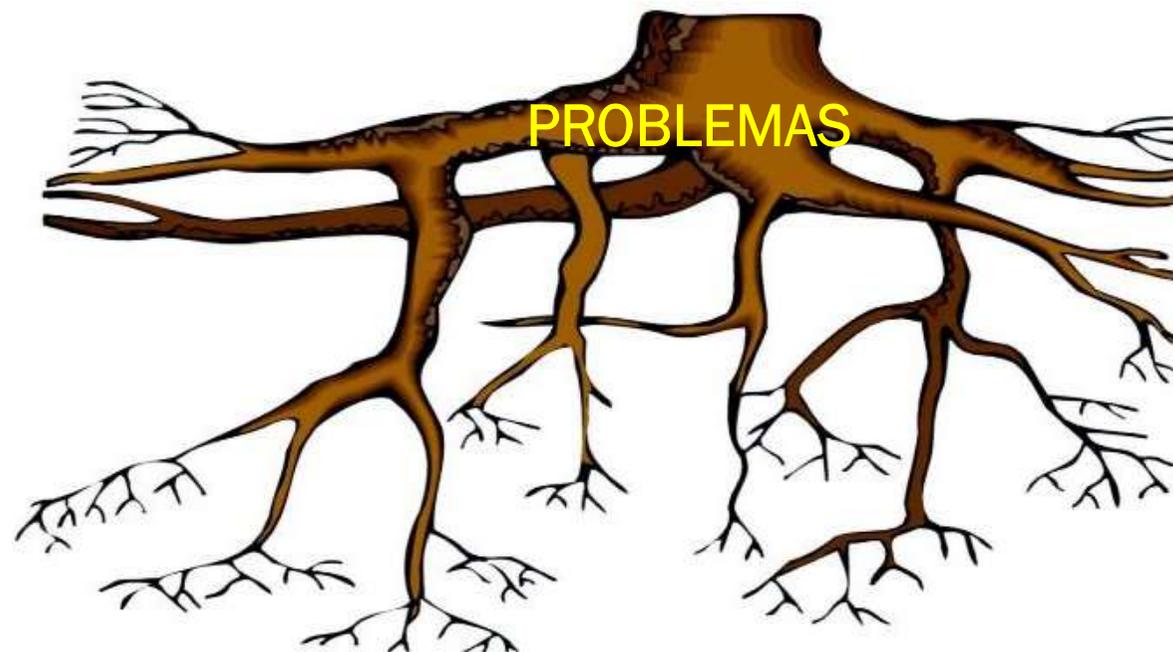
MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

ALTURA DE LA MEZCLA EN LA CAJA DE DISTRIBUCIÓN

Altura de la Mezcla en la Caja de Distribución



90 al 95 % de la raíz de los problemas de irregularidad del perfil longitudinal



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

EXTENSIONES DE LA PLANCHA

Plancha Telescópica

Se consigue con suplementos telescópicos con sistemas de calefacción y vibración.



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

EXTENSIONES DE LA PLANCHA

Plancha Telescópica

Si las extensiones no están correctamente alineados con la plancha principal, aparecerán marcas longitudinales y diferencias en la textura



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



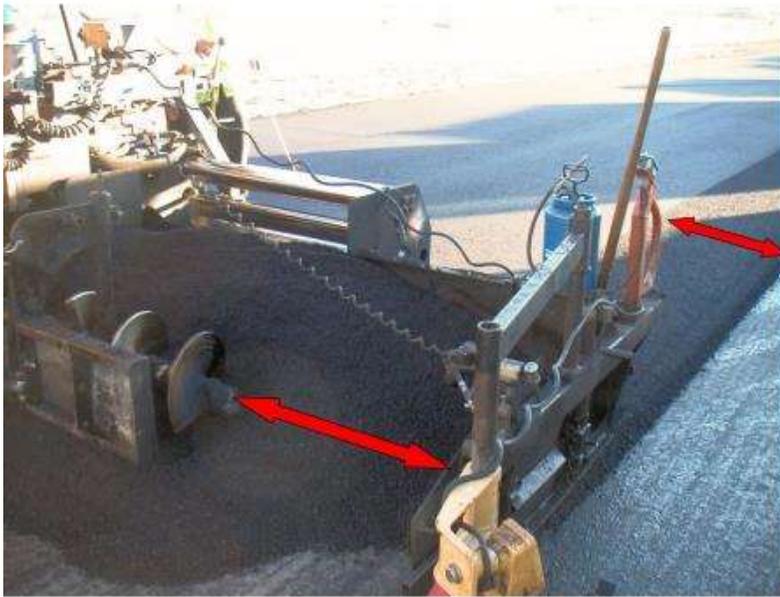
MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

EXTENSIONES DE LA PLANCHA

Tornillo corto: desequilibrio de fuerzas y segregación



Extensión Tornillos Sin Fin

Distribución con contraescudo



Prolongar los tornillos hasta 20 - 30 cm de los extremos de la caja de distribución



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

EXTENSIONES DE LA PLANCHA

La mayoría de las terminadoras cuentan con placas que se pueden extender mediante la adición de piezas o bien hidráulicamente

Resulta importante que los contra-escudos acompañen el ancho de la caja de distribución

- ✓ Menor segregación en la parte inferior de la capa
- ✓ Menor pérdida de temperatura

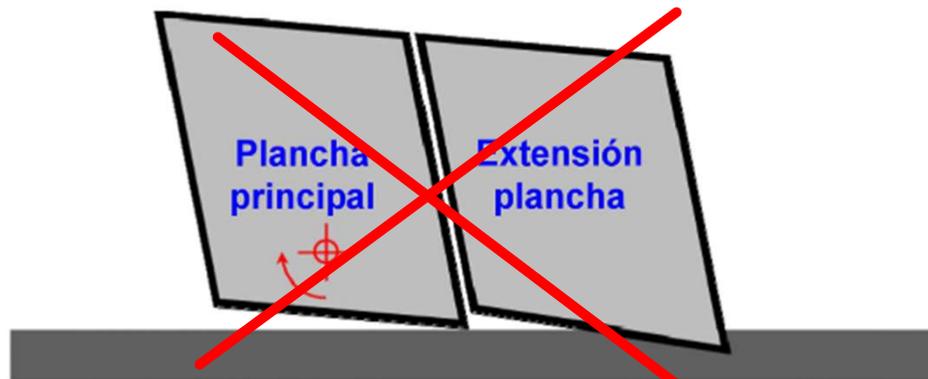
Contra-Escudo



CALIBRACIÓN DE LA TERMINADORA

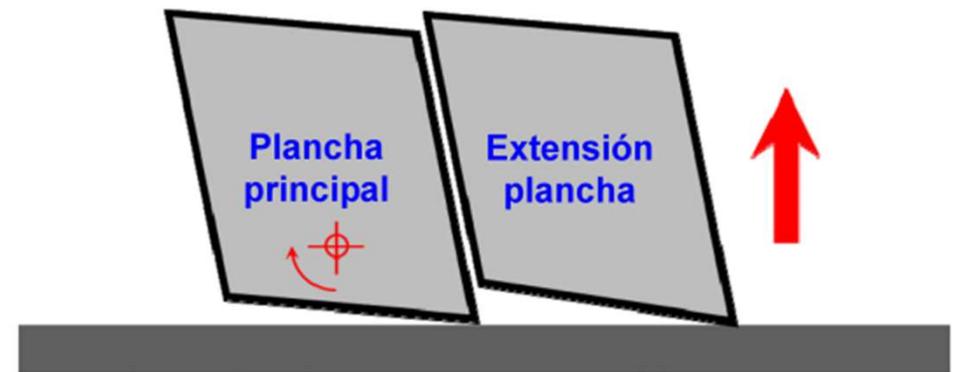
Calibración de la Plancha y las Extensiones Telescópicas

Cuando se ajusta un ángulo de ataque



... el borde posterior de la plancha,
ya no está en el mismo plano

Ajuste vertical de las extensiones de la plancha



Ajuste de altura vertical: alinear los bordes posteriores



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar

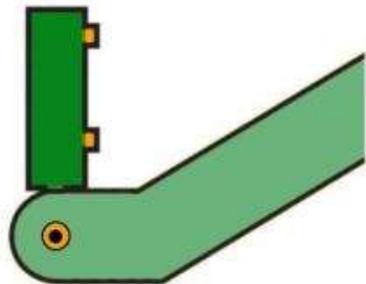


TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

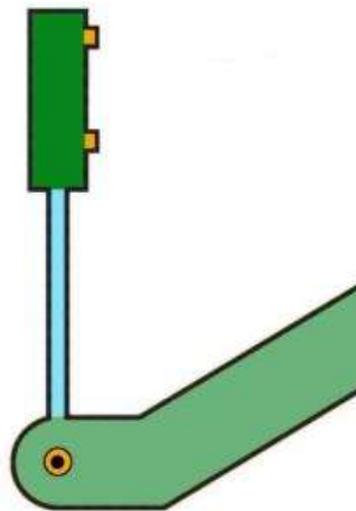
CALIBRACIÓN DE LA TERMINADORA

Verificación Posición del Punto de Tiro

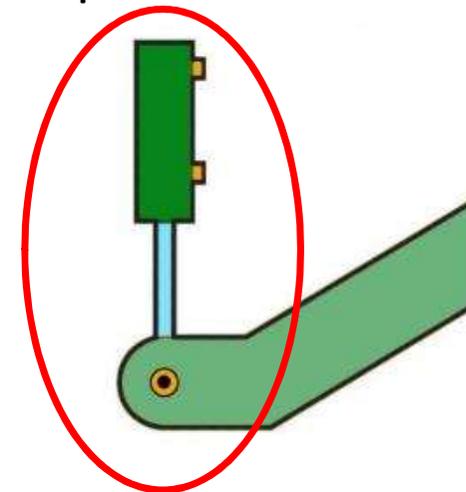
Centrar la posición de los cilindros que mueven el punto de tiro.



