

# **MODELOS PARA LA INDUSTRIA DE LOS COMPOSITES**

## **LA INNOVACIÓN EN EL ACABADO SUPERFICIAL DE UN MODELO**

Como ya indicamos en nuestro dossier de moldes del sistema RTS de DSM/Euroresins, uno de los pasos más importantes está en el modelo o diseño, este debe tener una calidad de acabado superior, donde primen la ausencia de defectos y un buena acabado superficial, ya que ésta es la base de un buen molde.

La intención de este dossier es adentrarnos en el mundo del acabado superficial de un modelo o diseño

Muchas veces se comete el error de no cuidar la calidad superficial del diseño o modelo para posteriormente efectuar reparaciones en la superficie del molde nuevo, todos estos retoques comportan a corto o medio plazo reparaciones en las piezas finales, ya que la degradación de las zonas reparadas es más rápida que la de la superficie del molde original, esto es debido al mal anclaje entre los composites aplicados posteriormente a la fabricación del molde.

### **¿QUE ES UN MODELO O DISEÑO?**

Un modelo es un ente que representa de forma precisa algo que será realizado o que ya existe.

### **¿DE QUE MATERIALES PUEDE ESTAR FABRICADO?**

Inicialmente un modelo puede ser de diversos materiales, escayola, madera, aglomerado, espuma de poliuretano, PRFV, poliestireno, etc. Así mismo, puede ser de uno de los productos anteriormente o de la combinación de dos o más de ellos. Debemos imperiosamente asegurar que el material inicial usado tenga una buena adhesión a los materiales de acabado superficial para modelos. Difícilmente habrá una buena adhesión si nuestro modelo es fabricado por ejemplo en metal.

## **¿COMO DEBE SER MI MODELO?**

- Una fiel representación de la pieza en forma y medidas que se desea reproducir, exista esta o sea un nuevo diseño.
- Consistente, capaz de soportar el peso de los materiales que se van a utilizar en la fabricación del molde (refuerzos estructurales incluidos) y el de las personas y maquinaria en el caso de tener que trabajar encima de éste.
- Dimensionalmente estable a temperatura, es decir, los materiales que se van a usar durante TODO el procedimiento deben tener un HDT superior a la temperatura máxima que se va a alcanzar en la laminación del molde y en su postcurado final si lo hubiera.
- Exención de marcas (incluido el marcaje de las fibras usadas en el laminado) o juntas de unión de materiales que puedan ser trasladadas al molde.
- Acabado superficial requerido dependiendo del resultado que deseemos, no todos los modelos deben acabarse igual o con la misma calidad.
- En algunos casos, la capacidad de moldear más de un molde.

## **¿QUE PRODUCTOS SE USAN EN EL ACABADO DE UN MODELO?**

- Un sellador o sealer para materiales porosos.
- Una masilla de relleno con capacidad de relleno.
- Una masilla proyectable para modelar y dejar uniforme la superficie y de fácil lijado.
- Un primer de fácil aplicación que se use de producto intermedio o de acabado.
- Un acabado de alto brillo.
- Un acabado de máximo brillo.
- Diluyente.

## **¿QUE PRODUCTOS RECOMIENDA EURORESINS?**

- 1- Un sellador de baja viscosidad, rápido curado, acelerado y con un gran poder de penetración en el sustrato para obtener un gran anclaje de la capa posterior.

### **DURATEC® POLYESTER SEALER 823A CLEAR**

- 2- Una masilla de relleno y/o encolado las diversas partes o materiales de los que está compuesto el modelo.

### **BUFA® Bonding Paste 740-4425**

- 3- Una masilla proyectable con pistola, de baja viscosidad, baja porosidad, de muy fácil lijado y con la propiedad de soportar aplicaciones de espesores elevados.

### **DURATEC® POLYESTER BASE PRIMER 707-051**

- 4- Producto intermedio o de acabado dependiendo de su uso final. Fácil aplicación y lijado, porcentaje de brillo elevado en comparación con productos similares.

### **DURATEC® POLYESTER SURFACING PRIMER**

- 5- Producto de acabado de alto brillo en base poliéster, fácil de aplicar.

### **DURATEC® POLYESTER HI-GLOSS COATING**

- 6- Producto de acabado de máximo brillo para modelos de alto valor superficial.

