



ASOCIACIÓN PARAGUAYA DE CARRETERAS

■ CONGRESO PARAGUAYO

2do

Vialidad y Tránsito

6 y 7 de Octubre 2016 | Encarnación
EXPO VIAL | Paraguay





ASOCIACIÓN PARAGUAYA DE CARRETERAS

2do CONGRESO PARAGUAYO

**Vialidad
y Tránsito**

6 y 7 de Octubre 2016 Encarnación
EXPO VIAL Paraguay



EL USO DE LAS RECICLADORAS EN LA PAVIMENTACIÓN

Reconstrucción e implantación de pavimentos

**Ing. Ismael Mendes Alvim
Tecnopav Engenharia Ltda.**



Objetivo:

Presentar resumidamente las diferentes aplicaciones del uso de las recicladoras en la pavimentación.





ASOCIACIÓN PARAGUAYA DE CARRETERAS

2do CONGRESO PARAGUAYO
**Vialidad
y Tránsito**
6 y 7 de Octubre 2016 | Encarnación
EXPO VIAL Paraguay



El mundo de las recicladoras/ estabilizadoras



Introducción:

El creciente aumento del tránsito en las rutas, así como la capacidad de los camiones, el tipo de neumáticos, cambios en la legislación y en consecuencia en la carga por eje, llevaron al deterioro de una gran parte de las carreteras de los países.

Introducción:

Es en este escenario, en conjunto con la demanda para la recuperación y el aumento de la capacidad de esas carreteras, que entran las recicladoras de pavimentos en sus diferentes tamaños, configuraciones y versatilidades.

Introducción:

Simplificadamente podemos dividir sua aplicação em dois grandes grupos:

1. Na reconstrução de pavimentos por meio da sua reciclagem;
2. Na implantação de pavimentos por meio da estabilização e homogeneização de solos.



La reconstrucción de pavimentos mediante reciclaje profundo



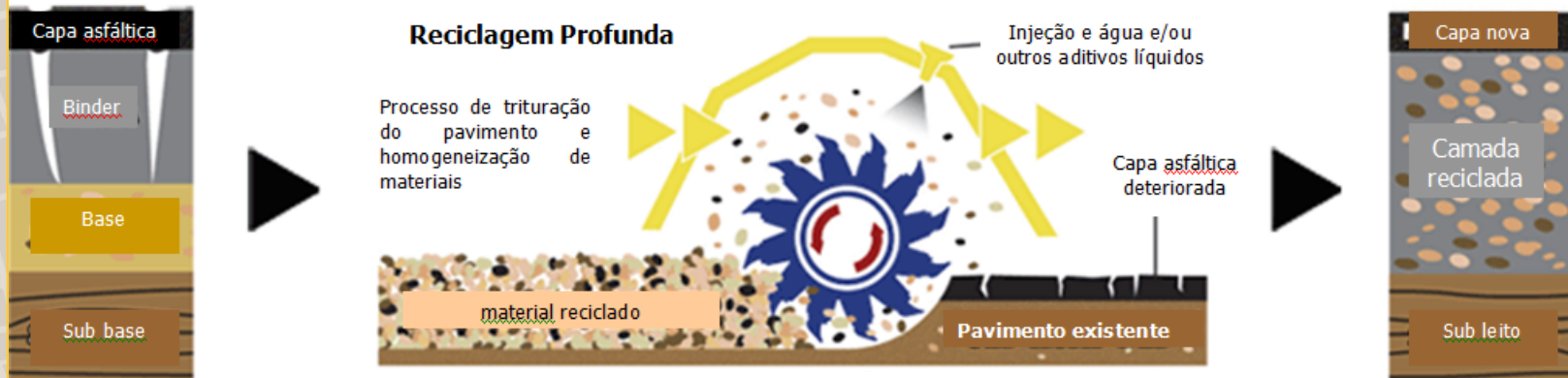


Definición:

Lo que genéricamente llamamos de reciclaje profundo, se trata en realidad de **"un proceso de reconstrucción parcial de un pavimento a través de la reutilización y reciclaje de la totalidad o parte de los materiales existentes en una o más de las capas de dicho pavimento, con o sin la adición de nuevos agregados, aglutinantes hidráulicos, bituminosos o químicos siendo el material resultante utilizado en las capas de refuerzo, subbase o base"**.