Cilindro recogido



Cilindro extendido



✓ Cilindro centrado



CALIBRACIÓN DE LA TERMINADORA



Realizar los ajustes con la plancha y extensiones calefaccionadas

Ajuste de Sensores de Nivel de la Mezcla

Empleo de arena húmeda



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

FUNCIONAMIENTO DE LA TERMINADORA

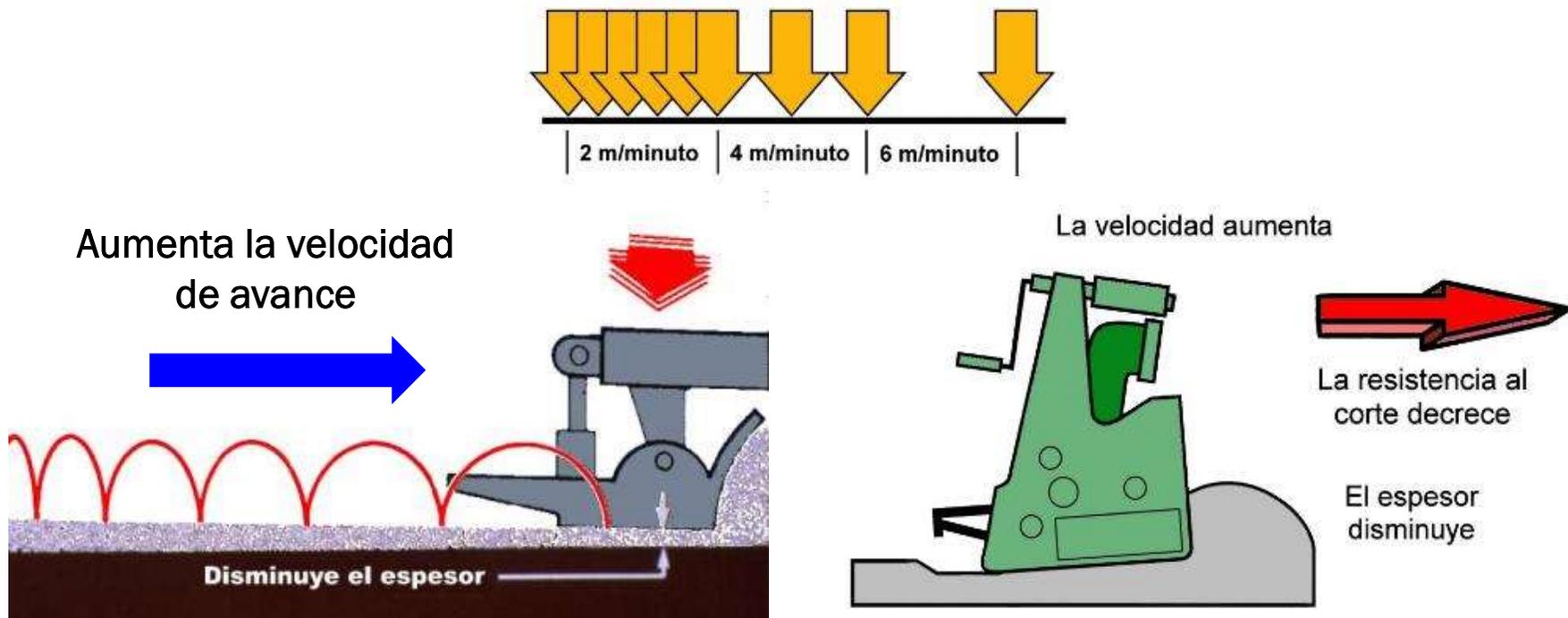
Factores que Afectan a la Selección de la Velocidad de Pavimentación

1. Producción de la planta y suministro de mezcla a la terminadora
2. Dimensiones de la capa
3. Capacidad de compactación
4. Número y capacidad de los camiones
5. Distancia de la planta a la terminadora
6. Pendientes



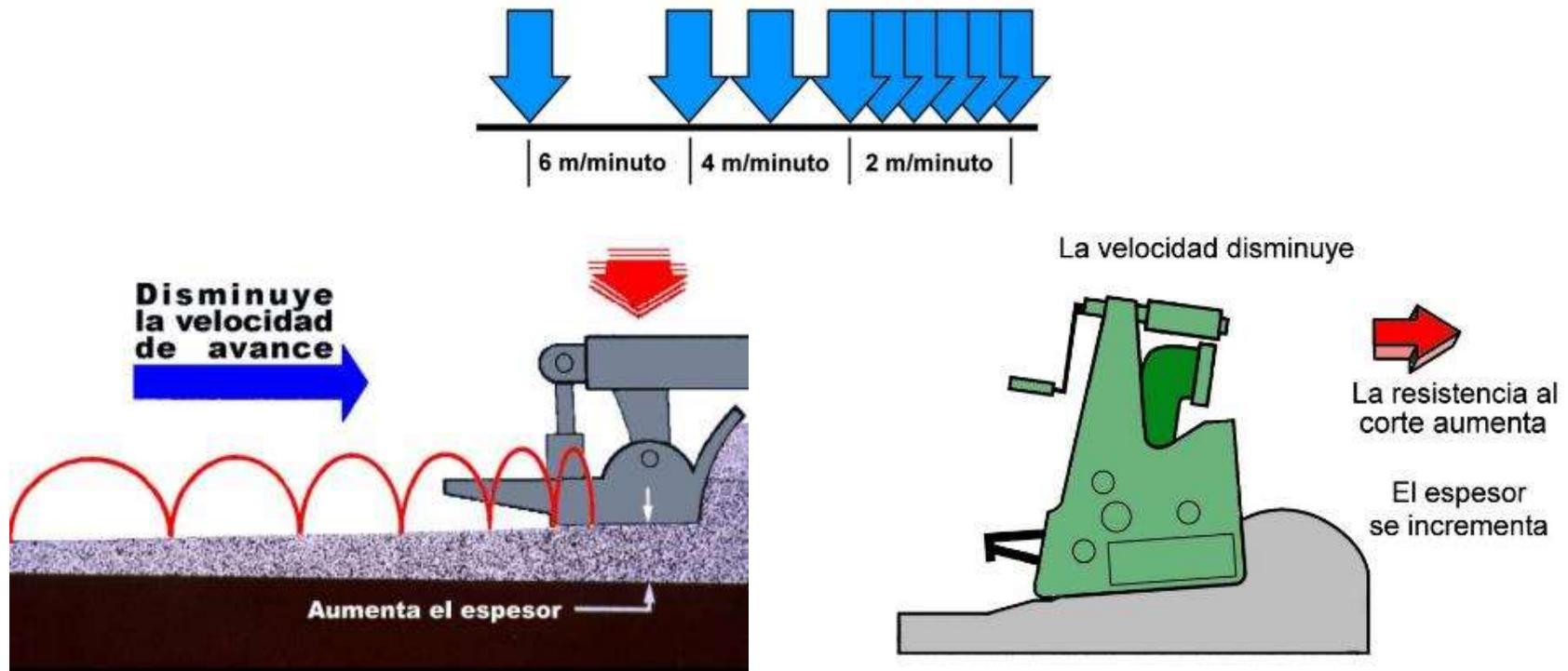
FUNCIONAMIENTO DE LA TERMINADORA

Vibración de la Plancha y Velocidad de Avance



FUNCIONAMIENTO DE LA TERMINADORA

Vibración de la Plancha y Velocidad de Avance



FUNCIONAMIENTO DE LA TERMINADORA

Vibración de la Plancha y Velocidad de Avance



FUNCIONAMIENTO DE LA TERMINADORA

Detenciones de la Terminadora



Avance constante, acorde a la producción de la planta para el volumen de colocación.

La velocidad debe ser siempre ≥ 2 m/minuto



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



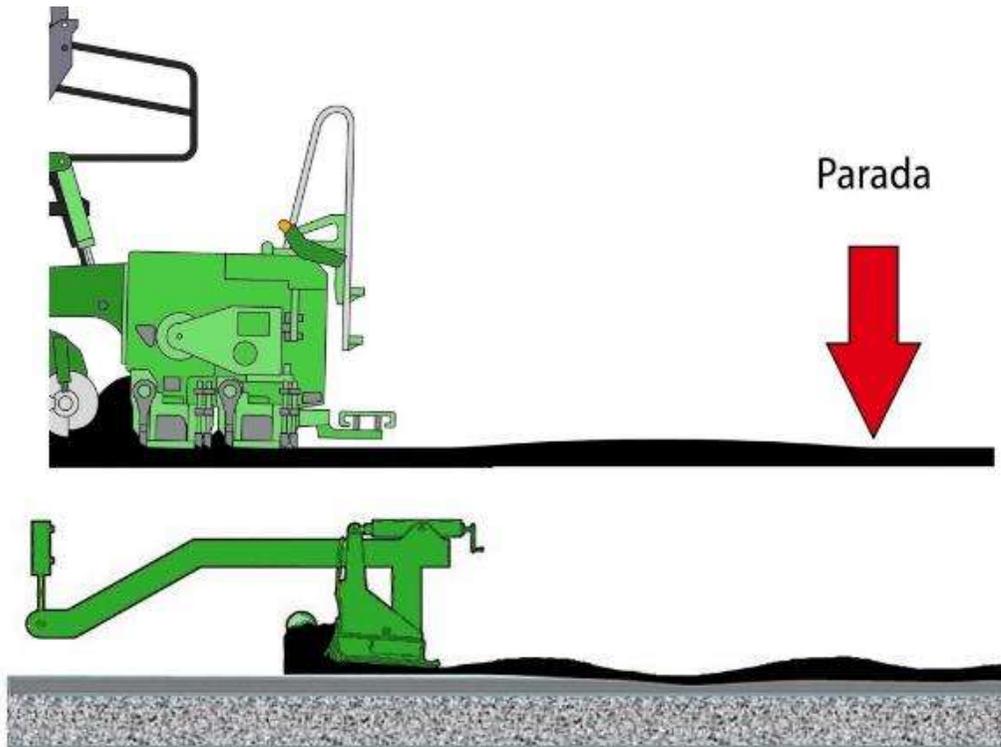
MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

