



Toni Leanez
tleanez@gmail.com
Barcelona, 13-03-12

Infomodelismo (o la informática al servicio del modelismo)

Tengo un amigo que es contrario a las nuevas tecnologías. Dice que sólo sirven para sacarnos el dinero, esclavizarnos y hacernos cada día un poco más tontos y añade: ***“...todos los gobiernos ven con buenos ojos estas innovaciones porque así se mantiene en el tiempo la célebre teoría de las élites o elites”*** –ambos términos son admitidos por la RAE- ***“de Wilfredo Pareto”***

En un momento en que mi amigo estaba distraído le pregunté.

- ¿Oye, tu calentador es eléctrico o de gas? ¡De gas, de gas!, me responde.
- El calentador de gas tiene la ventaja de que el agua caliente es infinita no se termina nunca cosa que no ocurre con el calentador eléctrico. Imagínate cuando volvemos del fin de semana, cinco duchas seguidas... con el eléctrico no sería posible.
- Y... ¿digo yo? Le contesto ¿En algún momento de la historia la invención del calentador debió ser considerada como nueva tecnología? Y sin embargo tú lo has adoptado y también tienes coche y tele y móvil... ¿O no?

Como es fácil de suponer no obtuve respuesta.

Sin ánimo de entrar en estas disquisiciones, quiero explicaros un método para poner al servicio del modelismo unos elementos informáticos que la mayoría de nosotros tenemos en casa.

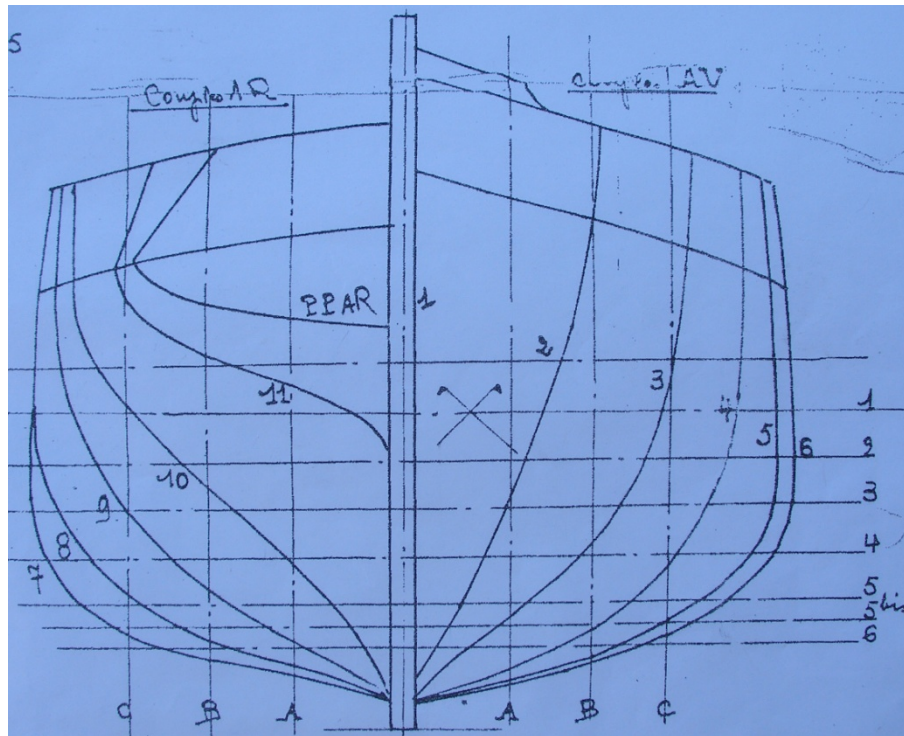
Mi equipo, cierto, tal vez no es la mínima expresión, pero tampoco es un equipo de la Nasa o la CIA, posiblemente la gran mayoría dispone de los mismos elementos o tal vez incluso más completos y avanzados.

Dispongo de un ordenador, con monitor, teclado y mouse, que menos, un escáner y una impresora apta para imprimir en papel de 432 de ancho por 1.016 milímetros de largo. También dispongo como todos, entre otros programas, del paquete de Microsoft Office y Autocad. Como podemos ver una cosa muy normalita.

