

## M04-CL ARMADO Y APLICACIÓN DE FOTOGABADOS Y RESINAS



<b>Tipo / Nivel</b>	Clínica / Nivel Intermedio (2)
<b>Duración</b>	6 horas / 2 clases de 3 horas reloj cada una
<b>Turno</b>	Mañana, 10 a 13 horas, días sábado
<b>Fechas</b>	28 de mayo y 4 de junio de 2016
<b>Docente</b>	Lic. Cristian Aguado (C.A.M.); D.J. Carlos Corbella (C.A.M.)

### Objetivos de Capacitación

Brindar al asistente el adecuado conocimiento de los materiales, herramientas y técnicas necesarias para doblar, montar y aplicar fotograbados y resinas en el proceso de construcción, detallado y superdetallado de todo tipo de modelos a escala, en plástico.

### Público al que se Dirige la Clínica

Modelistas en general, con experiencia en el uso de herramientas para modelismo y en el armado básico de kits, que deseen aprender a trabajar con fotograbados (*photoetches*), para realizar trabajos de detallado y superdetallado en modelos a escala de todo tipo.

### Requisitos

Se requiere experiencia básica en el empleo de herramientas y materiales de uso corriente en modelismo (ver el módulo **M01 Seminario de Herramientas y Materiales para Modelismo Estático**).

### Cantidad de Puestos Habilitados para la Clínica

Esta clínica se dicta bajo modalidad abierta, es decir, sin limitación de asistentes.

### Certificado de Asistencia

El *certificado de asistencia oficial del C.A.M.*, cuando corresponda, se entrega al alumno que haya cumplido sólo con la asistencia establecida para la clínica, que representa el 100% del total de las clases dictadas.

### Programa de Estudios 2016

A continuación se detallan los contenidos de la clínica: **A. Fotograbados** y **B. Resinas**.

#### A. FOTOGABADOS

##### Fotograbados (*Photoetches*)

- ¿Qué son y cómo se usan?
- Aplicaciones en modelismo: fotograbados para todo lo que se le ocurra... hasta fotograbados pre-pintados.
- Planchas de fotograbados; características. Materiales.
- Limpieza de la plancha; eliminación de restos de fotoplímero con alcohol isopropílico o acetona técnica.
- Destemplado de fotograbados paso a paso ¿Porqué es necesario “curar” el metal?
- Preparación para el trabajo de corte; alisado final (si fuese necesario).

##### Corte de Partes, Lijado y Terminaciones

- Lentes de seguridad, barbijos y filtros: la importancia de su uso.
- Superficie de corte: tipos y materiales recomendados. Cómo evitar doblados y abolladuras al cortar.
- Tipo de cuchilla recomendada para lograr un corte limpio y exacto. Cuchilla vs. alicate de corte.
- ¿Cómo manejar las partes pequeñas? Aplicación de cinta adhesiva “Mágica” como soporte de las mismas.
- Técnica de corte vertical, “al ras”, de la parte, paso a paso.
- El corte tipo “sierra”: un error muy común que estropea la parte sin remedio.
- Remoción de las piezas ya cortadas. Su correcta manipulación.
- Lijado de bordes y sobrantes de tiras de unión “de través” con lima plana.
- El minitorno DREMEL; lijado rápido de piezas grandes y medianas.
- Lijado y pulido de superficies; el adecuado empleo de lijas al agua.
- Técnica de trabajo con lijas al agua.
- Terminaciones y limpieza de las piezas .

##### Doblado y Ensamblado Manual

- ¿Cómo lograr la calidad de trabajo de una “mesa de doblado”? Partes necesarias.
- Ubicación del fotograbado sobre el vidrio y alineación con la regla metálica.
- Sujeción con sargentos. Tipos recomendados.
- Doblado: secuencia de trabajo y método de ejecución con hoja X-Acto Nº 11 o cuchilla trapezoidal.
- Terminación con varilla de bronce de sección cuadrada.
- Prueba de ensamblado final en seco.
- Recomendaciones.

### **Doblado y Ensamblado con Dobladora**

- ¿En qué consiste una “mesa de doblado” o “dobladora”? Partes y funciones.
- La calidad del doblado depende de la calidad de la dobladora; cómo elegir una y no morir en el intento.
- Ubicación y alineación de la parte en la dobladora por una de sus marcas de doblado. Ajuste final.
- Doblado: ordenamiento de la secuencia de trabajo y método de ejecución.
- Prueba de ensamblado final en seco.

