

Enrique Moliner Bernabeu

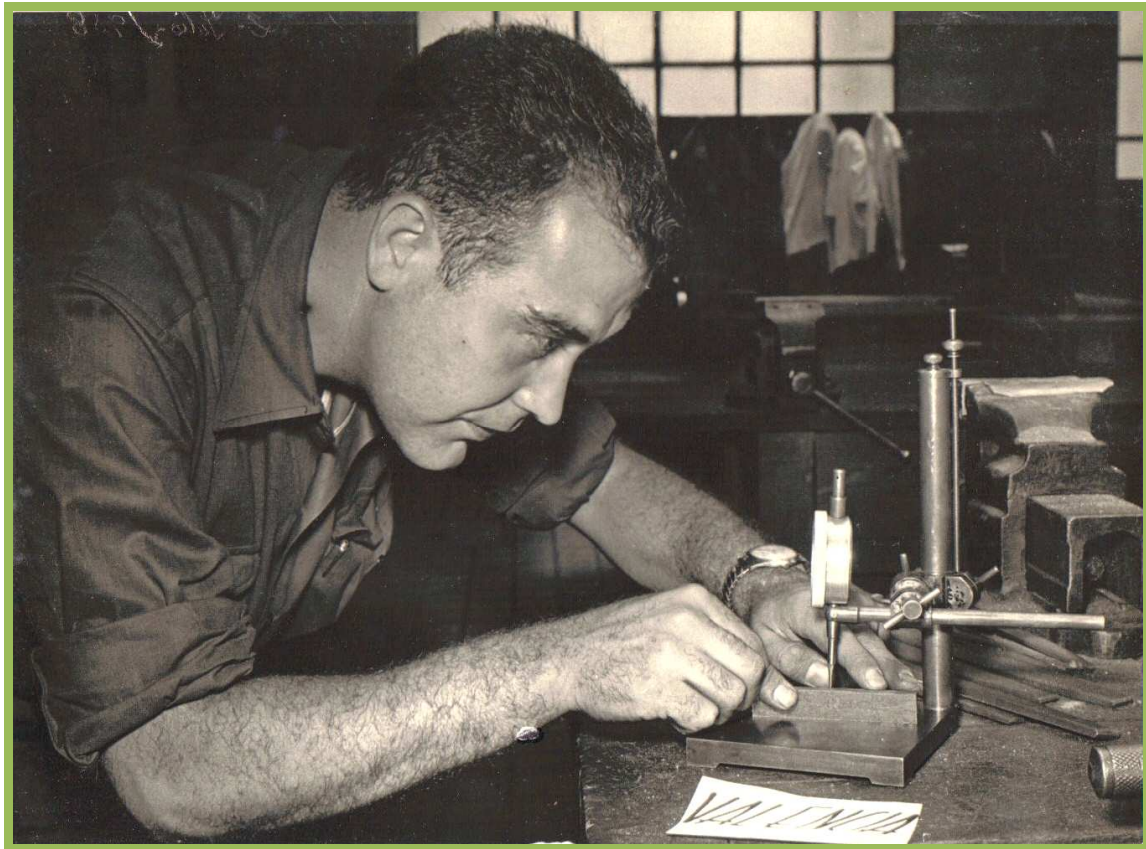
**MI TÉCNICA
PARA EL AJUSTE**

Prólogo de José Pérez Zamora

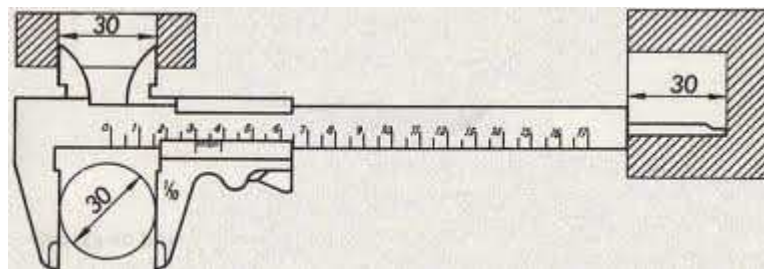
Editado por la Asociación de Amigos de la Escuela de Aprendices

Abril 2015





MI TÉCNICA PARA EL AJUSTE



INDICE	Pag.
PROLOGO ,	4
INTRODUCCIÓN	5
HERRAMIENTAS	8
MÉTODOS DE TRABAJO	35
REMEMORANDO	54
EPILOGO	60

PROLOGO DE MI TECNICA PARA EL AJUSTE

Por José Pérez Zamora

Existía una escuela de artes y oficios, llamada Escuela de Aprendices, hoy derruida por... , donde a los catorce años, previo examen, se accedía a aprender un oficio.

De esa escuela al acabar el aprendizaje salían verdaderos artistas

Artistas que con sus espíritus y herramientas han contribuido a pintar el cuadro industrial de Sagunto.

Uno de estos artistas eres Tú, Enrique. Campeón Con este libro disipas todas las dudas que tengan, en cuanto al manejo de las herramientas en el oficio de Ajustador, a los nuevos artistas que salgan de las actuales Escuelas de Formación Profesional.

No encuentro palabras para definir la magnitud del contenido del mismo. Completo, completísimo, no le falta ni le sobra nada.. Por si sirve de algo te diré, Enrique, que a los setenta y pico de años leyendo tu libro me dan ganas, aun siendo electricista, de aprender a ser ajustador.

¡Qué envidia me das ¡Con este libro está claro que en esa lucha que llevamos los ajustadores contra los eléctricos para ser los primeros, ganáis vosotros.

Seguro que la alegría que sintamos al leerlo será mayor que la tristeza que nos produjo la demolición de la Escuela.

INTRODUCCIÓN

Durante muchos años estuve pensando en escribir un libro sobre la construcción de las clásicas piezas de ajuste. Por distintas razones nunca llegaba ese momento, hasta que cierto día, como consecuencia de unos hechos puntuales, me llegó la inspiración y el interés por escribirlo.

Sucedió durante la visita que hice a la exposición, la cual conmemoraba el Primer Centenario del Puerto, acto que se celebraba en noviembre de 2002, en el Centro Cívico (antiguo sanatorio), con el título “UN SIGLO DE HIERRO”,

Al entrar en la sala, lo primero que vi fue la vitrina que conocía muy bien de mis tiempos de aprendiz, (1950 – 54). En esos momentos el corazón me dio un vuelco. Mirándola recordaba su situación en la entrada principal de la desaparecida Escuela de Aprendices de A.H.V. – fs.

Me fijé detenidamente en lo que en ella se había expuesto y comprobé con satisfacción, como bastantes piezas de ajuste, algunas construidas por mí, se encontraban, después de más de cuarenta años, en perfecto estado de conservación. Recuerdo cuando el Sr. Castell (q.e.p.d), me las pedía para exponerlas.

Nueve años más tarde de esa conmemoración, concretamente en noviembre de 2011, la Asociación de Amigos de la Escuela de Aprendices, programó otra en el mismo salón del Centro Cívico. Se trataba de celebrar el primer centenario de la construcción del edificio de la Escuela de Aprendices.

Volví a pensar en escribir el libro, cuando ayudaba a colocar los objetos en las distintas vitrinas, las fotografías en sus paneles y los todo lo alegórico a la Escuela de Aprendices, junto a trabajos de los aprendices actuales del I.E.S. Eduardo Merello.

Cuando vi la vitrina, no lo dudé un momento y me dediqué a “sacarle brillo” con todo mi cariño. Quería dejarla en condiciones de ser admirada por el público asistente. Puse en ello una gran ilusión. Sabía que en la misma se expondrían diferentes trabajos de épocas pasadas y actuales.

Fue muy gratificante para mí cuando, durante la exposición, mostrábamos con orgullo al público asistente, algunas piezas de ajuste de Vicente Pinilla, de Enrique Benedí, del Patrimonio Industrial y las mías, además de varios trabajos de torno y fresa, trofeos y diplomas de los Concursos.

En esos días de la exposición, mantuve conversaciones con compañeros ajustadores de mi época, algunos también ex concursantes como yo. Ellos me insinuaban que escribiera algo sobre lo que les estaba contando, en referencia a la construcción de las piezas de ajuste. Aseguraban que mis comentarios escritos posiblemente podrían ser interesantes hoy en día, a pesar de los avances técnicos producidos en los últimos tiempos, en referencia a esta faceta,

Complementando esta exposición, también se podía visitar la vitrina “pirámide” situada en la entrada principal del I.E.S. Eduardo Merello. Se decidió no sacar de ella los trabajos allí expuestos, con el fin de no estropearlos. A mi entender, considero, que las piezas no deben manipularse más allá de lo estrictamente necesario, siempre y cuando queramos que sigan perdurando por mucho tiempo.