FUNCIONAMIENTO DE LA TERMINADORA

Detenciones de la Terminadora



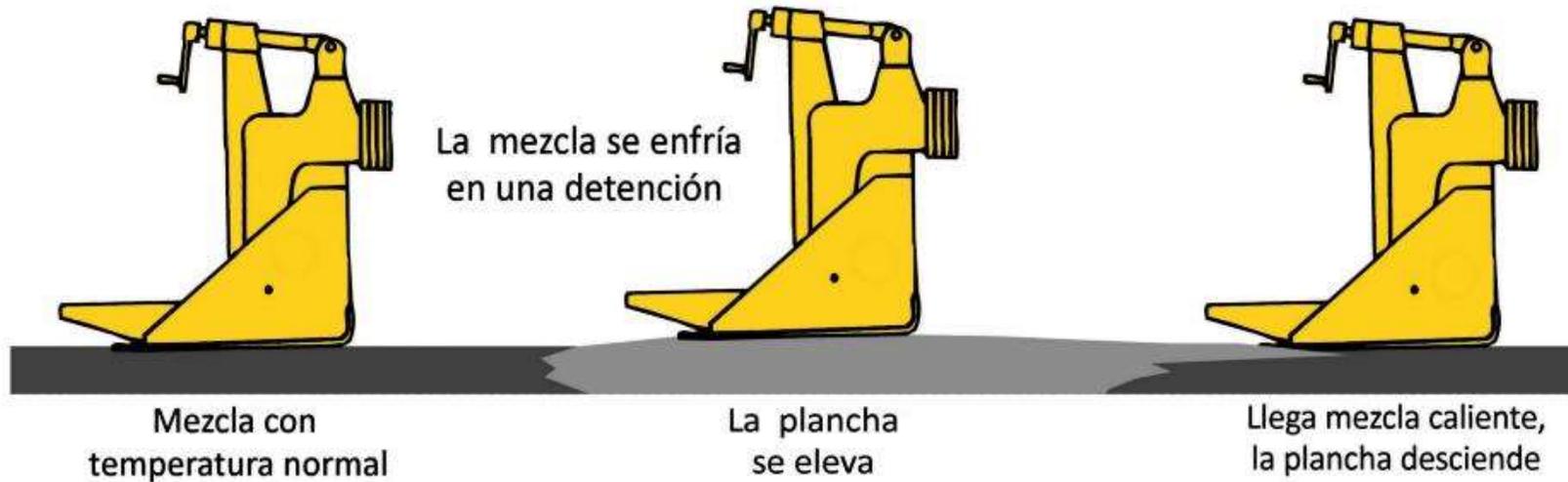
En las paradas parte de la mezcla se enfría y ofrece mayor resistencia. La plancha se eleva y al llegar la mezcla más caliente, la plancha desciende.

Los cambios de Temperatura y Velocidad alteran el espesor!!!



FUNCIONAMIENTO DE LA TERMINADORA

Detenciones de la Terminadora

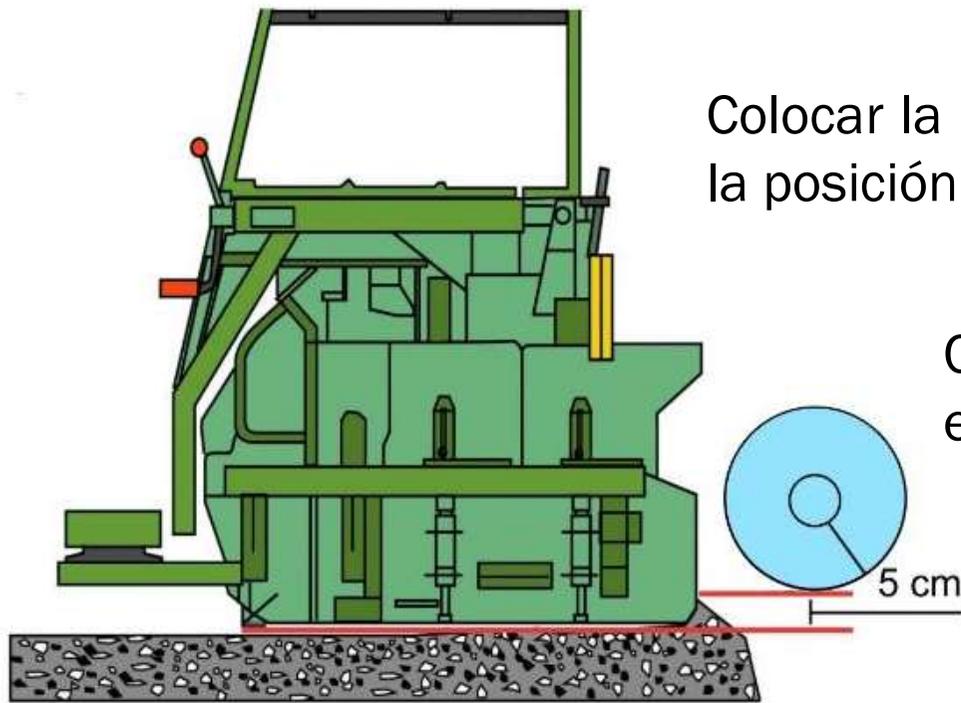


Asciende y desciende con la temperatura de la mezcla.



FUNCIONAMIENTO DE LA TERMINADORA

Altura de los Tornillos Sin Fin ≈ 5 cm



Colocar la parte inferior de los tornillos a 5 cm de la posición de la plancha

Contribuye a disminuir la segregación en el eje



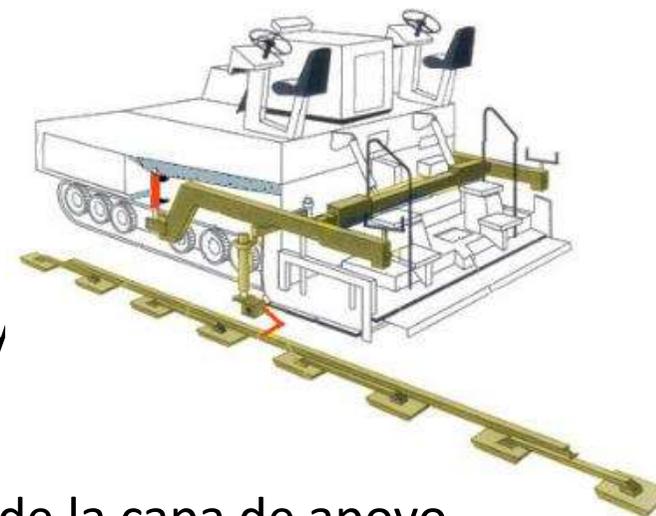
SISTEMAS DE GUIADO DE LA PLANCHA

Variación Ángulo de Ataque

Regulación Automática Nivelación Electrónica

(Cambia la altura del punto de tiro)

- ✓ Requiere una referencia de nivel. Un sensor actúa sobre el cilindro que cambia la altura del punto de tiro y con ello el ángulo de ataque de la plancha.
- ✓ La constancia del espesor dependerá de la regularidad de la capa de apoyo
- ✓ El consumo de mezcla depende de la regularidad del apoyo



SISTEMAS DE GUIADO DE LA PLANCHA

Sensibilidad del Sensor

El funcionamiento del sensor debe ser revisado con regularidad.

- ✓ Cuando la terminadora está colocando la mezcla, el indicador de sensor (luz o varilla graduada) debe indicar el movimiento.
- ✓ El punto de tiro también debe estar en movimiento, en respuesta a cambios en la elevación.
- ✓ Cualquier cambio debe ser suave. La plancha no debe estar constantemente moviéndose hacia arriba y abajo – (sensibilidad puede ser demasiada elevada).