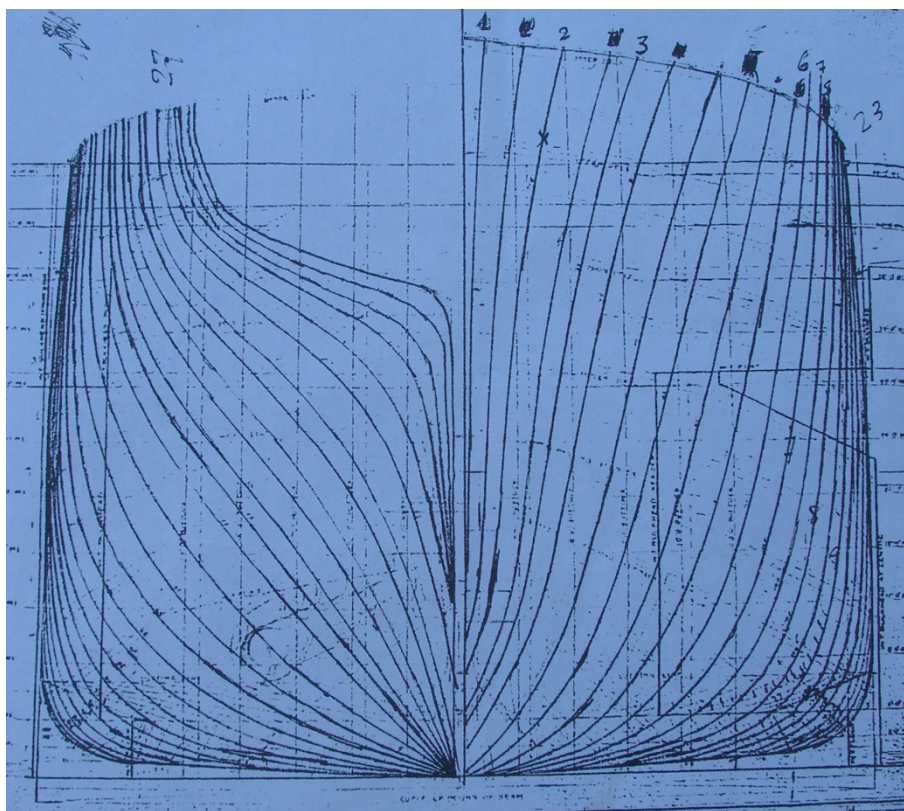
Vamos a suponer que partimos de un plano, muchas veces es una fotocopia de fotocopia y la calidad y precisión de las líneas deja mucho que desear y se nos plantea el problema de trasladar las cuadernas, quilla y demás líneas a la madera o al material de construcción que hayamos elegido.

Si las líneas no están bien definidas, sin añadidos ni borrones o líneas que se entrecruzan y en las proximidades de la quilla, donde convergen casi todas, no se aprecia con claridad cual es cada una, sacar una cuaderna limpia puede ser toda una epopeya y muchas veces el único recurso que nos queda es cortar las cuadernas y a base de buen ojo y mucha lija o escofina ir afinando hasta conseguir un perfil que sea lo más parecido posible con la cuaderna real.

En estos casos acostumbra a suceder que una vez montado el conjunto quilla cuaderna, al hacer un control con un junquillo, vemos con horror que todavía hay que retocar aquí y allá y como en un barco todo es función de, al quitar de allí, resulta que nos sobra de aquí y así entramos en un círculo vicioso que acaba cuando ya no nos queda madera que retocar y vuelta a empezar.