Ignoro si ha sido por la ilusión o por el refuerzo intelectual que me dieron mis compañeros, debido a las conversaciones tenidas con ellos, lo que me ha reforzado la ilusión de escribir este pequeño libro.

En 1952 construí la primera pieza de ajuste, durante las prácticas para mi inicio en los Concursos de “VOLUNTAD DE RESURGIMIENTO”. Fue en 1966 cuando construí la última, durante la final en Madrid, en el Concurso “DESTREZA EN EL OFICIO”.

Fueron catorce años de una fuerte tensión emocional, pero alimentado por el entusiasmo que yo mismo me imprimía y por el disfrute que obtenía al comprobar el resultado final. Traté de conseguir la meta de llegar a ser el mejor, lo que por entonces se decía, el Campeón. Por diferentes circunstancias solamente pude conseguir ser Subcampeón de España de “DESTREZA EN EL OFICIO”.

En referencia a mis comentarios sobre los MÉTODOS DE TRABAJO, los trasmito según mi experiencia. Por norma general casi siempre conseguía un buen resultado, tanto si era en prácticas, como en la competición o concurso.

*En mis comentarios se notará un cierto desfase con las técnicas actuales, pero pienso que, a pesar de todo, algo quedará válido para hoy en día, siempre y cuando se trate de construir piezas similares a las de entonces. Pienso que esa **no** coincidencia con las técnicas y métodos actuales, de alguna manera, nos puede servir para apreciar la diferencia entre aquella época y la actual.*

Espero y deseo, que la lectura de este libro no canse al lector desconocedor del tema. Mi pretensión es dar a conocer públicamente mi experiencia en esa faceta y lo que significó para muchos de nosotros, que tuvimos la oportunidad de perfeccionarnos en el oficio, pero desde otro nivel.

Me viene a la memoria y a grandes rasgos, muchas de las situaciones y vivencias con algunas personas, profesores y estudiantes de la tan añorada Escuela de Aprendices, la cual se situaba en la Alameda del Consell, antes de los Mártires. En la actualidad es un triste solar esperando alguna actuación urbanística razonable. En mi opinión considero lógico que en ese solar se construya un edificio similar, con el fin de ser aprovechado por la población en general y por la juventud en particular.

*Con el fin de ser objetivo en mis análisis y en mis convicciones, redacto el libro de una manera natural y personal. El motivo principal es porque los comentarios y los puntos de vista que expongo, son sacados **en su totalidad** de mis conocimientos y mi propia experiencia.*

QUIERO DEJAR CLARO, QUE ESTE LIBRO NO ES UN MANUAL DONDE TODO LO QUE EXPONGO SE DEBA INTERPRETAR DE UNA MANERA MATEMÁTICA.

ESA NO ES MI INTENCIÓN Y ESPERO QUE SE ME ENTIENDA.

Este nuevo libro lo considero como un acontecimiento de especial trascendencia para mí, debido a su elevada carga simbólica y emocional, ya que mientras lo escribía, mis recuerdos se trasladaban al pasado. Hace ahora 64 años como aprendiz en 1950 – 54.

HERRAMIENTAS

“Si conservas bien las herramientas y las tratas de forma adecuada, notarás al utilizarlas que te responderán con arreglo a tus necesidades. Y eso se traduce en definitiva, en poder realizar un buen trabajo y con mayor seguridad”.

Enrique Moliner Bernabeu.

En referencia a las herramientas, opino que, tanto si es durante las prácticas o en los concursos, solamente se deben depositar sobre el banco de trabajo, las herramientas que pensamos o esperamos utilizar durante ese día, o parte del mismo. Para ello es imprescindible estudiar lo antes posible el plano y pensar qué trabajo nos gustaría dejar terminado en ese espacio de tiempo.

Ejemplo: *Estás en el primer día de concurso. Cuando te entreguen el plano con el dibujo de la pieza, lo estudias a fondo y entonces consideras las herramientas a utilizar en primer lugar, como son limas, sierra, brocas, aparatos de medida, etc. Das por hecho que las vas a necesitar durante las primeras horas. Esas son las herramientas que debes depositar sobre el banco. Las demás deben seguir en el cajón, porque en el banco molestan y eso, en definitiva, se traduce con una pérdida de tiempo, a veces muy necesario.*

Es de buen gusto para economizar tiempo, una vez finalizada la jornada, limpiar la herramienta que has usado y guardarla de una forma ordenada en sus lugares correspondientes. Es decir, a ser posible en el mismo lugar del cajón, con el fin de no perder el tiempo buscándolas al día siguiente.

Relaciono a continuación las que normalmente se empleaban practicando y en los concursos.

Si tenemos en cuenta que por norma, por lo menos en mi época, no se conocía la pieza a construir hasta unas horas antes de comenzar el concurso, nos teníamos que preparar un juego lo más completo posible.

Normalmente se disponía de dos maletas de madera, perfectamente reforzadas para soportar el peso. En una se colocaba las herramientas de precisión y la más delicada y en la otra el resto, como eran las limas, arcos de sierra, martillos, etc.

Para mejor entendimiento las relaciono en tres grupos, a saber:

-HERRAMIENTAS DE CORTE Y DESBASTE.

-HERRAMIENTAS DE MEDIDA.

-HERRAMIENTAS AUXILIARES

HERRAMIENTAS DE CORTE Y DESBASTE

- Arco de sierra de mecánico.
- Arco de sierra de relojero.
- Limas bastas y finas, variadas desde de "relojero", hasta 10".
- Algunas auxiliares.

HERRAMIENTAS DE MEDIDA

- Calibres o pie de rey. Uno de precisión y otro más corriente.
- Galgas corrientes o auto-construidas.
- Galgas de precisión estándar.
- Goniómetro.
- Juego de escuadras de precisión.
- Micrómetros, (de 0-25, de 25-50 y de 50-75 mm.).
- Reloj comparador.
- Soporte para el reloj comparador.
- Regla metálica graduada en milímetros.

HERRAMIENTAS AUXILIARES

- Abridores.
- Destornilladores pequeños. (De 3 y 6 mm. de ancho de boca)
- Brocas de varios diámetros.
- Butil pequeño.
- Carda de limpiar limas.
- Cinzel pequeño.
- Compás de pata y punta.
- Compás de puntas.
- Chapa de hierro de 1,5 m/m de espesor.
- Granete.
- Mármol de precisión.
- Mármoles variados, de 90°, 60° y 45° (machos y hembras).
- Martillo de "bola" pequeño.
- Martillo de plástico.
- Minio de color azul prusia.
- Mordazas de zinc para el tornillo de banco.
- Paquete de tiza blanca.
- Plantillas diversas (usadas anteriormente).
- Puntas de rayar.
- Soporte para el micrómetro.
- Tacos cilíndricos variados de cobre recocido.
- Tornillo de banco pequeño o manual.

Además de todo lo mencionado, conviene añadir algunos trozos de paño e algodón, tela esmeril fina, algunos "matubadores" y rasquetas, al igual que una piedra esmeril de aceite, de tamaño pequeño.

COMENTARIOS Y ACLARACIONES

En esta parte considero interesante el comentar y aclarar algo sobre las herramientas, sus características y su empleo para sacar el mejor partido de ellas y un buen resultado final.

HERRAMIENTAS DE CORTE Y DESBASTE

ARCOS DE SIERRA MECÁNICO Y DE RELOJERO.

Cuando nombro el arco de sierra mecánico, me refiero al de mayor dimensión. Es el que normalmente empleamos en el taller para cortar chapas de poco espesor, tubos, varillas, etc.

El arco de sierra de "relojero", es el que se suele emplear en el bricolaje, cuando hay que cortar tablillas de madera o chapa de hierro fina.

Con el primero se corta la figura trazada con una punta de rayar en la cara limpia de la pieza. El corte ha de hacerse aproximadamente a 1 milímetro del trazado.



Arco de sierra mecánico



Arco de sierra de relojero

El arco de sierra de relojero, denominado de esa manera por sus pequeñas dimensiones, lo empleamos para cortar la chapa fina en la construcción de las plantillas. Es más fácil con esta sierra que con la grande, aunque tardemos más tiempo. También podemos emplearlo en la misma pieza, cuando la hoja grande no tenga espacio suficiente y tengamos necesidad de cortar.

Como las hojas de ambos suelen romperse con facilidad, debido a que algunas veces, por obligación, hay que trabajar con posturas o posiciones un poco forzadas. Es necesario ir provisto de varias hojas de repuesto.

LIMAS BASTAS Y FINAS

El tamaño de las limas se expresa en pulgadas, siendo su caña la determinante. Para los concursos solemos proveernos de una buena variedad. Enumeradas por el tamaño, llevamos de "relojero", que son las de 3" y 4" y el resto normales, desde 6" hasta 10". De diferentes formas y picados



Todas las herramientas son muy necesarias, pero las limas se pueden considerar como una de las principales , ya que con su correcto manejo, depende la calidad y el estado final de la pieza. Por supuesto sin olvidar nunca al resto de herramientas. Todas en su conjunto tienen su `rpio protagonismo y su importancia.