### **DURATEC® VINYLESTER HI-GLOSS TOPCOAT**

- 7- Mezcla de solventes especialmente formulada para la adición a los productos de Hawkeye y adaptar la viscosidad de los productos a los diferentes parámetros de aplicación.

### **DURATEC® THINNER 39LAC-1**

## **LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS**

Debido a la gran diversidad de clientes y a la variedad de acabados y calidades requeridos en el mercado de los composites, hemos desarrollado cinco procesos constructivos para dar a nuestros moldes el aspecto, la resistencia y las características técnicas que solicitan nuestros clientes. Estos procesos constructivos los denominamos de la siguiente manera.

- **SISTEMA ESTANDAR**
- **SISTEMA HI-GLOSS**
- **SISTEMA HI-GLOSS PREMIUM**

Los detalles de cada uno serán explicados posteriormente.

## **DESCRIPCION Y PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN DE LOS PRODUCTOS**

### **DURATEC® POLYESTER SEALER 823A CLEAR**

El sellador Duratec® Polyester Sealer 823A es un producto para sellar todos aquellos materiales porosos que se han usado en la fabricación del modelo o diseño.

Este paso es importante porque si no utilizamos este producto, los materiales porosos podrían absorber parte del estireno de los productos posteriores haciendo que estos no polimericen correctamente y no obtengamos las propiedades deseadas.

Este sellador ha sido diseñado para ser aplicado con cualquier clase de pistola, ya sea ésta de copa o calderín, brocha y rodillo. Los consejos de aplicación y sus principales características son las siguientes:

- Aplicar abundante producto hasta que este selle toda la superficie a cubrir.
- Superficie preparada para el siguiente producto en 1-2 horas.
- Muy baja viscosidad.
- Producto preacelerado.
- Producto catalizado con peróxido de Mek estándar.

## **BUFA® Bonding Paste 740-4425**

Esta masilla con cargas minerales esta indicada para el relleno de grandes huecos y el pegado de partes no estructurales en la fabricación de nuestro modelo o diseño.

Las pautas aplicativas de BUFA® Bonding Paste 740-4425 son las siguientes:

- Producto preacelerado.
- Color blanco.
- Producto catalizado con peróxido de Mek estándar.
- Alta densidad.
- Tiempo de trabajo largo.
- Fácil lijado

## **DURATEC® POLYESTER BASE PRIMER 707-051**

La masilla proyectable Duratec® Polyester Base Primer es uno de los productos más importantes de este sistema, ya que aúna velocidad de procesado, fácil aplicación y ahorro en los costes de trabajo por su facilidad a la hora de lijarlo.

Las pautas aplicativas de este Duratec® Polyester Base Primer y sus características son las siguientes:

- Producto preacelerado.
- Baja porosidad.
- Producto catalizado con peróxido de Mek estándar.
- Aplicable a brocha y rodillo.
- Indicado para aplicación en pistola.
- Extremadamente fácil de lijar.
- Posibilidad de aplicar elevados espesores de hasta 3 mm wet on wet.

## **DURATEC® POLYESTER SURFACING PRIMER**

El Duratec® Polyester Surfacing Primer es un producto intermedio que puede usarse también como acabado.

La versatilidad de este producto le confiere la posibilidad de ser usado tanto como parte intermedia antes de un acabado de alto brillo como de un producto final de brillo moderado.

Las pautas aplicativas de este Duratec® Polyester Surfacing Primer y sus características son las siguientes:

- Aplicación a pistola de copa o calderín.
- Producto preacelerado.
- Baja porosidad.
- Producto catalizado con peróxido de Mek estándar.
- Disponible en tres colores, negro, blanco y gris.
- Gran cubrición.
- Fácil de lijado.
- Posibilidad de aplicar elevados espesores de hasta 1 mm wet on wet.
- Producto libre de tack una vez polimerizado.

## **DURATEC® POLYESTER HI-GLOSS COATING**

El Duratec® Polyester Hi-Gloss Coating es un producto en base poliéster para acabado de alto brillo para modelos y diseños.

Su versatilidad entre aplicación y resultado final le confiere un producto óptimo para la mayoría de los acabados requeridos en el mundo de los composites.