ESQUEMA DEL PROCESO EJECUTIVO



Reciclagem profunda de pavimentos:

As técnicas ou processos de reciclagem profunda de pavimentos se dividem em três grupos:

1. Reciclagem “simples”, ou de estabilização granulométrica.
2. Reciclagem com adição de aglutinante hidráulico (cimento Portland), com ou sem correção granulométrica, levemente ou fortemente cimentada;
3. Reciclagem com adição de aglutinante betuminoso (emulsão asfáltica ou CAP na forma de espuma).

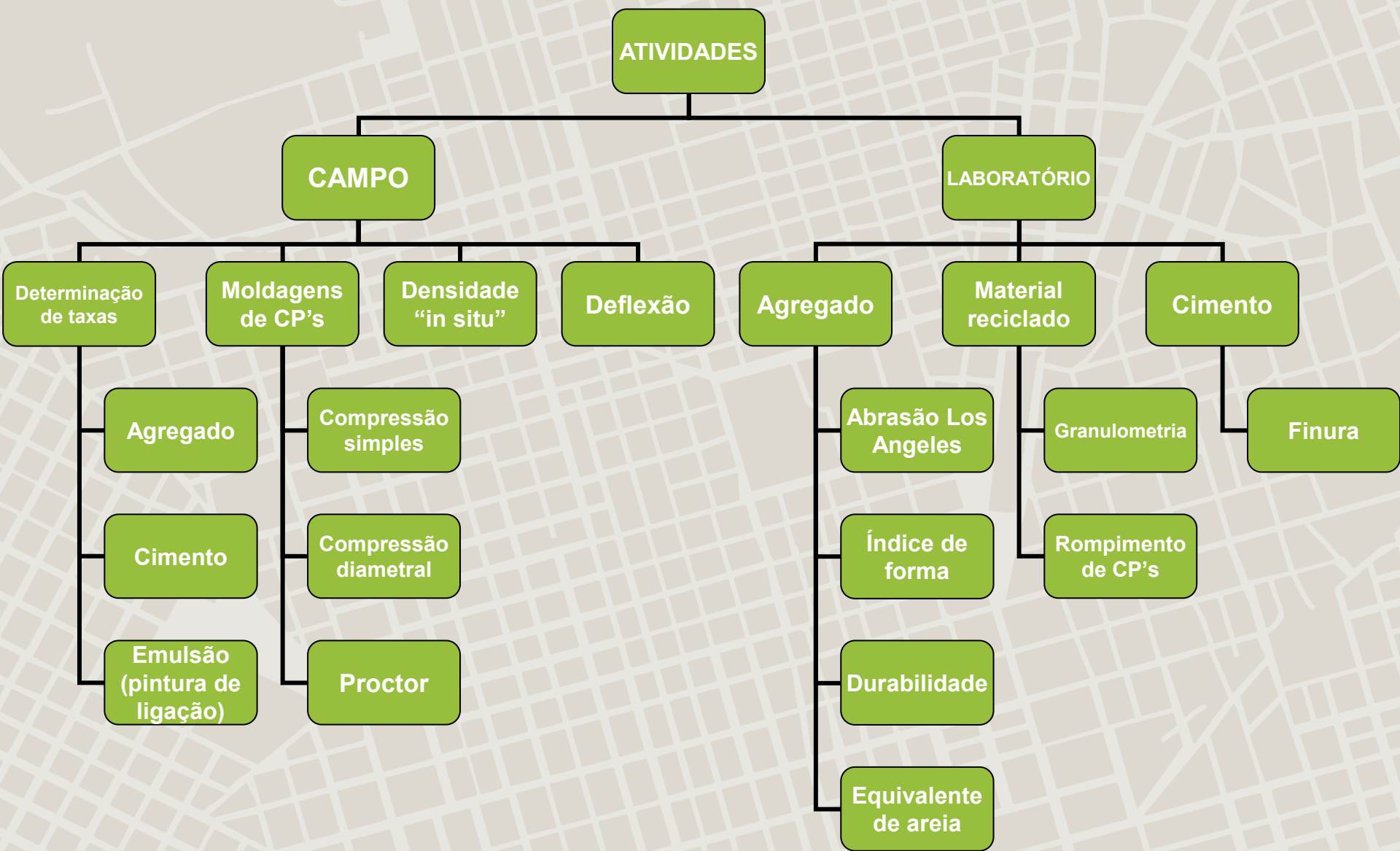
Reciclado simple:

- Se trata de una técnica o proceso utilizado cuando se busca solamente recuperar la capacidad estructural de un pavimento flexible.
- Puede o no existir la necesidad de corrección granulométrica
- El resultado final será una capa estabilizada granulométricamente, y como tal deberá ser dimensionada.
- Los controles serán aquellos pertinentes a su desempeño (granulometría, expansión, plasticidad, humedad, CBR, compactación y deflexión).



Reciclaje con la adición del cemento Portland:

- Se trata de una técnica o proceso utilizado cuando se busca aumentar la capacidad estructural del pavimento por medio de la ganancia de resistencia.
- Puede o no existir la necesidad de corrección granulométrica.
- El resultado final será una capa rígida.
- Los controles serán aquellos pertinentes al desempeño de una capa cementada.



ATIVIDADES

CAMPO

LABORATÓRIO

Determinação de taxas

Moldagens de CP's

Densidade "in situ"

Deflexão

Agregado

Material reciclado

Cimento

Agregado

Compressão simples

Abrasão Los Angeles

Granulometria

Finura

Cimento

Compressão diametral

Índice de forma

Rompimento de CP's

Emulsão (pintura de ligação)

Proctor

Durabilidade

Equivalente de areia



ASOCIACIÓN PARAGUAYA DE CARRETERAS

2do CONGRESO PARAGUAYO
**Vialidad
y Tránsito**

6 y 7 de Octubre 2016 Encarnación
EXPO VIAL Paraguay





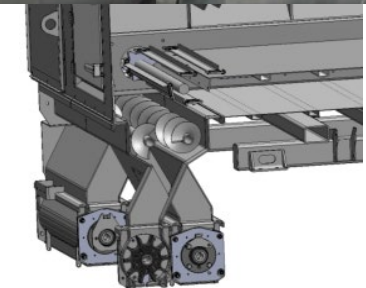
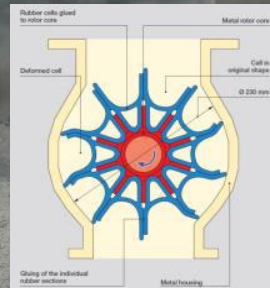
APC

ASOCIACIÓN PARAGUAYA DE CARRETERAS

2do CONGRESO PARAGUAYO
**Vialidad
y Tránsito**

6 y 7 de Octubre 2016 Encarnación
EXPO VIAL Paraguay







ASOCIACIÓN PARAGUAYA DE CARRETERAS

CONGRESO PARAGUAYO

2do **Vialidad
y Tránsito**

6 y 7 de Octubre 2016 Encarnación
EXPO VIAL Paraguay



APC

ASOCIACIÓN PARAGUAYA DE CARRETERAS

2do CONGRESO PARAGUAYO
**Vialidad
y Tránsito**
6 y 7 de Octubre 2016 | Encarnación
EXPO VIAL | Paraguay