El diseño de las limas son variados, desde las planas, pasando por las media caña, las redondas, las cuadradas, las triangulares y algunas especiales de formas diferentes, pero que por norma, no entraban en nuestras necesidades. Algunas de las planas y triangulares, se llevaban con uno de sus lados pulidos, con el fin de que al limar apoyándote en una cara casi terminada , esta no se estropeará.

Mucho se ha comentado sobre la posición que debe adoptar el operario para limar con la mayor efectividad y con el menor cansancio posible. En mi opinión y por experiencia propia, la mejor manera es, en primer lugar comprobar la altura del tornillo de banco con respecto a

nuestra estatura. Dicha comprobación consiste en colocar el codo sobre la parte superior del mismo y el puño cerrado en la barbilla. Si la diferencia es mínima lo damos por bueno, pero si no es así, hay que buscar que reúna esas condiciones de altura, siempre y cuando eso sea posible. Tan malo es que el puño se quede mucho por debajo de la barbilla como se sobrepase por exceso.

HERRAMIENTAS DE MEDIDA

CALIBRES O PIE DE REY

Se ha de llevar uno corriente, para medir durante el desbaste y otro de precisión para las medidas finales.



Calibre de precisión

GALGAS DE PRECISIÓN STANDARS

Son galgas comerciales. Existen una gran variedad, pero las que se suelen emplear con más frecuencia son las de prisma regular, con unas dimensiones no mayor que 10 x 15 milímetros. De alturas comprendidas entre 10 y 50 milímetros. Con diferencias entre ellas de 0,5 mm. (50 centésimas). Sirven para dejar la aguja del reloj comparador a la medida exacta entre dos caras.

GALGAS CORRIENTES AUTO CONSTRUIDAS

Son lo mismo que las anteriores, pero con medidas según la necesidad del momento. Se emplean en ocasiones para sustituir a la pieza macho en algunas partes entre dos caras hembras paralelas.



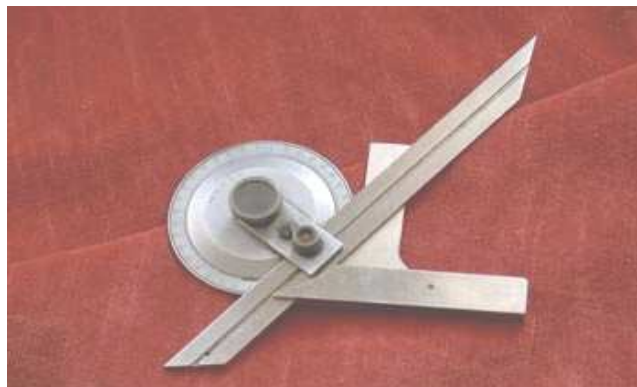
Caja de galgas de precisión similar a las que disponemos
Como se observará hay una gran cantidad

Las formas son todas iguales y sus longitudes con diferencias en escala ascendiente o descendientes de 0,5 milímetros

GONIOMETRO

Es un instrumento de medición que se utiliza para medir ángulos , comprobar conos o calcular la amplitud de ángulos irregulares

Consta de un círculo graduado de 360° - Lleva un dial giratorio sobre su eje simétrico. El dial lleva un nonio para medir ángulos con gran precisión.



Goniómetro

JUEGO DE ESCUADRAS AUTOCONSTRUCTIVAS

Son aquellas escuadras que construimos los propios operarios pasando a ser de nuestra propiedad. En mi caso aún conservo un juego en perfecto estado. Suelen ser de diferentes grados y tamaños. Su empleo, en la mayoría de las ocasiones, se hace imprescindible alternandolas con las plantillas

MICROMETROS O “PALMER ” DE 0-25, 25-50, 50-75 milímetros

Es una herramienta especial que se emplea para medir con gran exactitud, hasta la centésima de milímetro, entre dos caras paralelas. Igualmente entre parte plana y curva o dos curvas opuestas.

Consiste en una especie de tornillo de forma especial. Tiene una parte fija y otra variable. Por cada vuelta completa del tornillo en ambos sentidos, la parte movable se adelanta o se atrasa 0,5 milímetro. Al estar dividido en 50 partes iguales, cada una de esas divisiones corresponde a una centésima de milímetro. Su empleo se debe hacer en todo momento alternándose con el reloj comparador



Micrómetro o “Palmer

RELOJ COMPARADOR CON SOPORTE

Es una herramienta de comparación de alturas. Se emplea tal como dice la palabra para **comparar** el paralelismo entre dos caras contiguas o de cualquier cara con respecto al mármol que nos sirve de base. Consiste en una esfera graduada sujeta adecuadamente con el soporte y al mármol nombrado anteriormente, o en una base similar al dibujo. La graduación suele ser de 0,01 milímetro, es decir, que desplazando una vuelta completa la aguja, hacia arriba o hacia abajo, es 1 milímetro y al estar dividida en 100 partes, cada división por lo tanto es la centésima parte del milímetro. En las piezas se considera esa medida, como la menor diferencia entre una cara que ajuste con otra, todo lo que sea pasar de esa

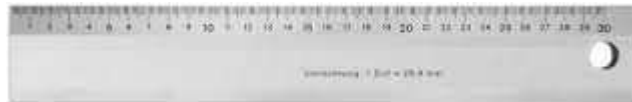
medición es incorrecto y por lo tanto en ocasiones se verá la luz y en otras el ajuste será muy suave o muy fuerte. Se ha de dejar en el término medio



Reloj comparador con su base

REGLA METÁLICA GRADUADA EN MILÍMETROS

Es una regla, normalmente de acero inoxidable, graduada en milímetros y sirve para tomar medidas con los compases. Al ser metálica soporta el desgaste que supone al colocar las puntas en ella, consiguiendo tomar las medidas con más exactitud.



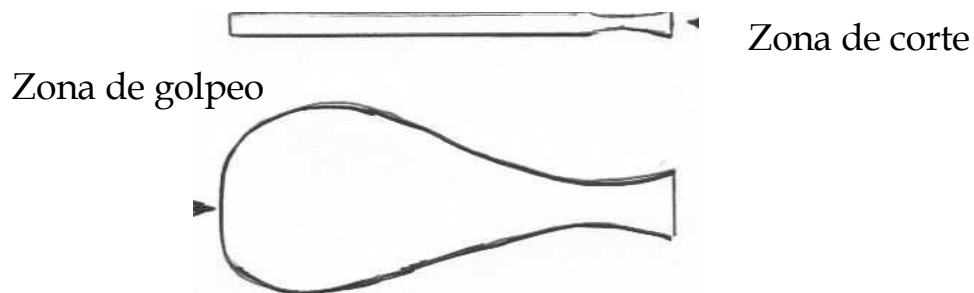
HERRAMIENTAS AUXILIARES

“ABRIDORES” DE HOJAS DE SIERRA

Esta herramienta, es en cierto modo peculiar. Su construcción es personal, bien anteriormente al concurso o sobre el tiempo del mismo. Su diseño se ha de adaptar a las características de la pieza. Se trata de afilar unos trozos de

hojas de sierra del modelo grueso, las que se emplean para la madera o cualquier material blando. Tienen unos 25 ó 30 milímetros de longitud de forma tal, que un extremo es curvado y el otro plano. A la parte plana se le da “salida” en la piedra esmeril, para que el golpear en la parte curva, se clave en el material que queda entre dos taladros y avance hasta el

final del espesor de la pieza. Al realizar esta operación en todos los taladros, conseguimos separar la parte de material interno sobrante



Abridor autoconstruido con hoja de sierra (escala 1/1)

DESTORNILLADOR PRES PEQUEÑOS

Su uso es muy relativo, ya que va en función de la herramienta que se va a emplear. Se considera una herramienta auxiliar

BROCAS DE TALADRO DE VARIAS MEDIDAS

Lo único que comento al respecto, es que debemos llevarlas perfectamente afiladas con el fin de no perder el tiempo. A ser posible llevar repetidas aquellas que consideremos que se van a emplear con más frecuencia

CINCEL PEQUEÑO

Necesario solamente para construir plantillas. También lo denominamos cortafríos. Conviene llevarlo muy bien afilado y templado, además comprobar su efectividad en el taller, antes de ir al concurso



BURIL

Se puede decir lo mismo que para el cincel



CARDA DE LIMPIAR LIMAS

A ser posible conviene que sea lo mas nueva posible. Se utiliza para eliminar las impurezas incrustadas en el dentado de las limas.