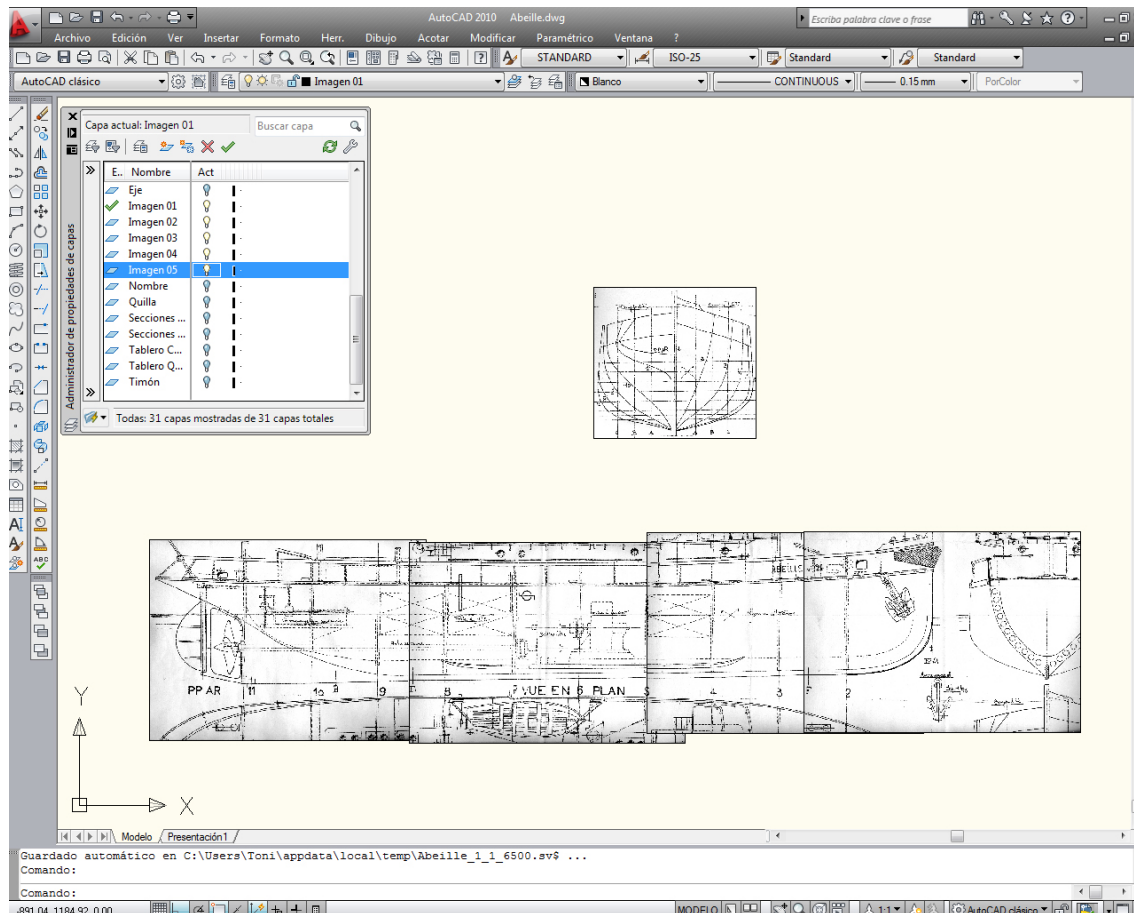
La caja de cuernas representada arriba corresponde a la fotocopia de una fotocopia del plano del Abeille. Vemos que las líneas son perfectamente reproducibles.



Fotocopia de fotocopia. Es este caso hay zonas que la misma acumulación de líneas forma borrones y hace muy difícil seguir el trazado correcto.

El procedimiento que se explica a continuación se basa en escanear el plano. En un escáner tipo DIN A4, (297x210 milímetros) nos vemos obligados a escanear el plano en varias partes y después unirlos.

Abrimos un dibujo en Autocad e insertamos el plano escaneado con la opción – “Referencia imágenes ráster...” del menú “Insertar” Aquí se reproduce el plano del remolcador Abeille, del que en estos momentos hay un proyecto de construcción por parte de cuatro o cinco componentes de nuestra Asociación, a los que les deseamos todo tipo de suerte (por su gran maestría no la necesitan) y les brindamos nuestra ayuda, en el hipotético caso de que la precisaran.



Al insertar la imagen escaneada el programa nos pedirá la escala para ello le ponemos la escala que nos parezca, si la imagen desborda los límites de la pantalla, repetiremos la operación pero, con una escala más pequeña.

Conviene aclarar que el escáner digitalizará el dibujo a escala 1, pero el programa Autocad reproducirá el dibujo según la configuración de la plantilla de dibujo escogida, es decir las dimensiones que le hayamos asignado a los límites de la pantalla. Dicho de otra forma la escala de configuración de la pantalla.