SISTEMAS DE GUIADO DE LA PLANCHA

Referencia de Nivel Móvil

Patín Corto con y sin Contacto



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

SISTEMAS DE GUIADO DE LA PLANCHA

Sensor de Ultrasonido

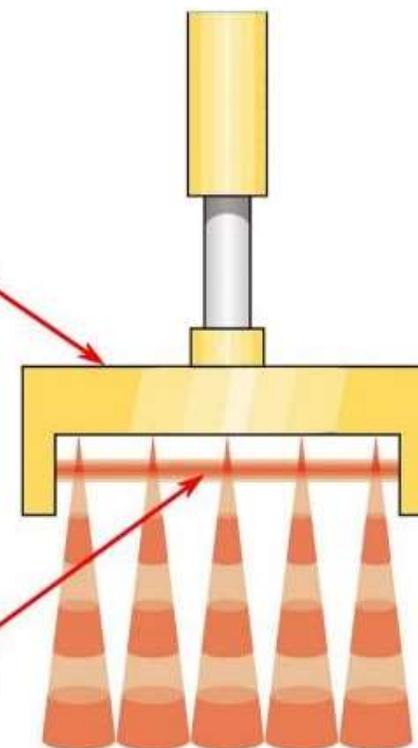
Referencia de Nivel Móvil Sin Contacto

- ✓ Colocación longitudinal cuando se mide sobre el terreno
- ✓ Colocación perpendicular sobre referencia fija (cable nivelado o patín largo)



5 células de ultrasonido para control de la inclinación longitudinal

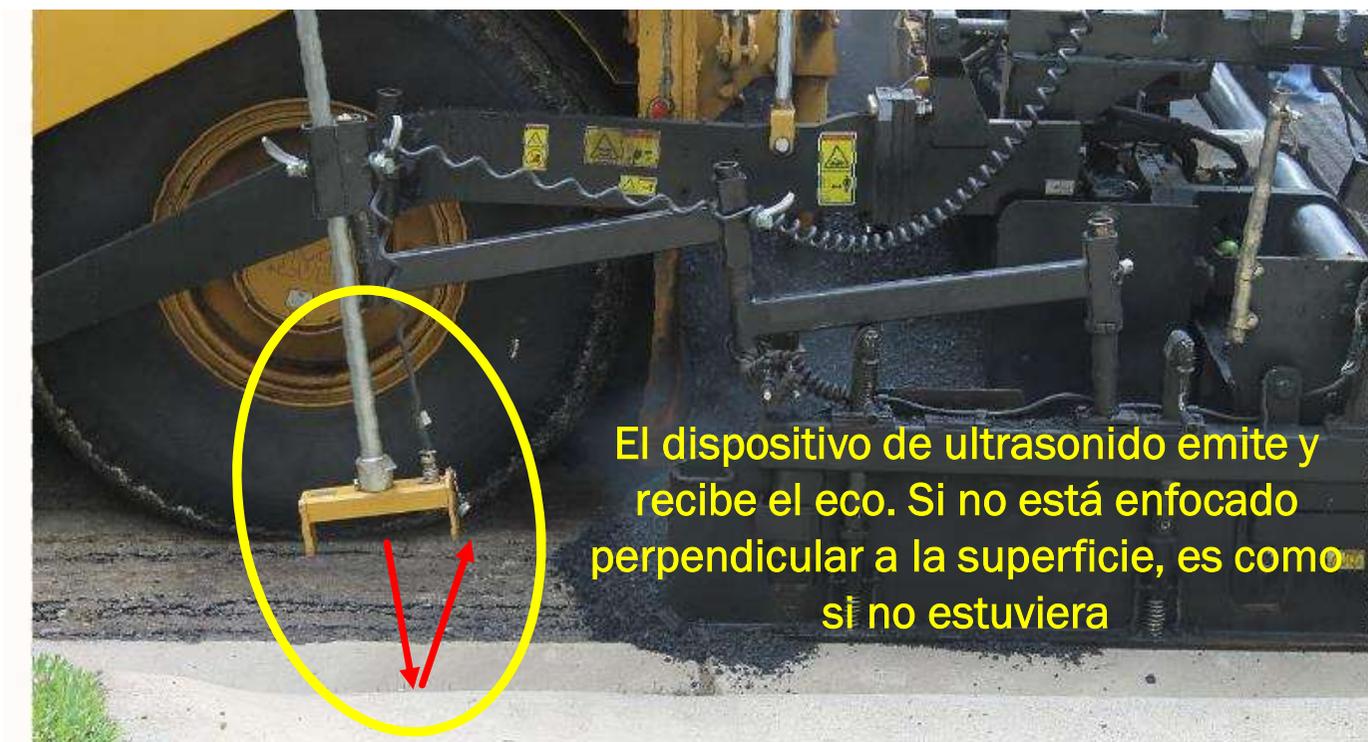
Célula de ultrasonido de referencia. Determina el valor para la compensación de la temperatura



SISTEMAS DE GUIADO DE LA PLANCHA

Sensor de Ultrasonido

Mala posición del sensor de ultrasonido



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

SISTEMAS DE GUIADO DE LA PLANCHA

Referencia de Nivel Móvil: Patín Largo



Promedia las irregularidades de la superficie, para proporcionar una mayor regularidad en la colocación que la que ofrece la terminadora por sí.



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

SISTEMAS DE GUIADO DE LA PLANCHA



Separación máxima de postes: 6 m.

Cable de acero de $\varnothing \approx 3$ a 4 mm.

Tensión adecuada para disminuir catenarias.

Referencia de Nivel Fija

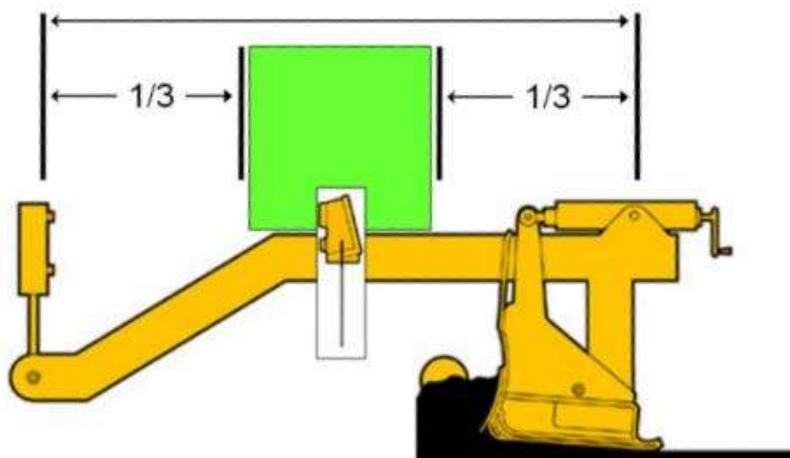
Verificar posición de la ménsula. Puede afectar la señal de nivel.



SISTEMAS DE GUIADO DE LA PLANCHA

Ubicación del Sensor

Posición recomendada para el sensor de nivel



El sensor cercano a los tornillos sin fin es más reactivo

Cerca del punto de tiro, es menos reactivo



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar

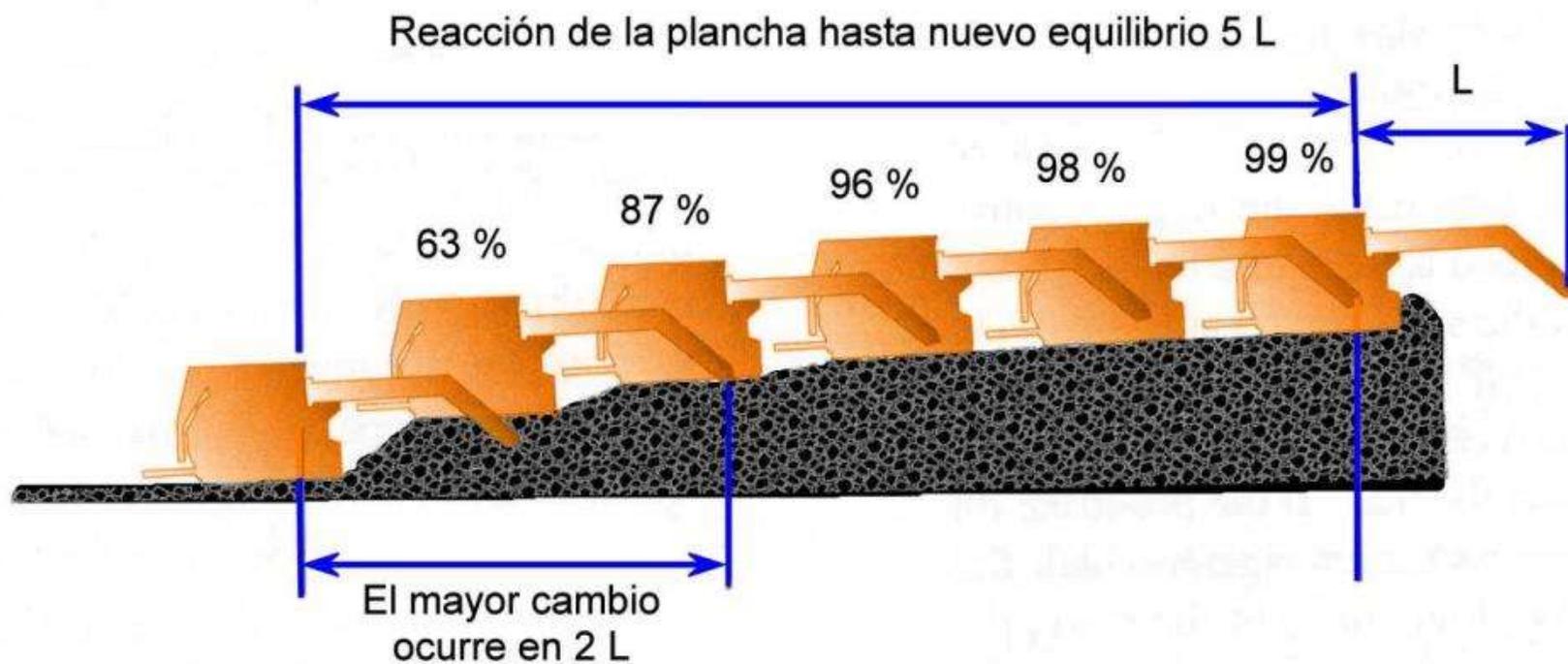


TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

SISTEMAS DE GUIADO DE LA PLANCHA

Regulación de la Altura de la Plancha

Distancia en la que se produce el cambio de espesor y la nueva situación de equilibrio