APC

ASOCIACIÓN PARAGUAYA DE CARRETERAS

CONGRESO PARAGUAYO

2do Vialidad
y Tránsito

6 y 7 de Octubre 2016 Encarnación
EXPO VIAL Paraguay





ASOCIACIÓN PARAGUAYA DE CARRETERAS

CONGRESO PARAGUAYO

2do Vialidad y Tránsito

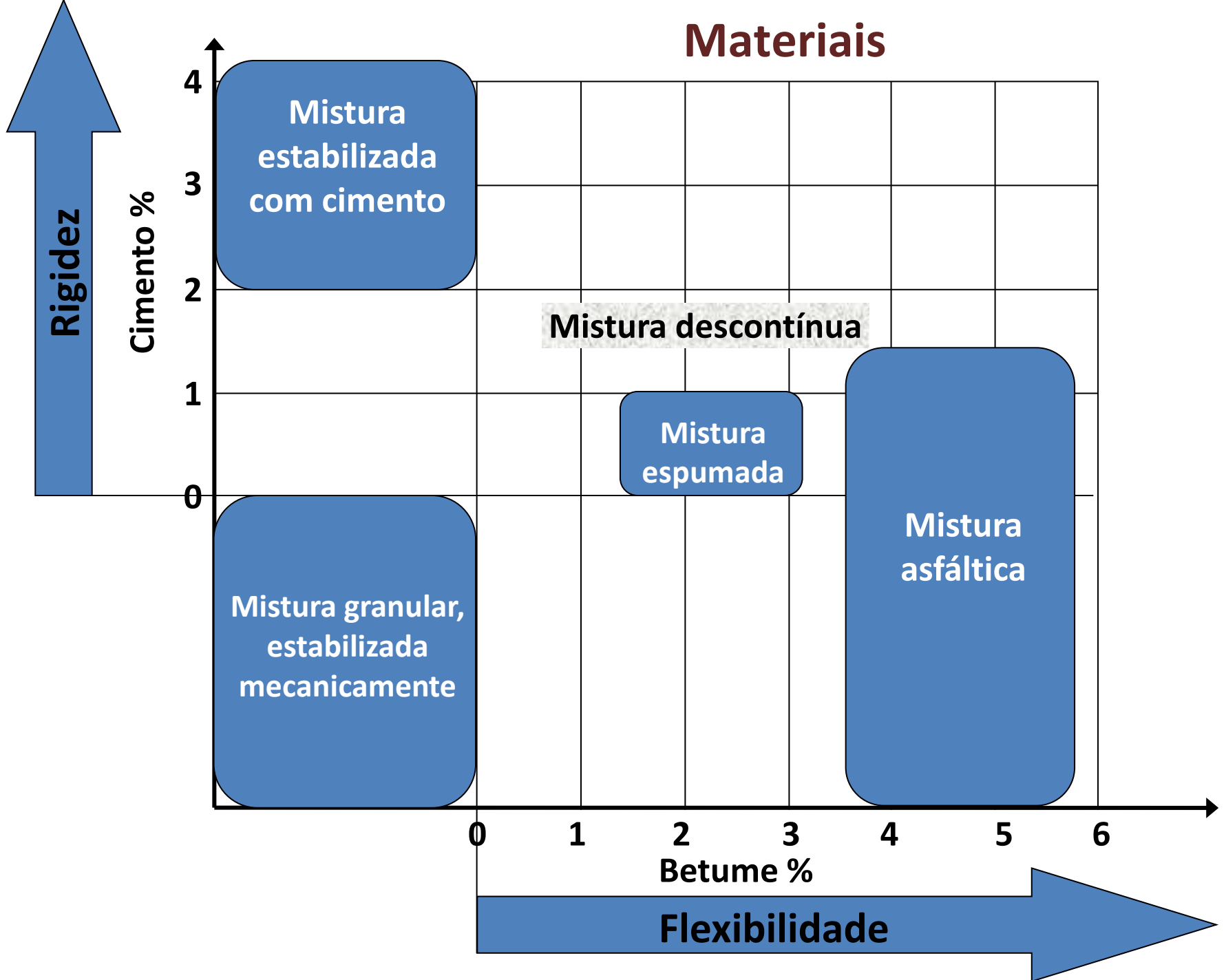
6 y 7 de Octubre 2016 Encarnación
EXPO VIAL Paraguay