Una vez tengamos el dibujo en pantalla, tomamos, por ejemplo, la medida de la manga de la cuaderna maestra. Supongamos que el programa nos dice que esta medida es de 158,96 milímetros y nosotros queremos que tenga 200 milímetros, como conocemos tres de los cuatro parámetros necesarios, haremos una simple regla de tres.

Así

$$158,96: 100,00 :: 200,00:x$$

Y

$$x = \frac{158,96 * 100}{200} = 125,817$$

Como el dibujo ya está a escala 100, para que los resultados sean exactos deberemos dividir este resultado (125,817) por 100 con lo cual nos quedará que la escala que deberemos introducir en el Autocad será de 1,25817.

Acto seguido abriremos el menú “Modificar” y seleccionaremos el comando “Escala”. Se nos pedirá que seleccionemos un objeto y seleccionaremos la imagen escaneada que tenemos en pantalla. A continuación se nos pedirá que introduzcamos la escala e introduciremos la cifra 1,25817, una vez hayamos pulsado la tecla “Enter”, automáticamente el programa hará los cálculos pertinentes y nos mostrará la imagen ampliada a esta escala.

En el momento que nos interese imprimir nuestro dibujo este quedará fielmente representado a escala 1:1, es decir que una medida determinada en el plano corresponderá a la misma medida en la realidad. O dicho de otra forma un centímetro en el plano será un centímetro en la realidad.

Abrimos una capa con el nombre “Cuaderna 01” que será la capa activa. Y también tendremos visible en pantalla la capa que representa la caja de cuadernas que hemos escaneado y ampliado. En el menú “Dibujo” seleccionaremos el comando “Punto”. Ahora recorriendo el perfil de la cuaderna 01, iremos insertando puntos más próximos entre sí en las partes curvas y más espaciados en las partes rectas.

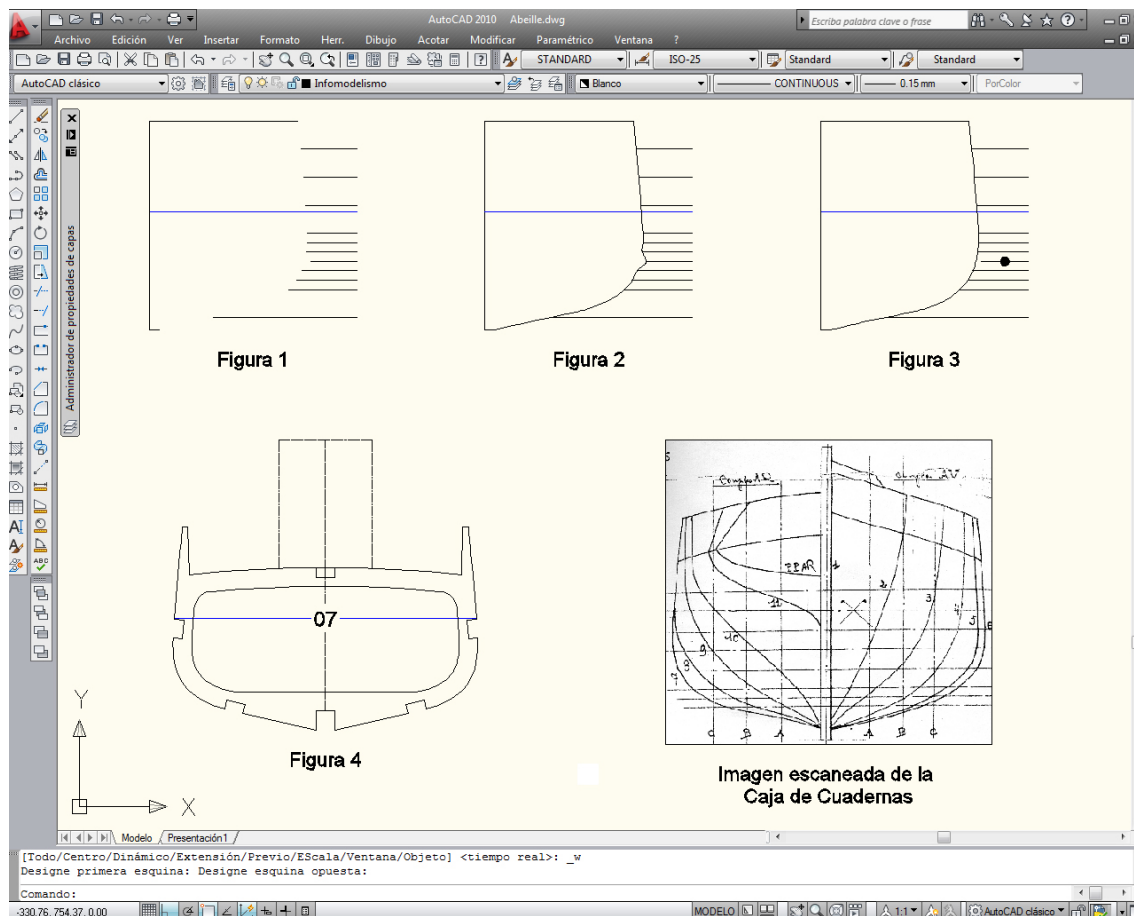
A continuación apagaremos la capa de la caja de cuadernas y con el comando “SP Line” del menú “Dibujo” iremos uniendo todos los puntos. Obtendremos una **“curva diferenciable definida en porciones”** que nos reproducirá fielmente el perfil de la cuaderna.