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

CONDICIONES DE COLOCACIÓN

Colocación Continua = Baja Rugosidad

Producción balanceada = colocación continua

- ✓ El abastecimiento continuo desde la planta asfáltica significa:
 - Las capacidades de producción y transporte de debe estar acorde a los tiempos del ciclo
 - Lograr una velocidad continua de distribución
 - Coincidencia entre velocidad de avance y capacidad de abastecimiento
- ✓ Capacidad de compactación
 - Equipamiento de compactación suficiente para realizar el trabajo a la velocidad de colocación de la mezcla



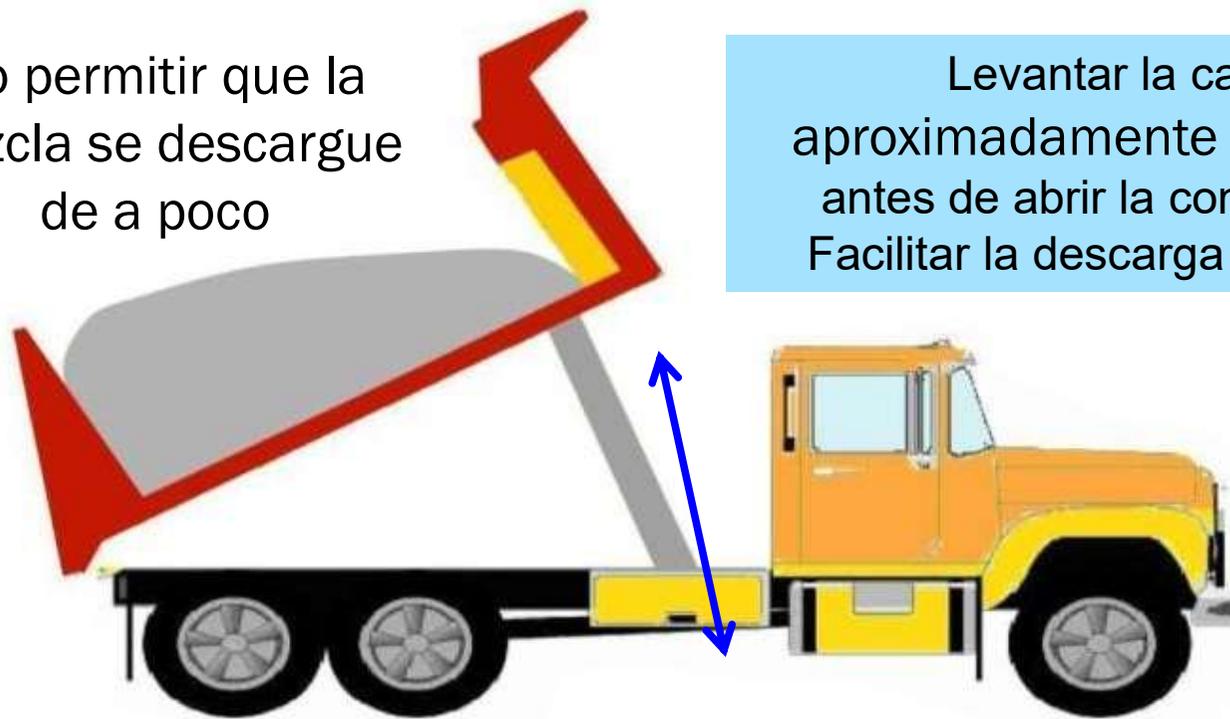
CONDICIONES DE COLOCACIÓN

Descarga de la Mezcla

Una descarga inadecuada favorece la segregación de materiales

No permitir que la mezcla se descargue de a poco

Levantar la caja aproximadamente **un metro** antes de abrir la compuerta. Facilitar la descarga en masa



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

CONDICIONES DE COLOCACIÓN

Descarga de la Mezcla

No frenar el camión!!!



No golpear la terminadora!!!!



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

CONDICIONES DE COLOCACIÓN

Descarga de la Mezcla

1. La terminadora debe tomar contacto con el camión.
2. Una vez que la terminadora y camión están en contacto, éste debe mantenerse.
3. La caja del camión debe levantarse un poco antes de que se abra la compuerta trasera.
4. Cuando se levanta la caja, ésta no debe tomar contacto con la terminadora.
5. No mantener el camión en la tolva demasiado tiempo.
6. No perturbar el direccionamiento de la terminadora.



CONDICIONES DE COLOCACIÓN

¿Cuándo Vaciar la Tolva?

- ✓ La mezcla debe permanecer el menor tiempo posible en la terminadora (menor pérdida de temperatura).
- ✓ Reducir el volumen en de mezcla la tolva de descarga hasta 1/3 en mezclas con asfalto convencional.



- ✓ Vaciar la tolva cuando se emplea mezcla de granulometría discontinua con asfalto modificado.
- ✓ Rebatir las alas de la tolva para minimizar pérdidas de temperatura.



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

CONDICIONES DE COLOCACIÓN

¿Cuándo Vaciar la Tolva?

Mezclas con asfaltos convencionales:

- ✓ No vaciar la tolva entre descargas.
- ✓ Mantener al menos 1/3 de carga hasta la llegada del próximo camión.



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

CONDICIONES DE COLOCACIÓN

¿Cuándo Vaciar la Tolva?

Mezclas con asfaltos Modificados:
Con mezclas discontinuas:
Vaciar la tolva en cada descarga.



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

PROBLEMAS EN LA DISTRIBUCIÓN

- ✓ Verificar la existencia de segregación
- ✓ De materiales.
- ✓ Térmica, por la forma de fluir de la mezcla.
- ✓ El enfriamiento suele producir aglomeraciones que no se deforman fácilmente.

¿Cuándo Vaciar la Tolva?



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

PROBLEMAS EN LA DISTRIBUCIÓN

Los problemas de colocación, pueden definirse como defectos que se producen en la capa colocada, durante o poco después de ejecutadas las operaciones de distribución y compactación.

Estos problemas se clasifican en dos categorías principales:

- a) Relacionados con la operación de la terminadora.
- b) Relacionados con la mezcla asfáltica.



PROBLEMAS EN LA DISTRIBUCIÓN

Atribuibles a la Terminadora

Defectos Superficiales:

Segregación:

- ✓ Altura incorrecta los tornillos.
- ✓ Altura de mezcla inadecuada en la caja de distribución.
- ✓ Vibración y/o Temperatura de plancha

Estrías detrás de la plancha:

- ✓ Plancha demasiado fría.
- ✓ Temperatura de la mezcla insuficiente.

Mala Rugosidad:

- ✓ Mezcla derramada en el camino de la terminadora.
- ✓ Detención de la terminadora.
- ✓ Rotación violenta e intermitente tornillos sin fin.



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

Arrastre de la Mezcla en Superficie

- ✓ Produce segregación de los agregados y/o mortero en la dirección de avance. Puede ubicarse solo en una parte o en cualquier posición de la superficie.
- ✓ El suministro de mezcla a la caja de distribución no es continuo y suficiente.
- ✓ Capa demasiado delgada para el tamaño del agregados grueso.
- ✓ La mezcla no mantiene la temperatura adecuada en todo el ancho de la plancha.



PROBLEMAS EN LA DISTRIBUCIÓN

Atribuibles a la Terminadora

Marcas dejadas por la Plancha

- ✓ Paradas de larga duración, con la plancha apoyada.
- ✓ Se utilizan extensiones que no están al mismo nivel que la parte central de la plancha.
- ✓ Las marcas suelen ser lo suficientemente importantes como para afectar a la calidad rodadura.
- ✓ La terminadora tiene que moverse a una velocidad regular y sin paradas.
- ✓ Para atenuar el problema de paradas puede emplearse el concepto de “Parada Caliente” con bloqueo manual de plancha.



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

Las Ondulaciones de Superficie

- ✓ Las ondas superficiales pueden ser de dos tipos: cortas y largas. Las ondas cortas son a veces llamadas "tabla de lavar" cuando son grandes y muy próximas entre sí.
- ✓ Las ondas cortas son a menudo causadas por un uso inadecuado de los rodillos vibratorios.
- ✓ Las llamadas ondas largas, espaciadas varios metros, a menudo corresponden a la distancia entre cada cambio de camiones o cambios en la dirección del equipo de en la compactación de grandes espesores.



PROBLEMAS EN LA DISTRIBUCIÓN

Atribuibles a la Terminadora

Heterogeneidades de la Textura Superficial

- ✓ Pueden ocurrir en dirección longitudinal o transversal.
- ✓ Esta diferencia en apariencia puede tomar la forma de placas ricas en asfaltos o lugares en los que la textura es más abierta o más cerrada con respecto al resto de la superficie.
- ✓ Las extensiones del tornillo sin fin deben estar bien fijadas y la alimentación debe ser regular en todo el ancho.
- ✓ La placa de plancha debe estar a la temperatura adecuada y bien firme.
- ✓ La vibración de la plancha debe realizarse en la principal y en las extensiones.



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

PROBLEMAS EN LA DISTRIBUCIÓN

Atribuibles a la Terminadora

Baja Compactación Primaria

- ✓ La mezcla se pre-compacta a un valor del 80% directamente detrás de la plancha, aunque dependiendo del tipo, pueden lograrse valores mayores (barras de presión).
- ✓ Si la pre-compactación es demasiado baja, será más difícil compactar con rodillos. Además, ante el paso de los mismos la mezcla puede desplazarse con las primeras pasadas de compactación.
- ✓ La velocidad de la terminadora no debe ser demasiado rápida y la frecuencia de vibración de la plancha debe ser suficientemente alta.



