

## VCS (VACUUM CASTING SYSTEM)

### COLADA AL VACÍO DE PUR

#### Descripción y características de la tecnología

La colada al vacío de PUR (VCS, Vacuum Casting System) consiste en la obtención de piezas en poliuretanos de diversas propiedades (similares a materiales termoplásticos) mediante su colado en moldes de silicona dentro de atmósfera de vacío, evitándose así la formación de burbujas de aire.

También es posible el colado de piezas en otro tipo de materiales: siliconas, metales de bajo punto de fusión, resinas epóxicas, etc. Es frecuente el uso de tintes o pigmentos que confieran a las piezas los colores deseados, siendo posible también obtener piezas traslúcidas y transparentes.



#### Ventajas

- Fabricación de entre 15 y 20 coladas con el mismo molde.
- Posibilidad de aumentar el número de piezas obtenidas mediante moldes multicavidad.
- Reproducción en las piezas coladas de cualquier tipo de detalle que contenga la pieza master.
- Se puede colorear en masa, aproximándose en mayor o menor medida a un RAL o PANTONE dependiendo de la resina empleada.
- Los PUR empleados en el colado de piezas simulan con gran exactitud las propiedades mecánicas y funcionales como si de un material definitivo para inyección se tratara.

#### Características técnicas

Tamaño máximo de molde	700x900x750mm
Volumen máximo de la colada	5,5 dm <sup>3</sup> / 6,0 kg
Módulo de colada al vacío	Para prototipos de plástico en resinas de vacío
Modulo de Nylon	Para prototipos y fabricación de piezas en Nylon - PA6
Módulo de Variopresión	Para prototipos en silicona y materiales viscosos altamente cargados
Vaso calentador	Para coladas de prototipos en cera, aleaciones de bajo punto de fusión y cerámicas.

## COLADA AL VACÍO DE NYLON

### Descripción y características de la tecnología

La colada al vacío de nylon (VCS, Vacuum Casting System) consiste en la obtención de piezas directamente en nylon (PA6) mediante su colado en moldes de silicona dentro de atmósfera de vacío y aplicación de vario-presión, evitándose así la formación de burbujas de aire y consiguiéndose un perfecto llenado del molde.

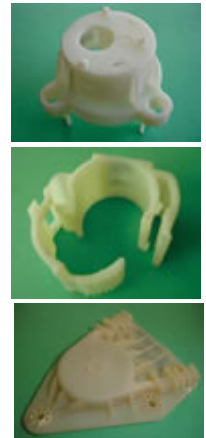
Existen tres tipos de PA, presentando cada uno distintos módulos a flexión. No es posible, sin embargo, conseguir piezas finales de PA con fibra.

### Aplicaciones

La aplicación de esta tecnología es la fabricación de series cortas de piezas prototipo de hasta 20 piezas/molde aproximadamente. El material del molde es una silicona especial y específica para este proceso debido a las altas temperaturas necesarias en el proceso de obtención de piezas en Nylon (PA).

La geometría de la pieza puede presentar contrasalidas, y su dimensión máxima aproximada es de 500 mm.

- La colada al vacío permite la producción de formas complejas con siliconas para moldes de bajo costo.
- Las piezas pueden ser teñidas mediante tratamientos posteriores.
- Los materiales Nylon PA-6 pueden reemplazar de una manera económica a materiales metálicos demandados en aplicaciones industriales y de automoción.



### Ventajas

- Muy resistentes
- Flexibilidad y/o rigidez en función de la resina empleada
- Ligeras
- Elevada resistencia mecánica
- Resistentes a la abrasión
- Muy buenas propiedades de resistencia al desgaste y agentes químicos

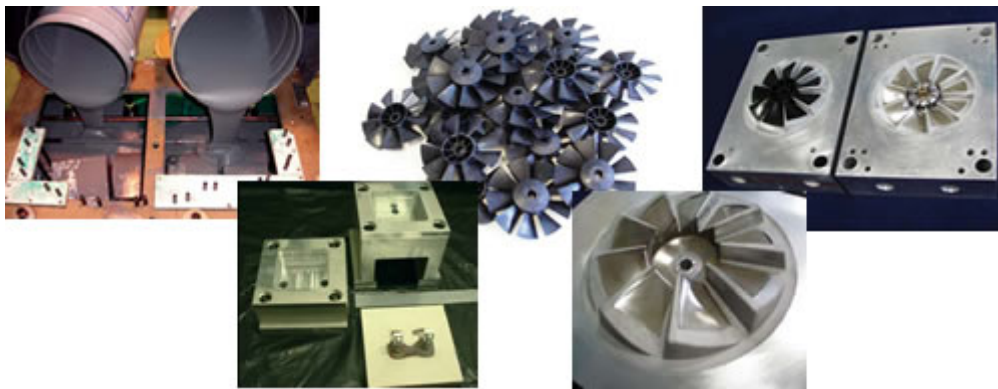
### Características técnicas

Tamaño máximo de molde	700x900x750mm
Capacidad máxima de dispensado	1500gr

## COLADA AL VACÍO DE NYLON

### Descripción y características de la tecnología

La fabricación de moldes con resina EP consiste en la fabricación de moldes de inyección de polímeros mediante el vertido de resinas epóxicas sobre pieza modelo y cierres, bajo atmósfera de vacío. Se pueden incorporar insertos metálicos, expulsores, conductos de refrigeración y correderas del mismo material (previamente coladas) de manera directa, sin necesidad de mecanizados ni erosiones. Sin embargo, la EP310 es perfectamente mecanizable.



### Aplicaciones

La aplicación de esta tecnología es la fabricación de moldes para la inyección de plásticos. La dimensión máxima aproximada de la pieza a inyectar es de 300 mm. El máximo número de piezas que se puede inyectar en este tipo de moldes viene condicionado por el material a inyectar y la complejidad de la geometría.

#### Resina EP

CARACTERÍSTICA EP 310			
Dureza (Rockwell) (Shore D)	112R/91D	Módulo Compresión Mpa	6.800
Resistencia Flexión Mpa	130	Impacto Izod (J/cm)	0,7
Módulo de Flexión Mpa	13.800	Contracción	-0,01
Resistencia Tensión Mpa	75	Conductividad Térmica (W/mK)	1,65
Módulo de Tensión Mpa	14.000	Expansión Linear (x10 <sup>-6</sup> -1K)	30
Resistencia Compresión Mpa	265	Deflection Temperature (°C)	250

#### Comparativa de Propiedades con otros materiales

MATERIAL	Resistencia a tensión (N/mm <sup>2</sup> )	Conductividad Térmica (W/mK)	Resistencia Flexión (N/mm <sup>2</sup> )	Expansión linear (x10 <sup>-6</sup> -1K)
Acero (Endurecido)	950	46	1000	8-12
Aleaciones aluminio	460	130	480	23-25
Resina EP Tooling	67	1.43	120	30-35