En caso de pegarse algun elemento metalico entre los dientes , como plomo, aluminio. cobre etc. Es necesario servirse de una punta de rayar de acero.



Carda de limpiar limas

COMPASES DE PUNTA Y PATA Y PUNTA Y GRUESOS

El compás de punta se emplea para tomar medidas lo más perfectas posible sobre la regla metálica. También para trazar las curvas sobre las piezas en basto o sobre las chapas para las plantillas

Las de pata y punta sirven para el trazado desde una cara plana casi terminada a la paralela o contigua

El de gruesos para comparar los espesores de forma aproximada



De gruesos De puntas De pata y punta
CHAPA DE HIERRO DE 1,5 MM. DE ESPESOR

Con dos trozos de 100 x 50 x 1,5 ó 2 mm. de espesor, son más que suficientes para construir las plantillas necesarias.

GRANETE

Se emplea para marcar el punto de taladro exacto. Requiere un perfecto afilado y templado.



MÁRMOL DE PRECISIÓN

Se le llama así debido a su perfecto acabado de la cara superior. De esa perfección depende que la cara de la pieza a planear, quede en condiciones idóneas para ajustarse con la contigua. Sus dimensiones suelen ser de 20 por 20 cm. y un espesor de unos 40 milímetros aproximadamente.



Mármol con la barra para colocar el reloj comparador

MÁRMOLES VARIADOS

Suelen ser auto-construidos y con figuras variadas, casi siempre con una graduación conocida, como pueden ser de 45°, 60° y 90°, machos y hembras.

MARTILLO DE "BOLA" PEQUEÑO Y OTRO DE PLÁSTICO

El de “bola” se emplea en la construcción de las plantillas de chapa.

La chapa de hierro solía ser de 1 ó 1,5 milímetro de espesor, por lo que para cortarla se hacía con el cincel o “cortafríos” o con el buril.

El martillo de plástico se emplea para cuando se está realizando el ajuste final, con el fin de no estropear las caras al golpear sobre ellas.



BOTE CON "MINIO" DE COLOR AZUL PRUSIA

Se emplea para untarlo en el mármol y luego pasar con cuidado la cara que se pretende planear o marmolear. Se ha preferido que sea de este color sobre el resto de colores, por tener una mejor visibilidad.

MORDAZAS DE ZINC Y PLOMO PARA EL TORNILLO DE BANCO

Se deben llevar, porque allí no las suministran. Son de uso imprescindible para no estropear las caras de la pieza cuando ésta se sujeta con fuerte presión al tornillo.

PAQUETE DE TIZA BLANCA

Se utiliza generalmente para hacer los cálculos y las anotaciones sobre el banco de trabajo, si es posible, como son las cotas a recordar.

En algunas ocasiones se suele emplear para pulir alguna cara de poca importancia, para ello se aplica una capa sobre una cara plana de la lima fina.

PLANTILLAS DIVERSAS USADAS

Son las que se han usado en otras piezas, pero que podrían servir por su aproximación, sea en los ángulos o en las medidas. En ocasiones son perfectamente válidas y nos ahorran mucho tiempo y trabajo.

PUNTAS DE RAYAR

Son imprescindibles para el trazado en general y para lo comentado en el apartado de las Cardas

SOPORTE PARA EL MICRÓMETRO

Aunque el uso del micrómetro normalmente se hace "al aire", en ciertas ocasiones, por las características de la pieza, es necesario sujetarlo a un soporte especial que lo mantiene en posición de medida de una manera cómoda y segura.



Soporte similar a los que llevábamos.

TACOS VARIADOS DE COBRE RECOCIDO,

A ser posible que sean redondos y no más de 6 ó 7 milímetros de diámetro y 50 de longitud.

Se emplean para golpear las piezas en el momento del ajuste y que no se marquen ni deterioren.

TORNILLO DE BANCO MANUAL

Es un tornillo cuyo diseño está condicionado para poder ser sujetado con firmeza al tornillo grande del banco. En ocasiones la pieza tiene un diseño especial y precisa ser sujeta con este tornillo, que a la vez se sujeta con el grande de banco. Mejoramos la postura y nos cansamos menos.



MATUBADORES

Esta herramienta consiste en una varilla cilíndrica de acero de unos 5 centímetros de larga y entre 6 y 8 milímetros de diámetro. Por un extremo debe estar templado y por el otro con la dureza natural del acero. Su empleo se limita a "desplazar" unas décimas el material hacia el lado que se necesita. A pesar de ser una herramienta prohibida se usa y si "pasa" bien y si no está autorizada puedes perder el concurso si la utilizas. Cuando hay una "coladura" por un exceso de limada o con la sierra, tratamos de arreglarlo lo mejor posible para seguir compitiendo. En esos casos se dan unos golpes con el matubador y se "arrastra" el material hacia el fallo, consiguiendo en muchos casos eliminar la "luz" entre las caras. Sucede que en la cara golpeada quedan marcas, por cierto muy difícil de ocultar en el acabado final. Con un poco de suerte y siempre que el fallo se haya producido más por el lado de la cara sin desbatar, se consigue hacer "la trampa", yo diría legal, si al final se nota lo menos posible. Si digo legal, es por experiencia que tuve en la final de Destreza en el Oficio, en Madrid en 1958. Yo competía como Campeón Provincial de Valencia. La característica de la pieza a construir se

prestaba a utilizar el matubador, ya que tenía las caras muy cortas y de muy difícil sujeción. Mi costumbre era **no** usarlo si no me era estrictamente necesario, pues en los concursos anteriores como aprendiz, estaba prohibido por norma general. No obstante el Jurado Calificador siempre lo recordaba antes de comenzar. Esa forma de trabajar las piezas era innata en mí y por lo tanto no utilicé para nada esa herramienta de golpeo. Al final la pieza quedó perfectamente pulida y sin golpes. Recuerdo que pensé en que si le hacía un poco presión de manera incorrecta, la deformaría.

Conclusión, que el primer premio se lo dieron al que con más “saña” había golpeado las caras conflictivas, consiguiendo por ello que se sujetaran firmemente.

Cuando pregunté ¿porqué esa pieza que está llena de golpes y no una de las que **no se ha golpeado**? La respuesta del Presidente de Jurado Calificador fue: *“Le damos el primer premio a este concursante, porque ha demostrado una gran **destreza en el oficio**, al conseguir una buena **sujeción**. No hemos tenido en cuenta los golpes”*.

Yo la hice perfecta y se me concedió el quinto premio.

Esa pieza es una de las que desarrollo al final en el apartado de ejemplos.

RASQUETAS

Se emplean para rebajar los toques de minio a base de rascar sobre ellos.

Hay que tener un especial cuidado en su manejo, ya que si no se está acostumbrado, en vez de hacer las cosas bien, lo único que se consigue es estropear la cara que se está trabajando.

Suelen ser construidas por el mismo operario, bien con hojas de sierra gruesas o con una lima triangular inservible.

COMENTARIOS SOBRE LAS HERRAMIENTAS DE COMPARACIÓN Y MEDIDA

En este apartado trataré sobre el uso y la construcción de algunas herramientas auxiliares de comparación y de medida más usuales. Son las enumeradas a continuación.

PLANTILLAS, MÁRMOLES, GALGAS, ESCUADRAS, RELOJ
COMPARADOR, CALIBRE o PIE DE REY y MICRÓMETRO.

En 1958 compré el libro que aún conservo. Es pequeño en dimensiones pero grande en información general, principalmente de la mecánica. Se trata del MÁQUINAS - CÁLCULOS DE TALLER por A.L. CASILLAS.

Por esas fechas lo consultaba con cierta frecuencia, pues siempre lo llevaba en la maleta. Me servía para tratar de resolver los diferentes problemas y cálculos de todo tipo que se nos planteaba en el plano. Hoy, después de más de 50 años lo vuelvo a consultar para exponer una de las máximas que en el mismo se escribe y que ya por entonces me hacía pensar. Se refiere al ajuste y dice así:

"El operario moderno NO debe ajustar si no es utilizando un procedimiento científico, con ello logrará: seguridad de un ajuste perfecto, economía de tiempo y por lo tanto aumento en la producción, competencia y prestigio profesional; el resultado será: PRODUCCIÓN Y MANO DE OBRA DE CALIDAD.

Se refiere en concreto a la utilización de las NORMAS INTERNACIONAL I.S.A. PARA AJUSTES.

LAS PLANTILLAS

Son herramientas de **comparación** necesarias en muchísimos casos. Sin ellas tal vez no se podría dejar perfectamente terminadas algunas de las caras. Se las pueden considerar como una herramienta auxiliar muy importante.

Se suelen construir sobre la marcha, siempre según el criterio del propio concursante y desde luego después de haber estudiado el plano a fondo y haber valorado su imprescindible necesidad, ya que de lo contrario se perdería un tiempo considerable. Suelen ser de chapa maleable de 1,5 ó de 2 milímetros de espesor.