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

PROBLEMAS EN LA DISTRIBUCIÓN

Atribuibles a la Terminadora

Mal Funcionamiento de la Plancha

- ✓ Debidas a desajustes en extensiones, calentamiento o vibración insuficiente.
- ✓ Funcionamiento deficitario de tramos de tamper.



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

PROBLEMAS EN LA DISTRIBUCIÓN

Atribuibles a la Terminadora

Ondulaciones de Superficie

Ondas Cortas:

- ✓ De 30 a 90 cm siendo más común entre 45 a 60 cm.
- ✓ Las ondas muy cortas de 7 a 10 cm se deben al equipo de compactación.

Ondas Largas:

- ✓ La distancia entre ellas puede corresponder a la separación de camiones que descargan.



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

PROBLEMAS EN LA DISTRIBUCIÓN

Atribuibles a la Terminadora

Ondulaciones de Superficie

- ✓ Las ondas cortas se producen por fluctuación de la altura de mezcla en la caja de distribución. La reacción de la plancha cambia con el cambio de altura de la mezcla.
- ✓ Plancha en malas condiciones con excesivo juego en las fijaciones.
- ✓ Montaje inadecuado o sensibilidad inapropiada de los controles automáticos de nivel (puede que el sensor mecánico sobre el hilo nivelado esté rebotando).
- ✓ El camionero mantiene frenado alternativamente el camión mientras está siendo empujado.
- ✓ Cambios de rigidez de la mezcla por variación de temperatura.



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

PROBLEMAS EN LA DISTRIBUCIÓN

Atribuibles a la Terminadora

Ondulaciones de Superficie



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



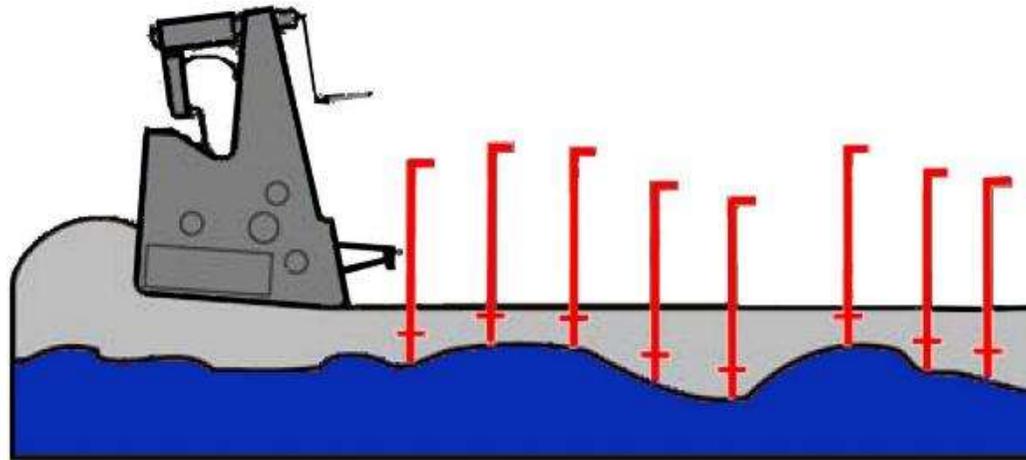
TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

PROBLEMAS EN LA DISTRIBUCIÓN

Atribuibles a la Terminadora

Ondulaciones de Superficie

Base irregular y excesivo trabajo manual de ajuste del ángulo de ataque de la plancha!
Generalmente ocurre cuando se coloca un determinado espesor copiando la superficie de la base.



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

PROBLEMAS EN LA DISTRIBUCIÓN

Problemas Originados en la Mezcla

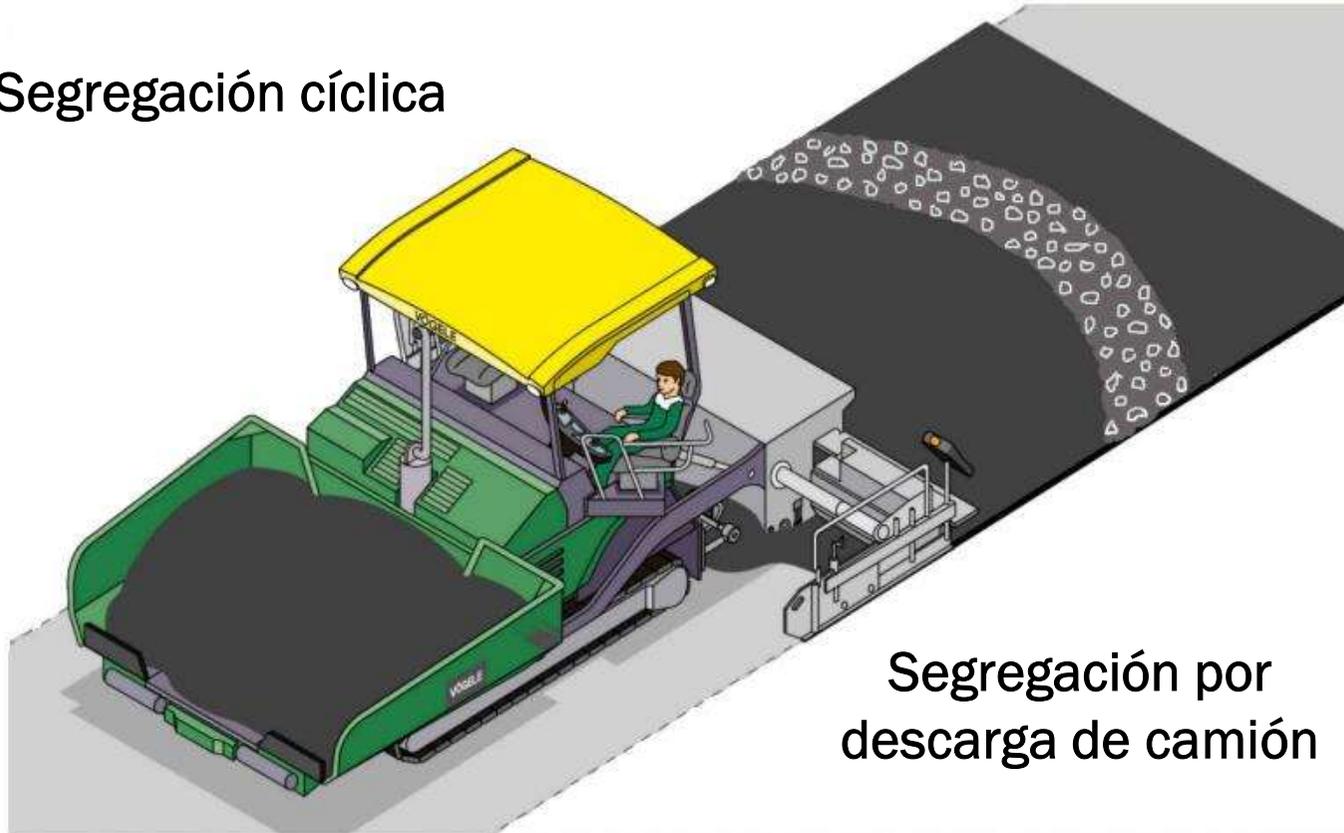
- ✓ Mezcla demasiado fría.
- ✓ Mezcla demasiado caliente.
- ✓ Mezcla conteniendo agua o contaminada con combustible.
- ✓ Contenido inadecuado de asfalto.
- ✓ Segregación en el transporte, carga y descarga.
- ✓ Mezcla demasiado gruesa propensa a la formación de estrías.



SEGREGACIÓN

Segregación de Materiales

Segregación cíclica



Segregación por
descarga de camión



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



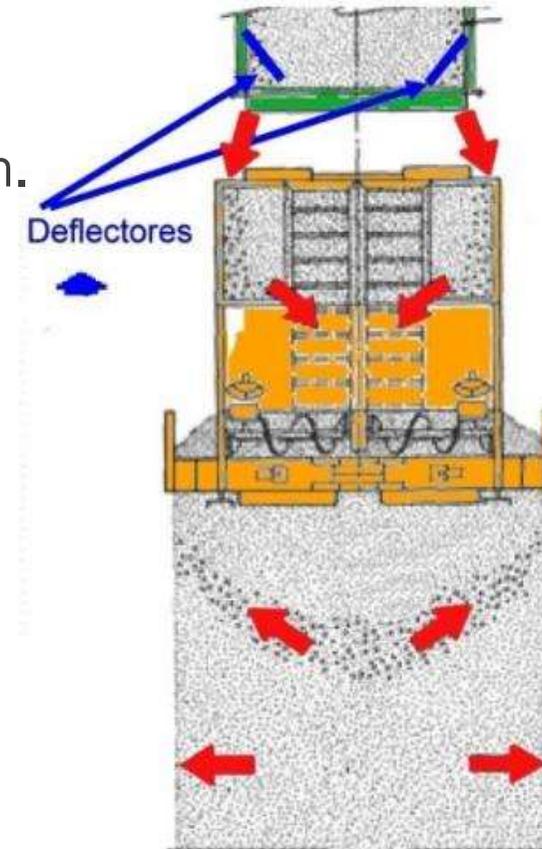
TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

SEGREGACIÓN

- ✓ Importancia de la descarga del camión.
- ✓ Adecuado abastecimiento en la caja de distribución.



