

DIVISION: IMPERMEABILIZACION  
Agosto de 2004



Estaremos en:  
Expo Camacol 2004  
XVI Feria Internacional  
de la Construcción, la Arquitectura y el Diseño  
Medellín Pabellón Azul Stand 70  
Ago. 31 - Sep. 4 de 2004  
¡¡VISITENOS!!

### ALGUNOS CONCEPTOS BASICOS SOBRE SUSTANCIAS BITUMINOSAS DISPERSAS EN AGUA.

Es importante que una emulsión contenga asfalto porque éste es indispensable en una impermeabilización en frío y en el proceso de imprimación previo a la aplicación de mantos.

#### ¿QUE ES UNA EMULSIÓN?

Una Emulsión Bitumen - Agua es una **dispersión** de una sustancia bituminosa líquida o semilíquida en agua. La emulsión se constituye en dos fases líquidas: una bituminosa y otra acuosa, las cuales físicamente son distintas y mecánicamente separables.



#### ¿QUE SON SUSPENSIONES?

Una suspensión Bitumen - Agua es una **dispersión** de una sustancia bituminosa sólida y una fase líquida. La suspensión se constituye por una fase sólida y una fase líquida.



#### ¿COMO UNIR LOS DOS COMPONENTES?

Las sustancias que permiten obtener una dispersión estable son llamadas agentes "Dispersantes", una vez son formadas; también son conocidas como "Protector coloidal" en el caso de una dispersión sólida (Suspensión) y "agente emulsificante" si es una dispersión líquida (Emulsión).

#### TIPOS DE DISPERSIONES

Fase externa = Fase continua      Fase interna = Fase discreta

Si el constituyente bituminoso es la fase externa o fase continua y el agua es la fase interna o fase discreta, es más fácil mezclarla con un componente bituminoso que con el agua.

Si el componente bituminoso es la fase interna o discreta y el agua es la fase externa o fase continua, ésta se mezcla mas fácil con el agua.

La emulsión bituminosa de FiberGlass usa un “emulsificante” para obtener una dispersión estable de fase continua acuosa.

### PROCESO DE EMULSIFICACION

Los factores que controlan un proceso de emulsificación para tener una dispersión estable son:

- Temperatura (Mayor temperatura hace mas fácil la dispersión)
- Agitación Mecánica
- Tiempo de agitación
- Concentración del agente dispersante (PH)
- Homogeneización
- Presencia de sustancias extrañas
- Grados de dispersión
- Cambios en el equilibrio dinámico

### 1. APARATOS UTILIZADOS PARA LA DISPERSIÓN.

- Agitadores u “homogenizadores” = Fabricación de emulsiones
- Desintegradores de alta velocidad (Molinos coloidales) = Fabricación de suspensiones.

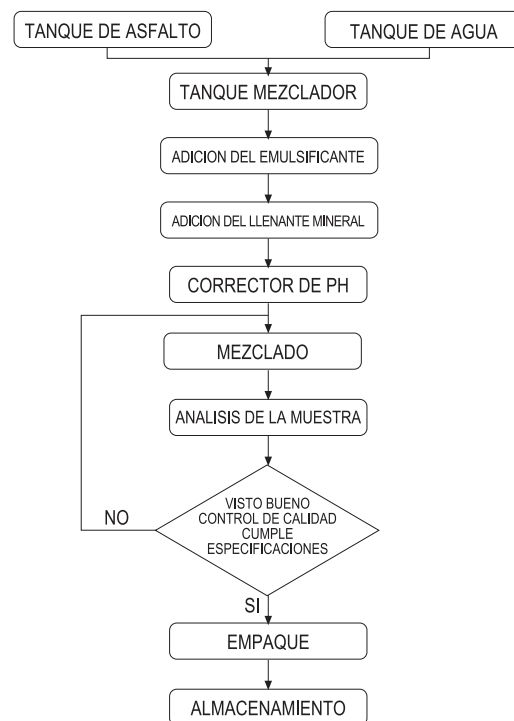
### 2. LLENANTES.

Las emulsiones se mezclan con llenantes para una mayor consistencia que ayuda en el manejo y la aplicación. Los llenantes comúnmente utilizados pueden ser:

- Cemento Pórtland
- Polvos minerales
- Arcillas.

Al adicionar un llenante se debe tener especial cuidado en mantener la estabilidad así:

- Controlando la concentración del “Agente Emulsificante”
- Haciendo un tratamiento previo del llenante con el “emulsificante”
- Disminuyendo el diámetro de la partícula de la sustancia bituminosa.