Una vez decidida la figura a construir, se debe hacer de la forma más sencilla y rápida posible, es decir marmoleando las caras de una forma ligera, porque de no ser así, se convertirían en otras piezas de ajuste y no es eso lo que se pretende. Con dejarlas planeadas es suficiente. Luego ya depende del operario el conocer las holguras y las alteraciones de luz a la hora de hacer las comparaciones. Hay que estar suficientemente preparado para saber la cantidad mínima de plantillas que se va a necesitar. Para ello es necesario aprendan muy bien en el las prácticas en el taller. Con las plantillas se gana mucho tiempo y se logra el éxito buscado. Sin ellas posiblemente no se podría alcanzar una finalización correcta dentro del tiempo concedido.

Las plantillas pueden ser "abiertas" o "cerradas".

Las "abiertas" se ajustan entre sí tal como he comentado anteriormente y no tienen apriete. Su empleo es siempre por comparación. Las "cerradas" en cambio sí que tienen apriete y por lo tanto hay que saber transmitir el mismo a la pieza.

La luz que pueda verse cuando se colocan ambas plantillas, apoyadas o ajustadas con presión, no tiene mayor importancia, ya que eso queda para solucionarlo en el mármol.

Ocurre a veces que la plantilla se debe construir a la par que se está haciendo el macho y una vez se ha finalizado, construir la plantilla pareja.

Se debe estar muy habituado a manejarlas, ya que en teoría parece sencilla, su aplicación a veces, presentan serias dificultades, precisamente por ser de comparación. Es el operario el que siempre determinará en cada momento cuando ha finalizado la cara.

Finalmente me gustaría dar un consejo. Todas aquellas piezas que por su figura se considere que podría hacerse sin plantillas, no se debe dudar en hacerla, con el fin de adelantar tiempo, siempre necesario.

LOS MÁRMOLES

Son herramientas de **comparación**. Se emplean para comparar las diferencias de altura que hay en la superficie de la cara que se pretende planear o marmolear.

El mármol base o principal, se debe usar en toda su superficie por igual, con el fin de no desgastar zonas en concreto.

Cuando se empieza a marmolear una superficie todavía lejos de la medida, se debe untar de minio con una capa relativamente espesa y luego pasarla por el mármol sin apretar. Por lógica se marcarán unos puntos distanciados entre sí, señal de que la planitud aún está bastante defectuosa. Una vez limados esos puntos, en base a quitar más del centro de ellos, volver a realizar la misma operación, tantas veces como sea necesario, hasta que se aumenten las marcas de minio. Cuanto más mejor. Conforme se va avanzando, se tiene que disminuir el espesor de la capa de minio. Cuando los toques lleguen a unirse casi todos, se podrá decir entonces que nos estamos acercando al perfecto marmoleado.

La razón de hacerlo así es bien sencilla, pues en principio las alteraciones del material, o sea, las partes más salientes, están en poca cantidad y lógicamente las diferencias de altura son mayores. Por esa razón conviene que la marca que deje el minio sea más grande, de ahí el poner más cantidad. Se debe limar más sobre el centro de la señal e ir aflojando la limada conforme nos alejamos del mismo. Al disminuir el espesor de la capa de minio, los toques cada vez serán menores y en más cantidad. Si se consiguiera que con una pequeña película de minio, la

cara saliera marcada totalmente en toda su superficie, se podría considerar un marmoleado perfecto.

OBSERVACIONES IMPORTANTES

El sentido de las limadas debe hacerse siempre pensando en las caras que van a ajustar y también pensando en la presentación final. Para lo primero hay que limar siempre que sea posible, en el mismo sentido y hacia el lado más favorable, con el fin de conseguir un buen deslizamiento de una cara sobre la otra.

Las caras que se van a marmolear, se deben limpiar a la perfección antes de pasarla por el mármol patrón. De esa forma se evitan las ralladuras perjudiciales, tanto para el mármol como para la pieza.

Si la cara a marmolear es grande, se debe tener la precaución de pasarle, sin apretar, una lima de relojero, con el fin de eliminar la virutas que se hayan quedado adheridas, por regla general en las primeras pruebas sobre el mármol, debido a que se actúa con las limas bastas. Si las limas se embozan, no se debe tener pereza en limpiarlas tantas veces como sea necesario, bien con la carda o con una punta de rallar, seguro que nos evitaremos más de una ralladura indeseable.

INSISTO SOBRE LA TÉCNICA DEL MARMOLEADO.

Se unta el mármol base con minio azul, extendiéndolo lo más uniformemente posible por una zona amplia, con el fin de que al pasar la cara que se pretende marmolear cubra toda su superficie. Se limpia perfectamente la cara a marmolear para evitar ralladuras, y se frota la cara con mucha suavidad sobre la zona pintada. Comprobamos las marcas que son las zonas más salientes. Se liman hasta eliminar el minio y se vuelve a comprobar. Esta operación se repetirá tantas veces como sea necesario hasta conseguir uniformidad en las marcas. Tanto mejor estará la cara, cuanto menos claros hayan sin marcar.

Conviene saber que es un marmoleado casi perfecto. Es el que apenas tiene “claros”. No obstante es bueno saber que si esos claros están

muy cerca unos de otros, se puede decir que la diferencia que hay, entre la parte que marca azul y el “claro”, no es mayor de 0,01 milímetro. A todos los efectos la cara se considera bien acabada.

LAS GALGAS

Cuando existen dos caras interiores y a la vez paralelas, el medio más idóneo para calcular la presión de ajuste, son las galgas, por lo tanto también se las puede considerar de **comparación**, aunque se emplean casi siempre para medir.

Son herramientas de alta precisión, las cuales se puede unir a testa, unas a otras, para conseguir la medida deseada.

Al ser piezas de gran precisión, se deben manipular de forma y manera lo más correcta posible para no estropearlas. Se deben emplearlas solamente para verificar medidas y para colocar el reloj comparador a la altura buscada.

Para el manejo corriente y sin tantas precauciones, están las que hemos construido nosotros mismos, que se utilizaron en trabajos anteriores. Estas galgas es posible retocarlas, si la medida a conseguir es una medida un poco menor de la necesaria. Son construidas con varilla de hierro maleable de unos 6 ó 7 mm de diámetro (no son imprescindibles estas medidas), y también pueden ser de perfil cuadrangular. En el caso de tener que construirlas, conviene hacer dos. Una con la medida exacta y la otra 0,02 ó 0,03 milímetros menos.

Debido a que su construcción es relativamente rápida, nos compensa el tiempo dedicado en hacerlas, por el beneficio que luego obtenemos de ellas, principalmente en el suavizado. Con este sistema se castiga menos el macho al no tener que probar tan a menudo.

La técnica para su manejo consiste en utilizar en primer lugar la más pequeña y simultaneando con el reloj, las escuadras y el mármol, hasta que pase suavemente entre las dos caras. En ese momento ya sabemos que las caras las tenemos a menos 0,03 mm. A continuación hacemos lo mismo con el resto de caras paralelas. Una vez terminadas a

esa medida se vuelve de nuevo sobre la primera hasta conseguir que la galga dé la medida pase a golpes suaves, dados con un taco de madera. Y así sucesivamente para las demás caras paralelas hembras. **Siempre se debe alternar con los demás aparatos de medida.**

Con la suavidad que se deje el paso de las galgas, será la suavidad final de la pieza en esas caras concretamente.

LAS ESCUADRAS

Las escuadras son instrumentos auxiliares de **comparación** muy importantes. Sin ellas sería imposible hacer la pieza correctamente. Todas las herramientas son imprescindibles cuando es necesario emplearlas y cada una tiene su función específica, pero las escuadras son tan necesarias, que para dejar el ángulo deseado, entre una cara plana y otra consecutiva, no hay forma humana de conseguirlo si ellas.

Tengo que decir también que en muchas ocasiones se sustituyen por unos mármoles especiales, que previamente se han construido con un ángulo determinado con el fin de que a la vez que se marmolea se escuadra, respetando de esa forma la cara de la escuadra, muy delgada por cierto y que tanto costó en su día construir.

De todos era sabido que a pesar de conservarlas en sus cajas, bien aceitadas y protegidas de los posibles golpes, podían deformarse de manera casi inapreciable, a causa principalmente por las diferencias de temperatura, para ello, siempre antes de comenzar la prueba, se hacen las correspondientes comprobaciones y posibles rectificaciones.

Nunca hay que usar las escuadras como mármoles.