Las pautas aplicativas de este Duratec® Polyester Hi-Gloss Coating y sus características son las siguientes:

- Aplicación a pistola de copa o calderín.
- Producto preacelerado.
- Producto ligero para acabado fino.
- Producto catalizado con peróxido de Mek estándar.
- Disponible en cuatro colores, negro, blanco, naranja y transparente.
- Alto brillo.
- Fácil de lijar y pulir.

## **DURATEC® VINYLESTER HI-GLOSS TOPCOAT**

El Duratec® Vinylester Hi-Gloss Topcoat es un producto en base viniléster para acabado de brillo máximo para modelos y diseños.

Este producto está indicado para aquellos modelos o diseños donde se busque un acabado inmejorable junto a unas propiedades de dureza y brillo extremas.

Las pautas aplicativas de este Duratec® Vinylester Hi-Gloss Topcoat y sus características son las siguientes:

- Aplicación a pistola de copa o calderín.
- Producto preacelerado.
- Producto ligero para acabado fino.

- Producto catalizado con peróxido de Mek estándar.
- Disponible en dos colores, negro y claro.
- Brillo máximo.
- Dureza extrema.
- Ideal para varios moldes.

## **DURATEC® THINNER 39LAC-1**

Mezcla de solventes especialmente diseñado para la adición y nivelación de la viscosidad de los productos de Hawkeye.

Solo debe adicionarse en ciertas condiciones donde el uso de los productos de Hawkeye tal y como se suministran originalmente no puedan ofrecer las características aplicativas por razones de viscosidad. Consulta a nuestro departamento técnico en caso de duda.

## **DESCRIPCION DE LOS SISTEMAS APLICATIVOS**

Seguidamente vamos a describir detalladamente los tres sistemas aplicativos de los productos de acabado en la fabricación de modelos y diseños.

Debemos tener en cuenta que este dossier se adentra solo en la parte de acabado superficial, es decir, partiremos desde una forma inicial construida en algún material para modelaje o la mezcla de varios de ellos, madera, poliestireno, espuma de poliuretano, etc. bien hecha a mano, o con máquina de fresado.

### **SISTEMA ESTANDAR**

Este sistema ha sido diseñado para la fabricación de aquellos modelos y diseños que por su acabado superficial y tipología de pieza no requiere una gran inversión en tiempo ni en productos.

### **CONSTRUCTIVA PARTIENDO DE UNA FORMA**

- Aplicación de la masilla BUFA® Bonding Paste 740-4425 si fuera necesario el pegado de grandes partes o el relleno de cavidades.
- Aplicación del sellador Duratec® Polyester Sealer 823A si hay superficies porosas como madera, espumas de diversas naturalezas, escayola, yeso, etc. No es necesario aplicar sobre productos base poliéster.
- Aplicación de la masilla de nivelación proyectable Duratec® Polyester Base Primer en espesor suficiente para nivelar irregularidades y asegurar las dimensiones del modelo o diseño.
- Aplicación del Duratec® Polyester Surfacing Primer como producto de acabado, teniendo en cuenta que este producto debe darse en espesor suficiente para posteriormente ser lijado y pulido como acabado.

- Lijado y pulido de la última capa para eliminar piel de naranja y dar el acabado deseado.

### **IMPORTANTE**

Cuando usemos el Duratec<sup>®</sup> Polyester Surfacing Primer como producto de acabado, es importante que en cuanto el producto esté listo para lijarse sin que se obturen las lijas, debe usarse para ello una lija 240 y dejarlo como mínimo 8 horas para que todo el solvente sea eliminado. Sin este proceso existe un riesgo elevado de que nuestro molde se pegue al modelo, ya que los solventes pueden atacar de una manera muy agresiva la capa de desmoldeante.

### **SISTEMA HI-GLOSS**

Este sistema ha sido diseñado para la fabricación de aquellos modelos y diseños que por su acabado superficial y tipología de pieza requieran un acabado superficial muy elevado. Dentro de este conjunto podríamos encontrar a la mayor parte de los modelos o diseños que se construyen en el mundo de los composites.