Segregación de Materiales



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar

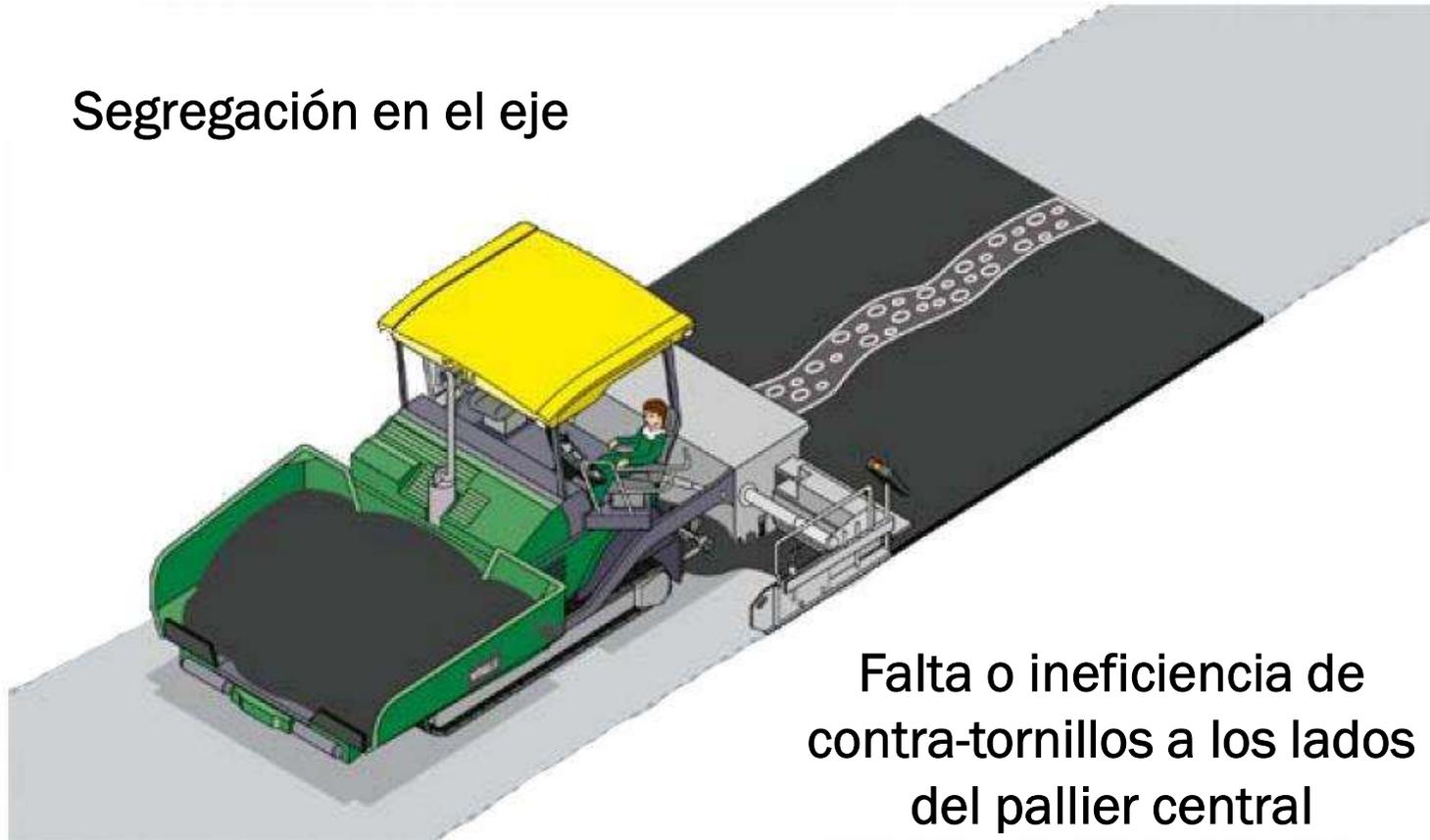


TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

SEGREGACIÓN

Segregación de Materiales

Segregación en el eje



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

SEGREGACIÓN

Segregación de Materiales

Zonas segregadas en el
eje de cada trocha

R9 "Transchaco"
Paraguay



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar

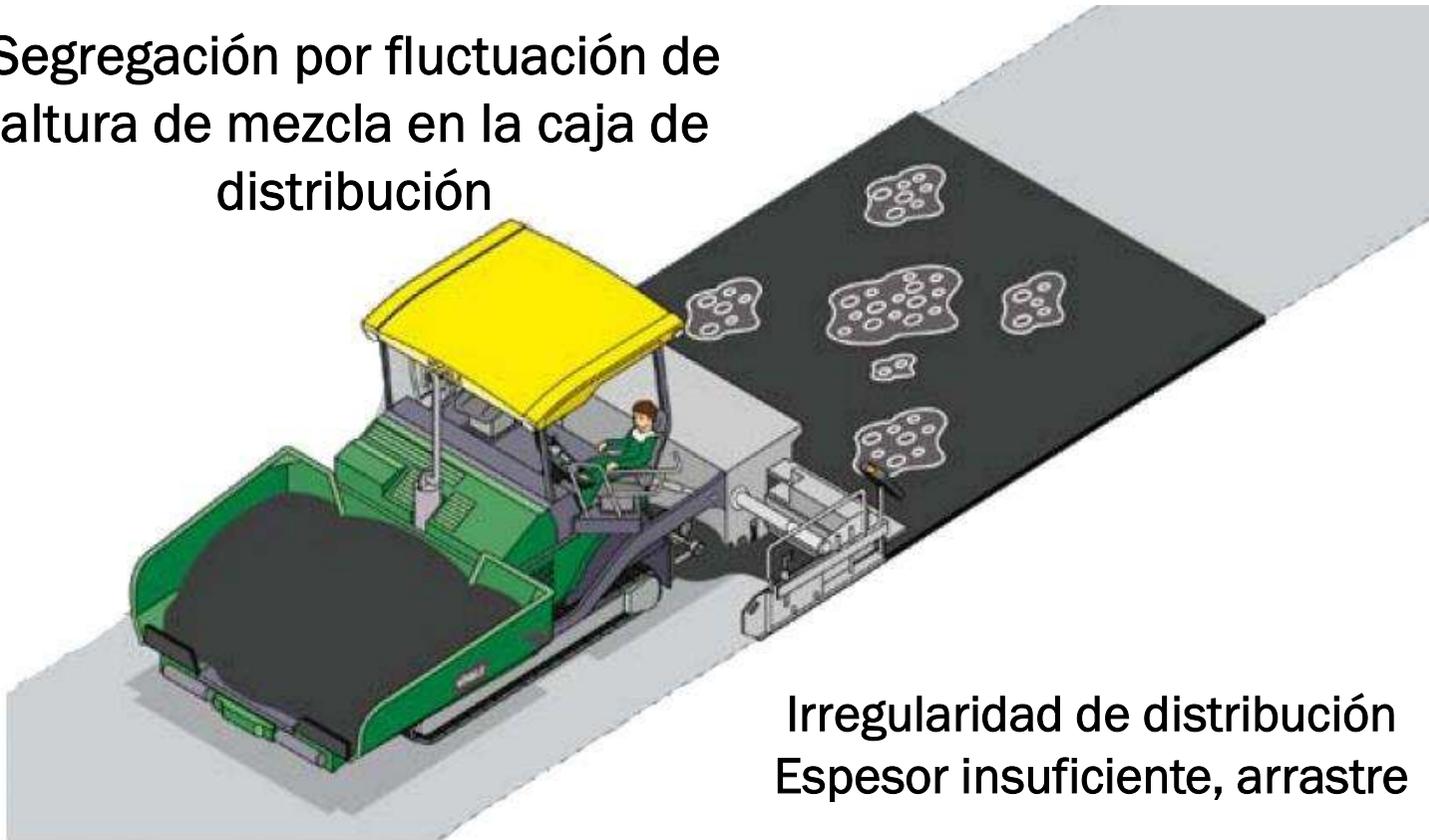


TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

SEGREGACIÓN

Segregación de Materiales

Segregación por fluctuación de altura de mezcla en la caja de distribución



Irregularidad de distribución
Espesor insuficiente, arrastre



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

SEGREGACIÓN

Segregación de Materiales



Separación de mortero en mezclas discontinuas con cemento asfáltico modificado con polímeros