## ¿COMO ESCOGER UNA EMULSIÓN?

Características importantes que deben tenerse en cuenta para escoger la emulsión a utilizar (de acuerdo a resultados de pruebas de laboratorio realizadas por FIBERGLASS COLOMBIA de diferentes emulsiones del mercado):

- **Tipo de empaque:** El empaque debe asegurar un buen cierre para mantener el producto en almacenamiento. Las emulsiones asfálticas deben rotarse antes de un año.
- **Información Etiqueta:** Una buena emulsión debe indicar quien es su fabricante y debe tener un número de lote que facilite la trazabilidad del producto.
- **Densidad y peso bruto del Producto.**
- **Apariencia del producto:** El producto puede verse con una capa acuosa o de una consistencia homogénea. Si se observa esta capa acuosa así el producto homogeneice posteriormente con agitación, encontraremos que no existe una dispersión adecuada y estable porque no hay emulsionante o no está en la proporción adecuada. Esto puede generar una separación de las fases.
- **Color y Textura:** Podemos encontrar emulsiones desde marrón a negro. El color negro sin embargo, no indica necesariamente que la misma es más rica en asfalto; algunos fabricantes usan como llenantes gredas o arenas grises o tierras. Este tipo de llenantes pueden contener materiales orgánicos que contaminarán la emulsión. FiberGlass utiliza como llenante una arcilla cuyas propiedades otorgan protección al asfalto cuando está en uso.

## ¿COMO DETERMINAR EL CONTENIDO DE ASFALTO EN UNA EMULSIÓN?

La Emulsión asfáltica debe cumplir las siguientes funciones:

1. Proporcionar una capa impermeable en sistemas de impermeabilización en frío.
2. Imprimir la superficie de aplicación de un manto para sellar pequeñas fisuras, hacer una barrera antipolvo, y buscar la correcta adherencia con el manto asfáltico.

**Para cumplir con las anteriores funciones se requiere que la emulsión bituminosa contenga asfalto**

En las pruebas de laboratorio se toman muestras de varias emulsiones, las cuales se someten a un proceso de evaporación por temperatura para eliminar el agua contenida en la misma.

El residuo sólido que queda corresponde a dos componentes: El asfalto y el llenante, éste residuo sólido se somete a un proceso de calcinación de temperaturas superiores a 550°C, para eliminar el material bituminoso. Por diferencias de pesos se puede establecer entonces la composición estimada del producto.

La cantidad de asfalto presente en una emulsión le confiere las siguientes ventajas:

- **Efecto Impermeable**, tanto en aplicación pura con sistemas de impermeabilización en frío y como primera capa impermeable aplicada como imprimante en sistema de mantos.
- **Secado rápido** al tacto lo que permite la rápida aplicación del manto si las condiciones ambientales lo requieren y evitar su dilución o "lavado" en caso de lluvia.

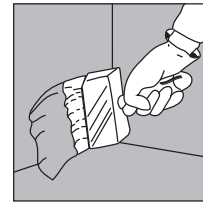
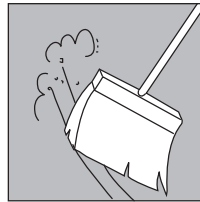
Emulsiones tipo Sealer, Asfatela, Asfaplast, Hernanbar y Texsa, presentan altos contenidos de agua y al hacer las pruebas de calcinación sobre el material sólido el porcentaje de asfalto es muy bajo.

Emulsiones tipo Toxement, Sika y **FiberGlass** tienen porcentajes de asfaltos adecuados siendo el más alto el de **FiberGlass**.



### RECOMENDACIONES DE INSTALACION

1. Durante la aplicación los instrumentos de trabajo tales como rodillos, escobas o traperos, deberán ser mantenidos dentro de la solución de emulsión o en agua para evitar su secado rápido.



2. Después de la aplicación  
Los recipientes y envases deben dejarse perfectamente sellados para minimizar el secado del producto.

3. Curado  
El tiempo de "curado" de la emulsión, es decir la total separación del asfalto y el agua puede estar entre 2 horas y 12 horas, de acuerdo a las condiciones ambientales. Es recomendable permitir el "curado de la emulsión" esperando un tiempo prudencial antes de efectuar la instalación del manto.



CODIGO No. N 562 - 1

Sistema de Gestión de la Calidad para la producción y venta de membranas impermeabilizantes modificadas (mantos), Cielo Rasos en fibra de vidrio con acabado decorativo en PVC, y láminas en fibra de vidrio para la fabricación de ductos para aire acondicionado (Ductoglass).

Norma NTC - ISO 9001:2000

Producto fabricado bajo un sistema de administración de calidad certificado de conformidad con ISO 9001.

Notas Técnicas desarrolladas por la Unidad de Servicios Técnicos de FiberGlass Colombia S.A. con la colaboración del área de laboratorios.