### **CONSTRUCTIVA PARTIENDO DE UNA FORMA**

- Aplicación de la masilla BUFA<sup>®</sup> Bonding Paste 740-4425 si fuera necesario el pegado de grandes partes o el relleno de cavidades.
- Aplicación del sellador Duratec<sup>®</sup> Polyester Sealer 823<sup>a</sup> si hay superficies porosas como madera, espumas de diversas naturalezas, escayola, yeso, etc. No es necesario aplicar sobre productos base poliéster.
- Aplicación de la masilla de nivelación proyectable Duratec<sup>®</sup> Polyester Base Primer en espesor suficiente para nivelar irregularidades y asegurar las dimensiones del modelo o diseño.
- Aplicación del Duratec<sup>®</sup> Polyester Surfacing Primer como producto intermedio, teniendo en cuenta que este producto debe darse en espesor suficiente para posteriormente ser lijado, pero no en exceso pues actúa como parte media en el acabado.
- Aplicación del Duratec<sup>®</sup> Polyester Hi-Gloss Coating como producto de acabado final y alto brillo.
- Lijado y pulido de la última capa para eliminar piel de naranja y dar el acabado deseado.

### **IMPORTANTE**

Cuando usemos el Duratec<sup>®</sup> Polyester Surfacing Primer como producto intermedio, hemos de asegurar un buen lijado y limpieza superficial, pues al contener un aditivo para eliminar el tack, si éste no es retirado puede causar problemas de ojos de pez al aplicar posteriormente el Polyester Hi-Gloss Coating.

## SISTEMA HI-GLOSS PREMIUM

Este sistema ha sido diseñado para la fabricación de aquellos modelos y diseños que por su acabado superficial y tipología de pieza requieran un acabado superficial de calidad muy elevada. Dentro de este conjunto podríamos encontrar la mayor parte de los modelos o diseños que se construyen en el mundo de los composites.

### CONSTRUCTIVA PARTIENDO DE UNA FORMA

- Aplicación de la masilla BUFA<sup>®</sup> Bonding Paste 740-4425 si fuera necesario el pegado de grandes partes o el relleno de cavidades.
- Aplicación del sellador Duratec<sup>®</sup> Polyester Sealer 823 si hay superficies porosas como madera, espumas de diversas naturalezas, escayola, yeso, etc. No es necesario aplicar sobre productos base poliéster.
- Aplicación de la masilla de nivelación proyectable Duratec<sup>®</sup> Polyester Base Primer en espesor suficiente para nivelar irregularidades y asegurar las dimensiones del modelo o diseño.
- Aplicación del Duratec<sup>®</sup> Polyester Surfacing Primer como producto intermedio, teniendo en cuenta que este producto debe darse en espesor suficiente para posteriormente ser lijado pero no en exceso pues actúa como parte media en el acabado.
- Aplicación del Duratec<sup>®</sup> Vinylester Hi-Gloss Topcoat como producto de acabado final y alto brillo.
- Lijado y pulido de la última capa para eliminar piel de naranja y dar el acabado deseado.

### IMPORTANTE

Cuando usemos el Duratec<sup>®</sup> Polyester Surfacing Primer como producto intermedio, hemos de asegurar un buen lijado y limpieza superficial, pues al contener un aditivo para eliminar el tack, si este no es retirado puede causar problemas de ojos de pez al aplicar el Duratec<sup>®</sup> Vinylester Hi-Gloss Topcoat posteriormente.

### RECOMEDACIONES GENERALES

- ✓ Con ambientes muy húmedos o con bajas temperaturas (menos de 12° C) los tiempos de curado son proporcionalmente mucho más elevados que con sólo 6° C más.
- ✓ La calidad del curado también se ve resentida por las bajas temperaturas, y es la calidad del curado lo que confiere las propiedades de dureza, brillo, etc.
- ✓ La adición de un porcentaje correcto del catalizador es fundamental para obtener las prestaciones descritas anteriormente.
- ✓ Un ambiente exento de polvo es fundamental para evitar el microporo en la superficie del modelo.

- ✓ Es importante cuidar la distancia de proyección del de los productos de acabado superficial en los modelos, esta debe ser de unos 30-40 centímetros para aplicaciones con pistola de copa.
- ✓ Debemos de tener en cuenta que los producto de acabado para modelos son base poliéster, tienen por tanto un comportamiento de contracción (piel de naranja, ondulaciones), mientras más cerca estemos de las condiciones óptimas de aplicación / temperatura, menor será el tiempo de trabajo en el lijado posterior.
- ✓ La adición del reductor de viscosidad Duratec® Thinner Lac debe ser un excepción y no una regla, si la aplicación es efectuada con equipo adecuado y condiciones ambientales optimas, este producto no debe usarse.

## **EURORESINS, S.A.**