Su manejo es bastante sencillo, principalmente en las caras exteriores, pero cuando se trata de las interiores, ya no es tan simple. Tanto de una forma como de otra, siempre se debe apoyar una de las caras o “lado” de la escuadra con firmeza, sobre la cara ya planeada o marmoleada y poco a poco ir acercando la escuadra hacia la otra cara, siempre con cuidado y mirando hacia la luz. Conforme se vaya acercando la cara a la medida deseada, la medición se debe hacer con

más cuidado. Entiendo que la teoría es muy fácil, pero lo importante es la práctica, por lo que mi recomendación es mucha práctica antes de los concursos.

Normalmente las escuadras de construcción comercial, las llamadas patronas, suelen ser de unas dimensiones grandes. Por esa razón es conveniente ir siempre provistos de otras más pequeñas y de diferentes ángulos, desde luego auto construidas. Un modelo que siempre se debe tener disponible, y que para mí es la que más se emplea, es un modelo de escuadra pequeña. Una de los lados se asemeja a una moneda cuadrada lo suficientemente grande como para poder sujetarla con las yemas de los dedos pulgar e índice y el otro lado muy delgado, para poder introducirlo en los sitio complicados. Normalmente son de 90°, aunque puede ser de otra graduación.

EL RELOJ COMPARADOR

Esta herramienta de comparación es otra de las más importantes, todas lo son, pero esta se hace absolutamente imprescindible, debido principalmente a la que más tiempo se economiza con su empleo. Nos da una gran seguridad, ya que cuando hacemos la comprobación, la aguja se sitúa donde está el error, sin necesidad de emplear otra herramienta.

Creo conveniente volver a comentar sobre el mismo.

Consiste en una esfera redonda y giratoria, la cual está dividida en 100 partes iguales. Cada división supone una centésima de milímetro. Dentro de la esfera grande hay otra pequeña dividida en cien partes, que en este caso supone un milímetro. Ambas esferas tienen su propia saeta. La grande que marca las centésimas y la pequeña que indica los milímetros. En la parte inferior sobresale un pivote de unos 30 milímetros de longitud, el cual se mueve hacia arriba o hacia abajo por medio de un engranaje interior, siempre en función de que, tanto en un sentido como en el otro, hace girar las saetas. Cuando la grande da una vuelta completa, la pequeña lógicamente habrá recorrido una división, o lo que es lo mismo las dos nos dicen que hay un milímetro de diferencia.

El reloj comparador se sujeta fuertemente al mármol patrón. Las caras a comprobar tienen que ser paralelas. Se coloca la planeada – si está finalizada mejor – sobre la superficie del mármol. La opuesta se compara desplazando la pieza. Solamente hay que observar las variaciones de la aguja para tenerlas en cuenta. Insisto un poco más en este punto. Cuando se trata de dejar dos caras paralelas, sin importar la medida, se marmolea una de ellas y apoyando ésta en el mármol patrón donde está sujeto el reloj, previamente se habrá procurado que el pivote quede lo más vertical posible a la cara, se pasa con cuidado para no rayar el mármol y enseguida se apreciará las diferencias existentes entre ambas caras viendo la saeta subir o bajar. Cuando se consiga que no se mueva en absoluto, se podrá decir que ya están ambas caras paralelas. Ahora bien, si de lo que se trata es de dejarlas a una medida concreta, no nos queda más remedio que emplear entonces los aparatos de medida y las galgas.

Si al reloj comparador se le complementa con un buen juego de galgas y varios mármoles con caras en ángulos y en formas determinadas, con seguridad que se adelanta mucho el trabajo, ganando con ello un tiempo que siempre es necesario.

La técnica es bien sencilla si se hace con conocimiento de causa. Para concretar un poco más en la teórica de este aparato de comparación comentaré cómo se dejan dos caras paralelas, paso a paso.

Paso 1º)

Una vez sujetado el reloj se comprueba la altura con una galga, se da la vuelta a la esfera hasta que la saeta grande esté situada sobre el "0".

Paso 2º)

Se apoya sobre el mármol la cara ya marmoleada y se hace una primera comprobación, con especial cuidado para no rayar el mármol. Se desplaza la pieza haciendo que la aguja descansa sobre varios puntos. Como las diferencias serán grandes, se puede ir limando y comprobando varias veces. En función de lo que indica la saeta grande. Una vez que ésta nos indique que en todos los puntos de la cara que se está limando, falta para llegar al "0" menos de una vuelta, pasamos al siguiente paso.

Paso 3º)

A partir de ese momento las limadas deben ser más finas y controladas, tratando de conseguir que la saeta permanezca quieta lo más cerca posible del "0", normalmente a 4 ó 5 centésimas. Si en algún punto baja de esa medida indicará que nos podemos pasar de la medida si no vamos con cuidado. A partir de entonces hay que alternar las comprobaciones con el calibre de precisión y el marmoleado.

Paso 4º)

Repetir la operación anterior hasta que la aguja esté muy cerca de la medida, a + 0,02 milímetros, se deja así para dejarla a "0" en el acabado final.

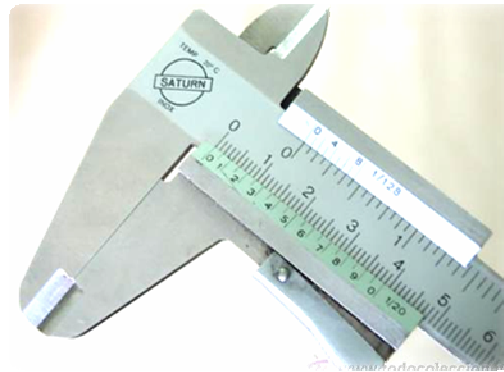
A tener en cuenta: Estas operaciones son para cuando las caras que se están trabajando son exteriores y no ajustan sobre otras caras.

Cuando son interiores y por lo tanto se ajustan entre ellas, las operaciones a realizar son similares, pero con más dificultad.

EL CALIBRE O PIE DE REY

Con el de precisión podemos medir hasta 2 centésimas de milímetro. La regla está dividida en milímetros y el nonio en 10 partes iguales, subdividida en otras 10, de tal forma que, con el calibre cerrado, las dos primeras líneas coinciden, siendo la medición 0. Cuando se desplaza el nonio van coincidiendo líneas. Ejemplos: si hacemos coincidir la línea de 1 milímetro de la barra con el 0 del nonio, tendremos la medida de 1 milímetro. Pero si seguimos abriendo y ahora hacemos coincidir la línea de 5 milímetros con el 1 del nonio, tendremos la medida de 1 milímetro y una décima de milímetros, o si lo hacemos a la inversa, que es como se emplea con más frecuencia para medir una cota. Si el 0 de nonio coincide con el 4 y un poco más, ya sabemos que son 40 milímetros más... Seguidamente se mira cuales rayas coinciden arriba y abajo. La del nonio nos marca las décimas. Si por ejemplo es la 7, la medida es 40,7 milímetros.

Antes de empezar a trabajar conviene comprobar si mide correctamente, no sea cosa que por razones ajenas a nosotros, no estuviera en condiciones, por haber sido golpeado o forzado. Para ello se comprueba midiendo algunas galgas de precisión y cerrándolo completamente ver si pasa la luz entre las patas, posición que lógicamente indicará la graduación.



El calibre se usa con mucha frecuencia, para determinar en cada momento como van las medidas, primero a nivel de aproximación y luego con más precisión. Se requiere un manejo adecuado, es decir, **que nunca utilizarlo como plantilla o galga hembra o macho**. Un uso incorrecto significa que tarde o temprano nos dejará de darnos la medida correcta, con el perjuicio para nosotros. Para evitar que eso ocurra, se debe llevar otro de inferior calidad, pero que también nos ofrezca unas mediciones buenas. Es el que se suele emplear para tomar mediciones durante el desbaste. Insisto que el calibre es para medir y no para comparar por lo que **no se debe forzar en absoluto**. Todos, en ocasiones muy contadas, lo hemos usado como galga exterior, pero con mucha precaución y pulso para evitar desgastes en las patas.

Por ser una herramienta muy delicada y al tener todas sus caras perfectamente trabajadas, cada vez que se termine de usar, se debe dejar suavemente sobre un paño colocado en el banco de trabajo y separado de la demás herramientas.

EL MICRÓMETRO

El micrómetro es la herramienta de medida necesaria para poder hacer el trabajo con garantías de éxito, a la vez que da una gran seguridad y claridad al medir, precisamente debido a sus características y diseño tan peculiares preparado para poder colocar entre las dos puntas de medir, la fija y la móvil lo que se pretenda medir. Debido a que el resultado de dicha medición es perfectamente visual, el operario pasa rápidamente a seguir con el trabajo, en nuestro caso limar y cuando se crea conveniente volver al proceso de medida. Consiste en un tornillo cuyo paso es de 0,5 milímetros. La parte fija o cuerpo está graduado en función de la dimensión del micrómetro. Cada graduación es igual a 1 milímetro, subdividido en dos partes iguales. El nonio está graduado en 50 partes de 5 en 5 y subdividido en 5 partes que supone una centésima de milímetro. Cuando se pasa de 50 se habrá dado una vuelta completa. Lo mismo que el calibre, conviene comprobarlo con unas galgas para rectificar la posible variación que haya sufrido por un mal uso anterior.