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar

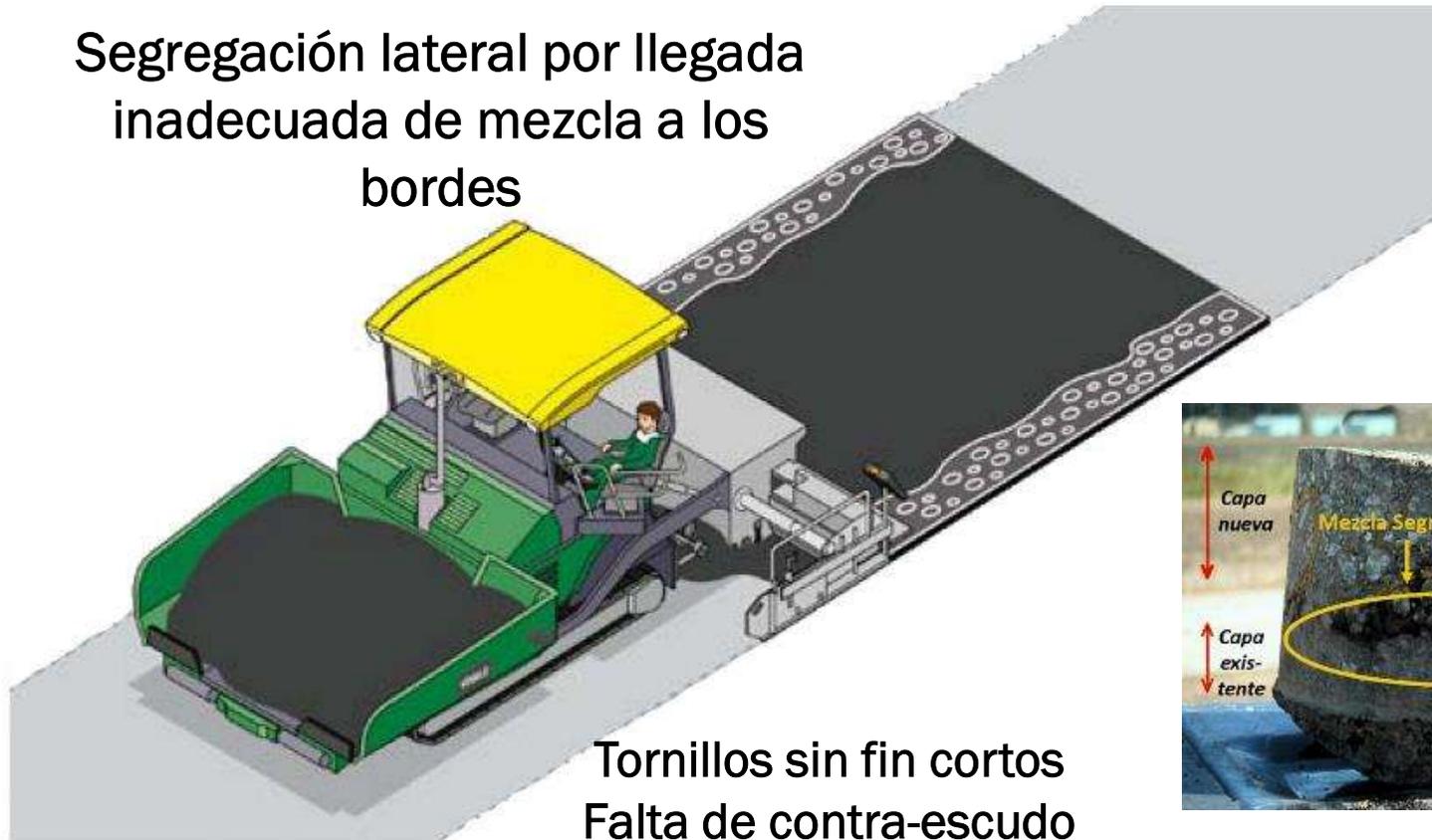


TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

SEGREGACIÓN

Segregación de Materiales

Segregación lateral por llegada inadecuada de mezcla a los bordes



SEGREGACIÓN



Segregación en los extremos de la caja de distribución.

Sin contra-escudos los **áridos gruesos ruedan** hacia adelante

Segregación de Materiales

Tornillos sin fin cortos, la mezcla llega a los laterales por elevación.



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

SEGREGACIÓN

Consecuencias de una Liga Deficiente

Bache de borde Factores combinados:

- ✓ Liga
- ✓ Segregación
- ✓ Compactación



Desplazamientos - Hundimiento y
Fisuras - Infiltración de agua



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

SEGREGACIÓN

Segregación Térmica

- ✓ Es otro tipo de segregación, se conoce como deterioro por diferencias de temperatura y ocurre cuando se coloca parte de la mezcla fría.
- ✓ Se dificulta la compactación debido a heterogeneidad en la temperatura, lo que reduce la consistencia y la trabajabilidad.
- ✓ El enfriamiento localizado se produce durante el transporte y distribución.



SEGREGACIÓN

Segregación Térmica

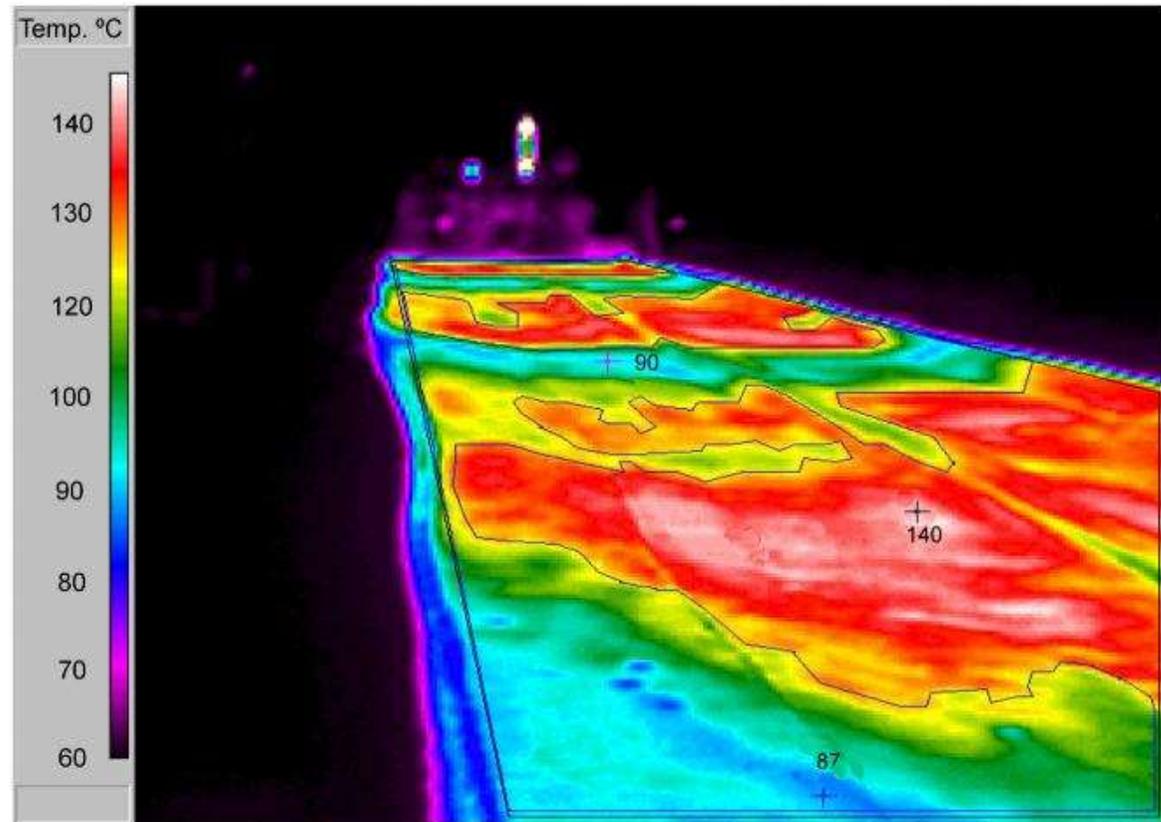
- ✓ Al igual que la segregación de materiales, produce una pérdida de vida de servicio en el pavimento.
- ✓ No es posible su identificación a simple vista. Además, puede ocurrir en cualquier parte de la capa. A veces ocurre en coincidencia con la de materiales.
- ✓ Por estas razones, la identificación de la segregación térmica requiere el uso de una herramienta que permita «ver» la temperatura de la capa detrás de la terminadora.
- ✓ Los sensores infrarrojos con visualización en pantalla son sumamente útiles



SEGREGACIÓN

Segregación Térmica

Segregación cíclica evidenciada en una fotografía de rayos infrarrojos.



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48

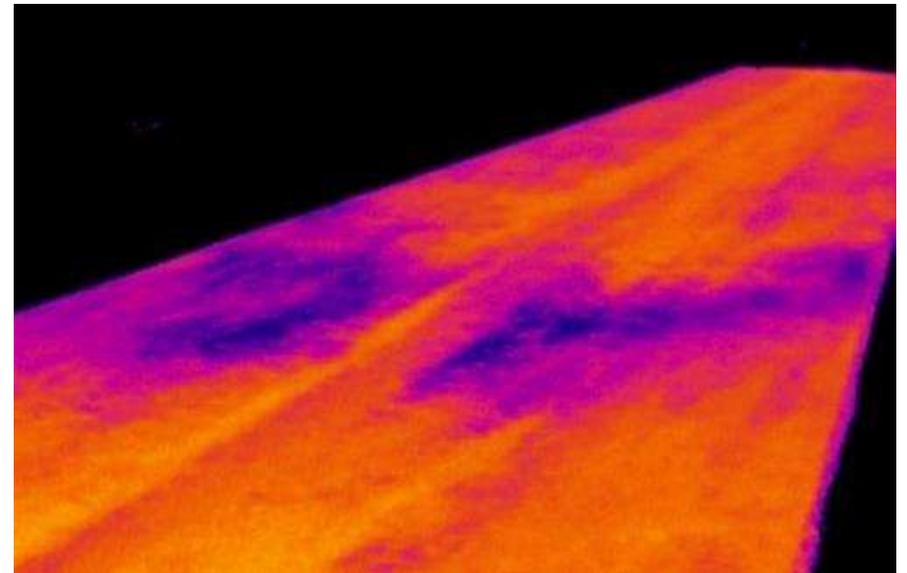
SEGREGACIÓN

Segregación Térmica

Mezcla fría en la parte posterior de la carga en el camión

Una diferencia de 15 °C o más, puede causar incrementos de vacíos de aire del orden de 2 %.

A medida que la temperatura ambiente descende durante la colocación de la mezcla, se vuelve aún más importante que se sigan técnicas adecuadas de transporte y distribución para lograr una temperatura de mezcla más homogénea.



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48



*Esperamos que los conceptos
analizados permitan colocar
mejores capas asfálticas*



COMISIÓN PERMANENTE
DEL ASFALTO



MAIL
asfalto@cpasfalto.com.ar



TEL
(+54 11) 2153-2947 / 48