Puede suceder que en alguna parte la curva no sea continua, suave y armónica, esto es debido a la imperfección del dibujo original que nos hace poner un punto donde no le corresponde. La solución es muy sencilla volvemos a trazar la SPLine, saltándonos el punto conflictivo. Si conviene podemos hacer varios tanteos hasta quedar satisfechos con el resultado.

Sólo nos falta trazar el eje vertical que será el centro de la cuaderna y una línea a cada lado equivalente a la mitad del grueso que queremos darle a roda, quilla, codaste.

Ya tenemos media cuaderna dibujada, para que la otra media cuaderna nos salga exactamente igual recurriremos al comando “Simetría” del menú “Modificar” que nos pedirá que designemos un objeto y una vez designado nos pedirá el primer punto de la línea de simetría y acto seguido el segundo.

El objeto que hemos de designar será, naturalmente, la semi cuaderna que hemos dibujado. Y los puntos de simetría (primero y segundo) serán los extremos del eje que indica el centro vertical de la cuaderna.



En la (Figura 1) vemos los puntos obtenidos resiguiendo el perfil de la cuaderna 7 (se han sustituido los puntos por líneas para mayor claridad del dibujo). A simple vista podemos observar que hay un punto que está fuera de sitio.

En la (Figura 2) trazamos la SPLINE uniendo todos los puntos (incluso el malo). Observamos que el perfil obtenido es erróneo.