MÉTODOS DE TRABAJO

Se pueden emplear varios sistemas o métodos de trabajo para lograr un buen resultado. Según mi criterio, se deben tener en cuenta varios factores de máxima importancia, una vez conozcamos que quiere el Jurado Calificador. A saber:

EL TIEMPO.

LA HERRAMIENTA NO PERMITIDA.

EL PLANO O PIEZA A CONSTRUIR.

LA DIFICULTAD EN FUNCIÓN DE LOS PLANOS Y CURVAS.

EL LUGAR DE TRABAJO.

SI SE TRATA DE PRÁCTICAS O EN EL CONCURSO.

EL ORDEN ES ALEATORIO, YA QUE TODOS LOS FACTORES SE CONVIERTEN EN UNO AL INICIAR LA PRUEBA.

EL TIEMPO

Fue en el año 1948, cuando comenzaron los Concursos de **"Voluntad de Resurgimiento"**.

Por entonces el factor tiempo no tenía demasiada importancia. Los Jurados Calificadores de la época, calificaban la pieza según sus normas y criterios. El tiempo no solía valorarse. Daba la impresión de que siempre conseguía el título de Campeón la más perfecta, según ellos, que era la que tenía mejor vista o presentación, la que se deslizaba mejor, la que ellos veían como una joya en su conjunto, etc. La pieza

que reunía esas condiciones mencionadas, aunque en su construcción se hubiera dedicado **muchas** horas con respecto a las demás, era la Campeona. El segundo premio o Subcampeón, dependía de que ellos observaran alguna diferencia negativa, en relación a las condiciones comentadas, de la Campeona.

Que quede claro que este comentario es una opinión basada en mi experiencia y en lo que pude observar en piezas muy complicadas de construir y que los mismos operarios me comentaron en su día.

La aplicación estricta de este concepto del tiempo, no se implantó hasta el año 1954, cuando comenzaron los Concursos de "**Destreza en el Oficio**". A partir de entonces también se aplicó en los concursos de aprendices, dando por ello un cambio en el sistema de construcción de piezas en todos los oficios que concursaban.

Es por esa razón que el tiempo se convirtió en un requisito de vital importancia. Las técnicas de trabajo cambiaron por necesidad, con el exclusivo fin de poder finalizar los trabajos con éxito, pero con gran riesgo de **coladuras** como veremos más adelante.

Por regla general, y hablo de mi época, a todas las piezas se les daba un tiempo de ejecución. Algunas veces, las menos, ese tiempo se decidía entre el Jurado y los concursantes, antes de comenzar la prueba.

Durante las prácticas en el taller casi nunca se tiene en cuenta este factor, a pesar de conocer su gran importancia. Si queríamos ser "veloces" en la ejecución, se tenía que practicar el sistema o método "rápido" que comentaré más adelante. En mis prácticas siempre tenía en cuenta la velocidad, la seguridad en el manejo de las herramientas y en el acabado de las caras de manera rápida. De esa manera soportaba bien la dureza exigida en las pruebas oficiales o concursos.

Para complementar la velocidad y la seguridad y llegar a tiempo, había que adaptarse a emplear **métodos** particulares, en función de las pruebas que solicitaran. Los denominábamos como el "**lento**" y el "**rápido**".

El método "**lento**", es el que en los primeros tiempos, antes de ser el tiempo un factor importante, se practicaba. Consiste en terminar primero las caras a ajustar, dejando las exteriores para el final. Indudablemente es el más seguro, ya que permite a los operarios lucir sus habilidades haciendo verdaderas obras de arte de precisión. El factor "**tiempo**" es secundario.

El método "**rápido**" por el contrario es el que se empleaba cuando el "**tiempo**" comenzó a considerarse como un factor principal para la calificación final. Con este sistema los riesgos de estropear la pieza o de tener "coladuras", como se dice en nuestro argot, es mucho mayor y la mayoría de las veces irreparables. Consiste básicamente en terminar primero las caras exteriores y tomando éstas como base hacer las interiores. Las rectificaciones con este método son prácticamente imposibles y para que no ocurra nada, hay que estar perfectamente preparado, tanto física como prácticamente.

LA HERRAMIENTA NO PERMITIDA

Este concepto es muy importante, porque es lógico que si se quiere hacer bien una pieza, es necesario emplear la herramienta que cada cual considere oportuno, pero cuando se da la circunstancia de que el Jurado de turno considera que alguna de ellas la consideran prohibida, las dificultades se multiplican considerablemente. En algunas ocasiones se daba el caso de que se había estado practicando con ellas en el taller y eso te dejaba en inferioridad de condiciones.

EL PLANO

En el mismo se determina lo que el Jurado Calificador pide para construir.

Por propia experiencia puedo decir que no siempre era así. A modo de ejemplo comento uno de los casos en el que tomé parte activa en las deliberaciones. Sucedió en un Concurso Provincial de "Destreza en el Oficio". En algunas provincias construyeron la pieza de una forma distinta al plano. Yo la hice como me indicaba el mismo. Luego fuimos al Nacional y allí antes de comenzar, comentaron el hecho para

hacer lo mismo que en su provincia, o sea cambiar el diseño, con el fin de emplear menos tiempo. Al final mediante el resultado de una votación, se hizo según el plano, lo que significó un día y medio más de trabajo.

De las nueve veces que he concursado oficialmente, siempre ha habido discusiones a la hora de interpretar el plano. Unas veces por estar mal dibujado, otras por parecerles a algunos de los propios concursantes que se estaba exigiendo mucho trabajo y que se concedía muy poco tiempo, otras por errores en las acotaciones, etc. etc. Por supuesto que ante la diversidad de opiniones de los concursantes, siempre prevalecía la del Jurado Calificador.

LA DIFICULTAD EN FUNCIÓN DE LOS PLANOS Y CURVAS

Como es lógico y fácil de entender, cada pieza reúne sus propias características. Unas por sus muchas caras a ajustar. Otras por alguna curva. Otras con ser un conjunto de pequeñas piezas, etc.etc.

Sean de un diseño u otro, el tratamiento es muy similar, pero cuando hay curvas las dificultades aumentan en grado superlativo. Cuando las caras son planas ofrecen menos dificultad y si además son paralelas mucho mejor. Ahora bien cuando no son paralelas y es necesario emplear plantillas, la cosa se complica.

Las caras curvas son las más complejas y difíciles de construir. Por un lado está la gran dificultad de hacer la propia curva, ya que las referencias desde cualquier cara plana son infinitas y se hace totalmente imprescindible el empleo de plantillas y mármoles curvos.

Por el grado de dificultad, enumeraré las distintas clases de piezas que según mi criterio existen.

1º.- Pieza compuesta por un macho y una hembra con las caras planas, paralelas y de fácil acceso.

2º.- Pieza compuesta por un macho y una hembra con caras formando ángulos distintos.

3º.- Pieza compuesta por varios machos y una hembra, con todos sus ángulos rectos.

4º.- Pieza compuesta por varios machos y una hembra, pero con algunas curvas y ángulos mayores y menores que el recto.

5º.- Pieza compuesta por varios machos y varias hembras.

Esta última es la que denominamos machi-hembrada. Existe una gran variedad de ellas y por lógica son las de más difícil ejecución.

EL LUGAR DE TRABAJO

Este concepto del lugar de trabajo, que aparentemente tiene menos importancia, en realidad la tiene y mucha, ya que se trabaja mucho mejor si el lugar está bien ventilado, con una suficiente iluminación y exento de ruidos del exterior.

Si la ventilación no es la correcta y al tener que trabajar **contra - reloj**, la sudoración corporal se presenta a los pocos minutos de trabajo. Entonces las molestias son muchas, te pones nervioso y no haces las cosas bien.

Lo mismo digo con la iluminación. Es imprescindible ver bien todos los recovecos de las piezas para no cometer errores irreparables.

Estas condiciones de trabajo son necesarias principalmente cuando se está compitiendo. En el taller nuestro también es necesario, pero no primordial.

SI ES EN PRÁCTICAS O EN CONCURSO

EN LAS PRÁCTICAS

Las prácticas en el taller son para construir piezas de formas variadas, sin apenas tener en cuenta nada que nos pueda ayudar para adivinar lo que nos pedirán en la prueba oficial.