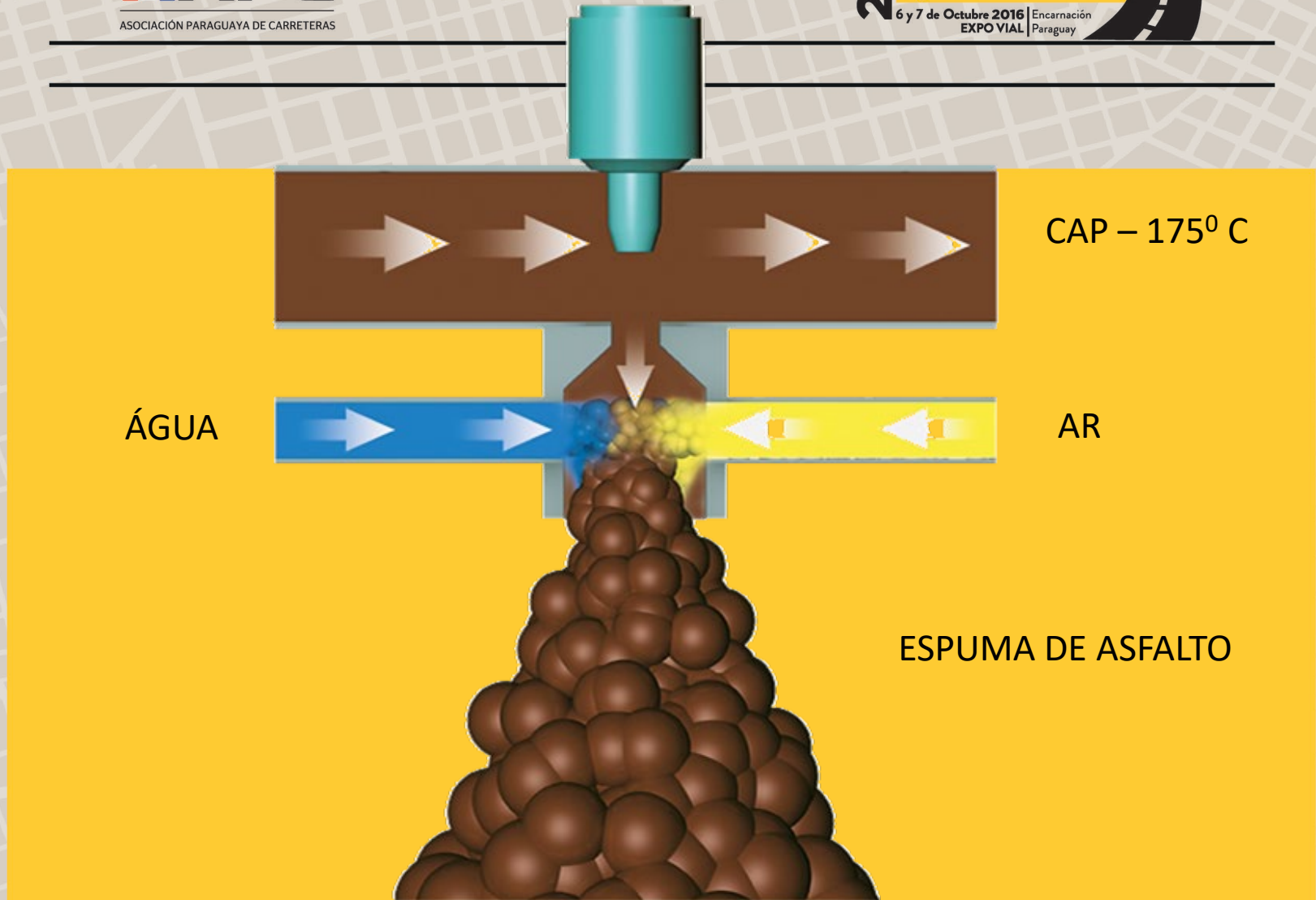


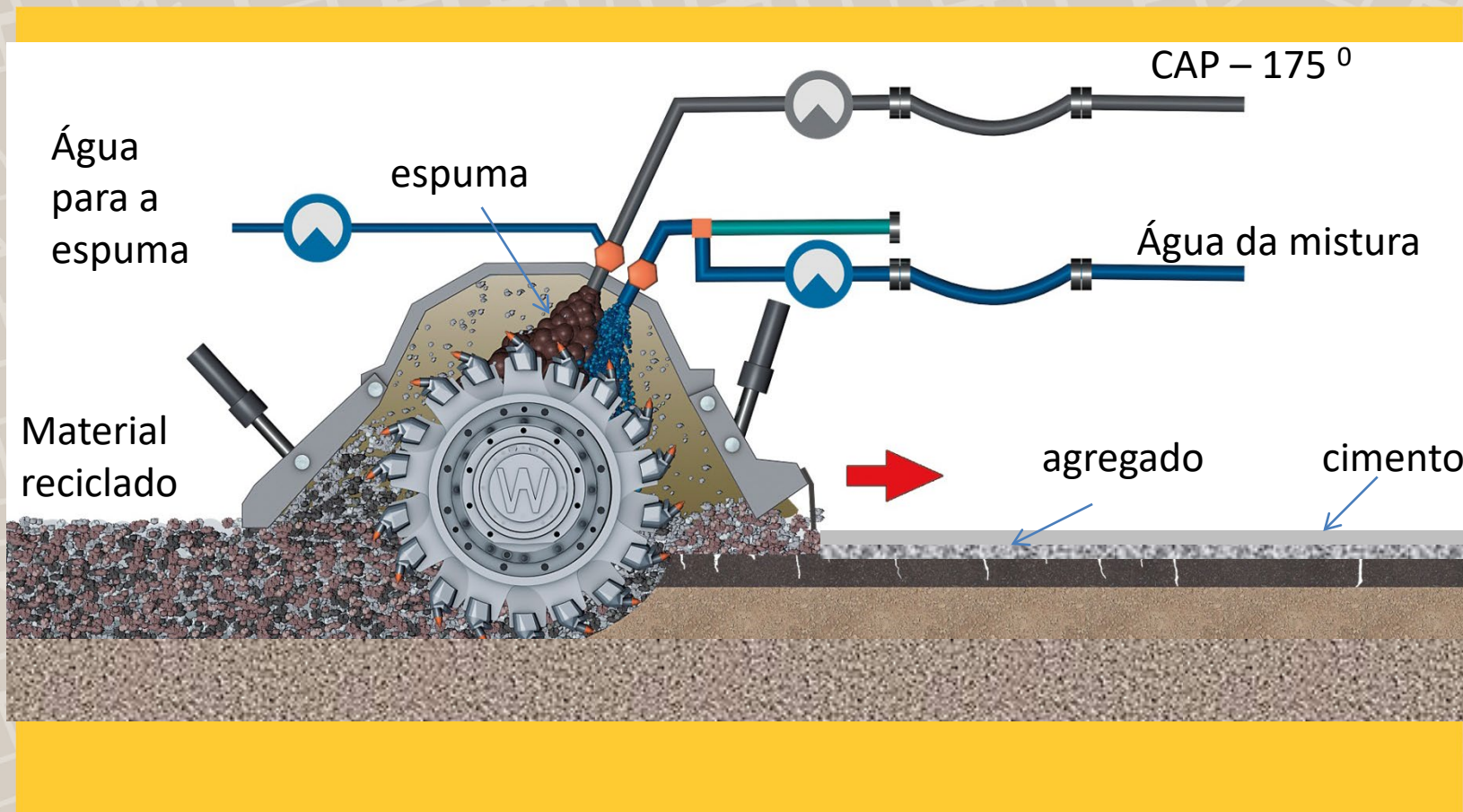
Reciclaje con la adición de espuma asfáltica:

- Se trata de una técnica o proceso utilizado cuando se busca aumentar la capacidad estructural del pavimento a través de la ganancia de resistencia , sin volverla rígida.
- Puede o no existir la necesidad de corrección granulométrica.
- El resultado final será una capa flexible.
- Los controles son específicos y buscan asegurar el desempeño de la capa mediante la ganancia de resistencia y la reducción de la sensibilidad a la humedad.