### **Pegado de las Piezas Resultantes**

- Cianoacrilato en gel: el adhesivo perfecto para los fotograbados. Viscosidades.
- Uso de cianoacrilatos en pequeñas cantidades. Dosificador.
- Remoción de excedentes de cianoacrilato: ¿acetona común o acetona técnica?
- Repaso final de las uniones.

## **B. RESINAS**

### **Resinas de Polietileno**

- ¿Qué son y para qué se emplean? *Kits y Aftermarkets*.
- Cuidados especiales en su manipulación, durante el trabajo y en el almacenamiento.
- Evaluación de partes 1: deformaciones (combado) de las piezas, ¿porqué ocurren?
- Corrección de deformaciones: el “tratamiento” del agua caliente y fría. Empleo de secadores de pelo.
- Evaluación de partes 2: fallas de vaciado, burbujas, roturas, rugosidades, rebabas.
- Corrección de defectos: aplicación de resina o masilla epoxi, lijado y pulido con lijas al agua.
- Realización o emprolijado de orificios.
- Desmoldantes: limpieza de las piezas con *White Spirit* y cepillo. ¿Qué productos NO se deben usar?

### **Corte de Partes, Limado y Lijado**

- Corte con chuchilla. Técnicas.
- Corte de canales de alimentación gruesos con sierra manual de dentado fino (tipo X.Acto).
- Corte con minitorno DREMEL; precauciones para evitar derretir la parte.
- Desbastado de partes. Técnicas paso a paso.
- Limado y lijado del área de corte; igualación.
- Lijado y pulido final de superficies; el adecuado empleo de lijas al agua de alta gradación.

### **Pegado y Terminación de las Piezas Resultantes**

- Cianoacrilato y resinas epoxi de uno o dos componentes; los únicos adhesivos que pegan resinas.
- Uso de cianoacrilatos en pequeñas cantidades. Dosificador.
- Preparación de las superficies a pegar: Materiales de limpieza.
- Polvo y grasitud: como eliminarlos por completo.
- Sellado de uniones y terminación.

### **Finalización de la Clínica**

- Repaso general y consulta de dudas.
- Conclusiones.
- Entrega de Certificados.

### **Lugar y Fechas**

Sede del C.A.M., Cnel. Manuel Arias 4745, 1º piso, Saavedra, C.A.B.A.

En caso de que una clase caiga en un feriado no contemplado en el calendario oficial en vigencia, o bien en un fin de semana “largo”, esta se trasladará al sábado subsiguiente.

### **Aranceles Promocionales 2016**

Arancel de la clínica a público: 2 cuotas de \$185.- o 1 cuota de \$350.-  
Arancel de la clínica a socios C.A.M.: 2 cuotas de \$135.- o 1 cuota de \$250.-

El C.A.M. se reserva el derecho de modificar estos valores para 2016, en un todo de acuerdo con la evolución de la economía argentina, salvo para aquellos puestos correspondientes a cursos, clínicas o seminarios, que se encuentren debidamente señados (50%) o abonados en su totalidad, al 28 de febrero de 2016.

Los Aranceles Promocionales son de contado efectivo. Lista de precios a disposición del público.

Círculo Argentino de Modelismo

Cnel. Manuel Arias 4745, 1º piso | C1430CSK | Ciudad Autónoma de Buenos Aires

[www.camodelismo.com.ar](http://www.camodelismo.com.ar)

## Bibliografía Recomendada

*Add Photoetched Detail*; Usher, Matthew, FineScale Modeller Magazine, march 2009, FineScale Modeller.  
*Build a Resin Kit*; Wechsler, Jim; september 2013, FineScale Modeller, ISSN 0277-979X.  
*Eduard Info Vol. 13 N° 42*, december 2013, Eduard Model Accessories.  
*How to Build and Modify Aircraft Resin Model Kits*; Marmo, Richard; 2002, Speciality Press Publishers. ISBN 1-58007-048-5.  
*How to Work with Photoetched Metal*; Skinner, Aaron; may 2013, FineScale Modeller, ISSN 0277-979X.  
*Modelismo Aplicado, Tomo 1, Vehículos Militares*; 2008, Euromodelismo.  
*Photoetched Brass Tutorial*; Braunschweiger, Art & Kern, Bruce; Titanic Research and Modelling Association.  
*The Modeller's Guide: Superdetailing, Painting and Weathering*; Pocuc, Aleksandar; 2015, ADH Publishing.  
*Working with Photoetched Parts*; Bodensiek, Paul; 2009, ParaGrafix Modelling Systems.  
*Working with Resin Models*; 2011, Forge World Products.  
*Working With Resin Models: A Guide to Building Resin Models*; 2015, Forge World, Games Workshop Ltd.