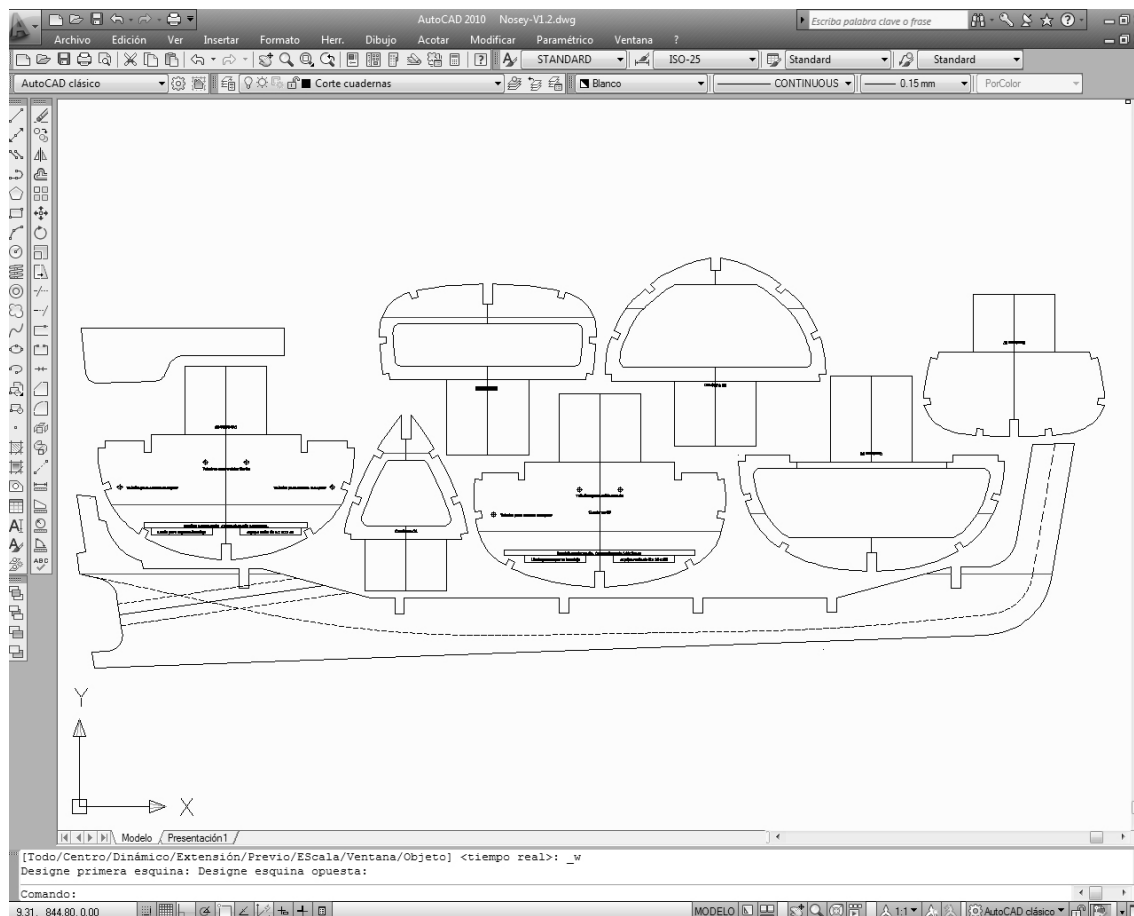
En la (Figura 3) hemos borrado el perfil obtenido y volvemos a unir todos los puntos excepto el marcado con un punto negro, obteniendo así el perfil correcto.

En la (Figura 4) tenemos la cuaderna de construcción dibujada con todos los detalles, incluso la línea de flotación que la hemos dibujado de color azul para mayor claridad..

Seguiremos este mismo proceso con las demás cuadernas y la quilla hasta conseguir el plano completo de nuestro barco que será de gran exactitud y nos ahorrará mucho trabajo posterior.

Si queremos afinar más, una vez que tengamos las cuadernas diseñadas podemos hacer las comprobaciones pertinentes dibujando las líneas de agua, las diagonales y las líneas de contorno.

Los dibujos así obtenidos corresponderán a las cuadernas de diseño a las que les deberemos descontar el grosor del forro y dibujar los encastres de los trancaniles, pantoques, durmientes y también el bao.



Una vez tengamos el dibujo definitivo, con indicación de todos los detalles necesarios, lo imprimiremos en una hoja de papel que encolaremos sobre un tablero de contrachapado del grosor adecuado y procederemos a su corte para tener las piezas definitivas con una precisión profesional. Las siguientes imágenes sirven para ilustrar el proceso.

En esta imagen podemos ver todas las cuadernas completas, el timón y la quilla. Además en esta última hemos dibujado la dirección que sigue la canal que hemos de practicar para alojar la bocina del eje de la hélice. También hemos dibujado, con línea de trazos, la curvatura que sigue la línea de fondo.

Como el casco lo vamos a construir boca abajo, el rectángulo que se ve por encima del bao forma la línea base de nuestra construcción. En el borde superior clavaremos un pequeño listón, para crear una base, que a su vez clavaremos sobre un tablero en el que habremos marcado unas líneas que nos indicará la separación entre cuaderna y cuaderna. Sobre estas líneas clavaremos las cuadernas, alineadas y aplomadas para tener un casco perfectamente simétrico.

La gran ventaja de este proceso es que reservamos el plano original y obtenemos un plano informatizado que podemos reproducir siempre que queramos, enviar por internet a quien lo solicite. Si nuestra impresora es pequeña lo podemos llevar en un lápiz "Pen Drive" a cualquier copistería para que lo impriman a tamaño real.