Materiais









ASOCIACIÓN PARAGUAYA DE CARRETERAS

2do CONGRESO PARAGUAYO
**Vialidad
y Tránsito**
6 y 7 de Octubre 2016 Encarnación
EXPO VIAL Paraguay





ASOCIACIÓN PARAGUAYA DE CARRETERAS

2do CONGRESO PARAGUAYO
**Vialidad
y Tránsito**
6 y 7 de Octubre 2016 Encarnación
EXPO VIAL Paraguay





ASOCIACIÓN PARAGUAYA DE CARRETERAS

2do CONGRESO PARAGUAYO
**Vialidad
y Tránsito**
6 y 7 de Octubre 2016 Encarnación
EXPO VIAL Paraguay





ASOCIACIÓN PARAGUAYA DE CARRETERAS

2do CONGRESO PARAGUAYO
**Vialidad
y Tránsito**
6 y 7 de Octubre 2016 | Encarnación
EXPO VIAL | Paraguay







Principais cuidados:

- Condição das camadas inferiores
- Drenagem
- Espessura da camada reciclada
- Percentual de RAP (capa asfáltica triturada)
- Distribuição dos agregados e aglutinantes
- Tempo de trabalhabilidade (cimento)
- Velocidade de trabalho da recicladora e do tambor
- Compactação
- Impermeabilização



**Estabilización “in situ” de
suelos**

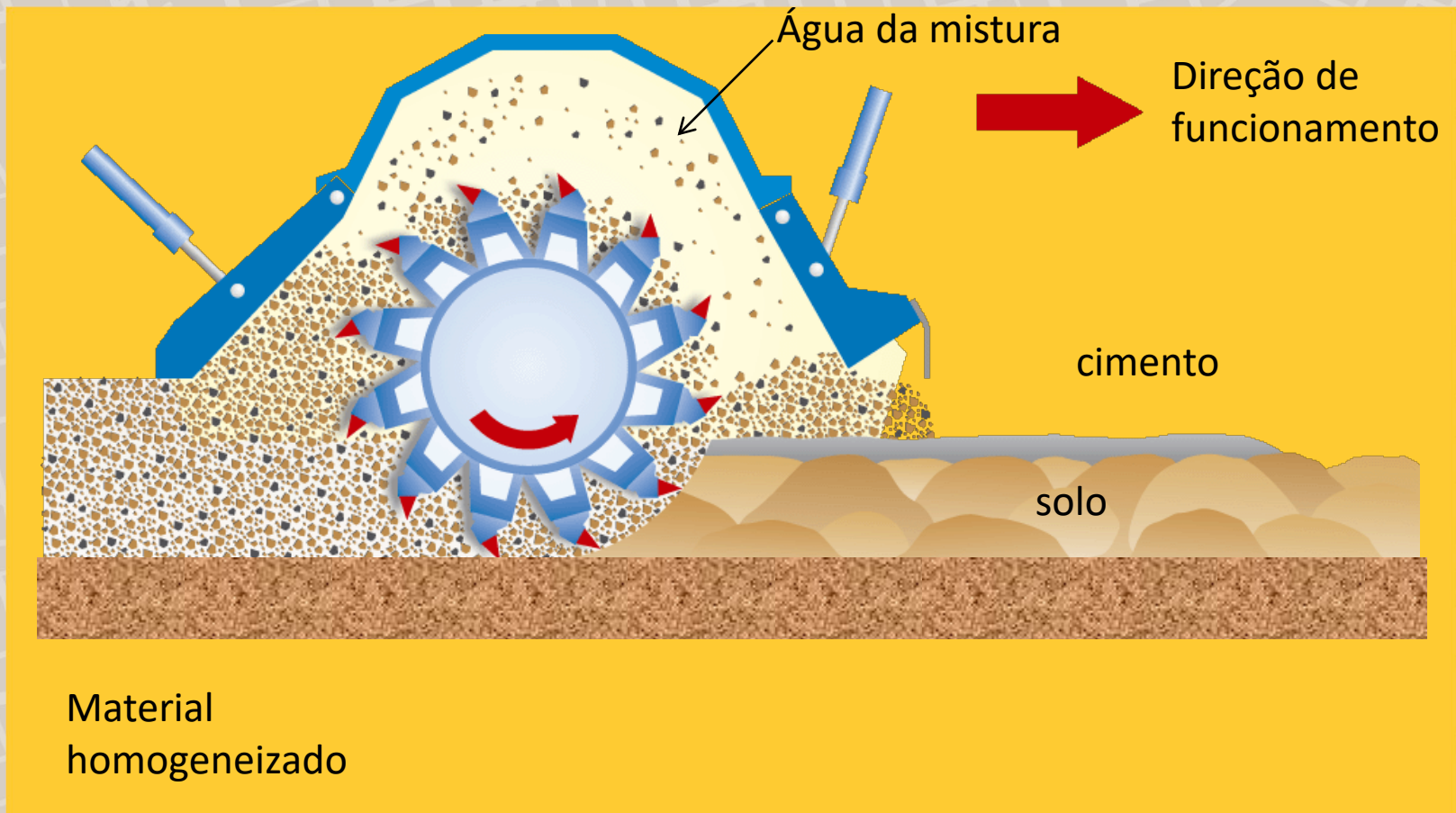
Introducción:

- La recicladora es ampliamente usada en servicios de estabilización y homogeneización de suelos "in situ".
- Además de su excelente capacidad de homogeneización, las recicladoras presentan algunas ventajas competitivas:
 - Mayor flexibilidad
 - Alta productividad
 - Reducción en el movimiento de traslado de los materiales.
 - Menor consumo de agua
 - Costo competitivo



Introdução:

- A recicladora possui capacidade de misturar uma gama enorme de materiais, sendo os mais comuns:
 - Solo-brita;
 - Solo-cimento;
 - Solo-cal;
 - Solo-brita-cimento;
 - Solo-emulsão





ASOCIACIÓN PARAGUAYA DE CARRETERAS

2do CONGRESO PARAGUAYO
**Vialidad
y Tránsito**
6 y 7 de Octubre 2016 Encarnación
EXPO VIAL Paraguay





ASOCIACIÓN PARAGUAYA DE CARRETERAS

2do CONGRESO PARAGUAYO
**Vialidad
y Tránsito**
6 y 7 de Octubre 2016 Encarnación
EXPO VIAL Paraguay





ASOCIACIÓN PARAGUAYA DE CARRETERAS

2do CONGRESO PARAGUAYO
**Vialidad
y Tránsito**
6 y 7 de Octubre 2016 Encarnación
EXPO VIAL Paraguay





ASOCIACIÓN PARAGUAYA DE CARRETERAS

2do CONGRESO PARAGUAYO
**Vialidad
y Tránsito**
6 y 7 de Octubre 2016 Encarnación
EXPO VIAL Paraguay



Principais cuidados:

- Exploração da jazida de solos
- Projeto da mistura
- Distribuição do solo e dos agregados e aglutinantes
- Tempo de trabalhabilidade (cimento)
- Velocidade de trabalho da recicladora e do giro do tambor
- Compactação
- Impermeabilização



GRACIAS !!!



Ing. Ismael Mendes Alvim
Tecnopav Engenharia Ltda

E-mail – Ismael@tecnopav.com.br

Site – www.tecnopav.com.br

+55 19 3756-2600

+ 55 19 99180-8859