Esta documentación se encuentra a disposición de asistentes y alumnos en nuestra biblioteca. Solicítela personalmente los días sábado de 10 a 14 y de 15 a 19 horas.

## Recursos Web

<http://www.armorama.com/>  
<http://www.eduard.com/>  
<http://fidelismodels.com/category/33.html>  
<http://www.micromark.com/>  
<http://www.militarymodelling.com/forums/threads.asp?t=100>  
[www.panzernet.com](http://www.panzernet.com)  
<http://planetaartesano.com/>  
<http://www.scalemodelguide.com/construction/techniques/working-with-resin-parts/>  
<http://unosentaydos.mforos.com/1633818/9518631-montaje-de-foto-grabados/>  
<http://webmodelismo.com/page2/page88/page88.html>

## Materiales y Herramientas Provistos por el Asistente

Tanto el modelo a escala como los materiales y herramientas que se usarán durante el desarrollo del curso, y que se enumeran a continuación, son individuales y deberán ser provistos por cada asistente. Este deberá contar, para **todas** las clases, con los siguientes elementos de trabajo:

- A. Plancha de fotograbados.
- B. Cincuenta (50) c.c de alcohol isopropílico o acetona técnica, pasada a un envase tipo gotero.<sup>1</sup>
- C. Cortante (mango) X-Acto N° 1 ó 2, o similar.
- D. Filos para mango X-Acto, o similar, N° 17 (horizontal).y N° 11, o similares.
- E. Filo trapezoidal de cortante para trabajos pesados.
- F. Superficie de corte DURA y perfectamente LISA (azulejo, vidrio, acero, etc.).
- G. Pinza (Bruselas), de extremos planos.
- H. Lima para matricería, de joyero, plana (NO confundir con una lija).
- I. Mordazas de carpinería, lo más chicas posible, por lo menos dos (2).
- J. Varilla de bronce de sección cuadrada (5 a 10 mm.).<sup>1</sup>
- K. Rollo de cinta adhesiva *Scotch Magic Tape* o similar.
- L. Regla de acero milimetrada y, de ser ello posible, biselada.
- M. Pomo chico de cianoacrilato en gel (Gotita o similar).
- N. Tubo chico de resina Epoxi de dos componentes (Póxpil o similar).
- O. Cepillo de dientes viejo, de cerda sintética suave.
- P. Cien (100) c.c. de *White Spirit*.<sup>1</sup>
- Q. Portabrocas manual y brocas de 0,5 a 1,2 mm. de diámetro.
- R. Trapo de algodón para limpieza (que no desprenda pelusa).

<sup>1</sup> Si no sabe dónde adquirir estos productos solicite información al mail [info@camodelismo.com.ar](mailto:info@camodelismo.com.ar)

En **ningún caso** el C.A.M. reconoce responsabilidad alguna por modelos, materiales, herramientas, etc., provistos por el asistente.

Círculo Argentino de Modelismo

Cnel. Manuel Arias 4745, 1° piso | C1430CSK | Ciudad Autónoma de Buenos Aires

[www.camodelismo.com.ar](http://www.camodelismo.com.ar)

**Materiales y Herramientas Provistos por el C.A.M.**

En caso de corresponder, el Círculo proveerá a los asistentes, sin cargo, los materiales que considere necesarios para desarrollar las prácticas establecidas en cada uno de los diferentes programas de estudio. No obstante, el participante es libre de trabajar con productos propios, de ser esa su preferencia.

- A. Minitorno Dremel.
- B. Accesorios Dremel, de corte, desbastado, pulido y perforación (mechas).
- C. Máquina de doblado de fotograbados.
- D. Banco de trabajo portátil Dremel.
- E. Regla metálica.
- F. Batea de ultrasonido para limpieza de piezas metálicas.
- G. Lentes de seguridad.
- H. Guantes de látex descartables

© 2013-2016 C.A.M.. (A.C.S.F.L) Todos los derechos reservados. El logo y el isologotipo del C.A.M. son marcas registradas del C.A.M.. Todos los productos y/o marcas y/o nombres de empresas o instituciones que puedan ser mencionadas en este documento pueden ser marcas registradas por sus respectivos propietarios.