En mi caso, cuando practicaba, lo que procuraba hacer, con independencia de que me saliera mejor o peor la pieza. Por supuesto que siempre intentaba hacerla lo mejor posible. La cuestión estaba en "coger" velocidad de limada, tanto en basto como en fino. En acercarme al máximo a las medidas reales sin pasarme. Los cálculos matemáticos los realizaba sobre la marcha, aprovechando los descansos necesarios. Yo mismo me creaba los problemas para resolverlos durante el trabajo. Memorizaba los factores matemáticos que solían ser fijos. Practicaba los **"trucos"** legales para que el ajuste final quedara mejor presentado, (más adelante explicaré alguno de ellos). En mi fuero interno pensaba que si en la prueba oficial tenía que trabajar al máximo, aquí en las prácticas también debía hacerlo, a pesar de las críticas de los compañeros, los cuales opinaban que me excedía y que construía muchas piezas en las prácticas.

EN EL CONCURSO

Ni que decir tiene que el sistema de trabajo a emplear en el Concurso, es el que consideremos en ese momento el más conveniente, teniendo en cuenta los factores comentados anteriormente, como son el diseño de la pieza, el tiempo permitido, etc.

Mi método de trabajo era siempre el mismo. Comenzaba con lo seguro, como era el desbastado y aplanado de las caras frontales. Sobre la marcha estudiaba el plano, con el fin de interpretarlo a la perfección y sin dudas. Las cotas dudosas las resolvía, unas veces sobre la marcha y otras en las horas libres. Lo mismo digo de las plantillas, galgas, mármoles, escuadras etc.

Además tenía muy en cuenta las indicaciones del Jurado Calificador, en lo referente a las advertencias, avisos y prohibiciones.

La elección del método a emplear, unas veces lo veía claro y por esa razón adelantaba mucho tiempo. Pero cuando tenía dudas, lo pensaba muy bien antes de dar una limada en falso.

Fueron en mis primeras competencias donde empleaba el método “**lento**”, porque me faltaba seguridad. Fue a partir de mi primera participación en el “Concurso de Destreza en el Oficio”, cuando me decanté por el “**rápido**”, a pesar del riesgo que me suponía. Por suerte nunca tuve que lamentarlo, aunque algunas veces en las prácticas del taller, tuviera más de una “**coladura**” tratando de adquirir rapidez.

DECÁLOGO DEL CONCURSANTE

Para comprender mejor lo comentado hasta ahora, paso a especificar con este DECÁLOGO y con carácter general, la técnica a emplear para la correcta construcción de una pieza de ajuste. Por supuesto según mi propio criterio y en competición.

Ejemplo práctico en el Concurso para una pieza macho – hembra normal. Podría ser una cola de milano simple.

El orden correcto para el método **rápido**, podría ser:

1º.- ESTUDIAR PLANO. Estudia a fondo el dibujo de la pieza a construir.los cálculos de cuotas. Las plantillas si las consideras de ayuda.

2º.- PENSAR EN EL MÉTODO RÁPIDO. Convéncete a ti mismo de que el método rápido es el que vas a emplear.

3º.- PLANEAR. Planea las caras frontales exteriores de las dos partes, con un marmoleado aproximado.

4º.- TRAZAR. Dibuja o traza la figura, tanto de las caras exteriores como interiores.

5º.- DESBASTAR. Desbasta todo lo que puedas del material que sobra, aproximándote con el calibre al trazado, dejándolas a + 0,5 ó + 0,6 m/m. de la medida final.

Para proceder al desbastado se debe hacer primero el vaciado de la pieza hembra, sea una o las dos, como en el caso que nos ocupa, la “cola

de milano” que es macho- hembra. Para ello se realiza una serie de taladros respetando el trazado, estando separados los agujeros a una distancia no superior a 1 mm. Y emplear el cortador de hoja de sierra. A continuación se procede a eliminar el material sobrante dejando con ello la pieza vaciada en las zonas cerradas. En las caras abiertas es la sierra grande la que hace ese vaciado. Tanto en un caso como en el otro, a un 1 milímetro, más o menos, del trazado.

6º.- AJUSTAR FUERTE. A partir de ahora comienza el ajuste entre caras. Aquí es cuando entra en acción tus conocimientos adquiridos en las prácticas en el taller, previas al concurso.

Las primeras caras interiores que hay que terminar son aquellas que nos pueden servir de referencia para terminar las restantes, esto desde luego es obvio y sobre la marcha se aprecia perfectamente.

La mayoría de las veces, se hace necesario ayudarse con las plantillas. Previamente habrá que estudiar a fondo si realmente vale la pena perder tiempo en su construcción. Ese estudio hay que hacerlo fuera de las horas del concurso, con el fin de no perder tiempo. Si nos consideramos capaces de hacer la pieza sin valerse de ellas, hay que actuar con decisión para ahorrarnos un tiempo precioso. Por esa razón se llevar una caja conteniendo diversas plantillas que se emplearon en otras ocasiones. Muchas veces podemos emplearlas con un pequeño retoque.

Insisto en el comentario hecho anteriormente sobre el deslizamiento de ambas piezas entre sí. No siempre ocurre que una vez terminada todas las caras interiores, creamos que esa parte de la pieza ya no se va a tocar. Suele ocurrir que a pesar de estar perfectamente terminada, es decir que está a las medidas exactas y al querer introducirla sobre la otra pieza nos encontramos que no hay forma humana de conseguirlo. Es en esos momentos es cuando se debe valorar lo más conveniente y siempre sobre la marcha. Estudiar qué caras se deben rebajar, tanto en una pieza como en la otra, para que esa introducción o ajuste sea correcta.

Mi norma era, en el caso de que pudiera ser, actuar sobre las caras más difíciles de comprobar el Jurado Calificador, a no ser que se tuvieran que valer de un sistema especial de medida, cosa que normalmente no se hacía.

Seguidamente empleando la experiencia aprendida en otras piezas, actuaba sobre las demás caras, hasta que lograba introducir el macho sobre la hembra a base de golpear con una varilla de cobre y/o madera dura. En las primeras pruebas hay que tener mucho cuidado para no estropear alguna de las aristas.

Deja las dos piezas ajustadas de una manera “fuerte”, pero si estropear los extremos de las caras.

En ese momento se considera que el ajuste es fuerte. Las caras ajustadas fuerte nunca se debe perder de vista esa condición, ya que una vez acopladas, el macho tendrá una medida “x” y la hembra “x – 0,01 milímetro” o a la inversa. De no ser así sería imposible introducir una en otra. **Dos medidas iguales no pasan.**

7º.- ACABAR EXTERIORES. Sin desacoplarlas acaba las caras exteriores laterales. Las caras frontales de momento, no.

Las caras exteriores sin ajuste deben hacerse manteniendo en todas las zonas unas tolerancias entre 0,02 y 0,03 milímetros. Por lo que una vez el minio marque uniformemente por toda la cara, es más que suficiente.

Suponiendo que nos sobre tiempo, conviene dejar las caras exteriores a la medida exacta, cosa posible por haberlas dejado un poco más de la medida. De esa manera nos garantizamos el arreglo de algún pequeño golpe o ralladura.

Además esas caras son las que al final se les hace un acabado “bonito” para la presentación de la pieza.

HAY QUE PROCURAR QUE EL ACTO DE MARMOLEAR SE HAGA SOBRE TODAS LAS ZONAS DEL MÁRMOL PATRÓN, CON EL FIN DE NO ESTROPEARLO Y QUE MANTENGA SIEMPRE SU UNIFORMIDAD.

8º.- SUAVIZAR. Empleando las herramientas que consideres necesarias, **pero que estén autorizadas**, completa el ajuste haciendo un suavizado, de tal manera que, con una pequeña presión de los dedos, consigas desplazar una sobre otra.

Una vez logres que el macho entre con cierta presión o a golpes suaves en la hembra, y teniendo en cuenta que el exterior está prácticamente terminado, es el momento de proceder al primer suavizado, que consiste en ir quitando lo necesario en aquellas caras, que más se aprecie un fuerte apriete a simple vista. Se debe sacar y meter tantas veces como sea necesario, con el fin de que al mismo tiempo que se va deslizando mejor, debido al roce de una cara con la otra, se eliminan los posibles toques inapreciables y las diminutas rayas producidas por las limas de relojero, consiguiendo a la vez que estas se planeen un poco más. Esta operación hay que complementarla aceitando un poco las caras para que el deslizamiento sea más uniforme, aunque al final, el auténtico suavizado se tendrá que ver estando completamente la pieza bien seca.

Ahora voy a hacer una serie de observaciones producto de la experiencia y que me parece muy interesante que se conozcan.

En primer lugar explicaré cómo se debe dejar una pieza suave. Es muy difícil conseguirlo a la perfección, debido a que cada pieza presenta unas dificultades diferentes. El operario es el que, en base a mucho entrenamiento, lo consigue de una forma correcta. Nadie mejor que él sabe cómo han quedado las caras terminadas con las plantillas, o sea por comparación. También como ha dejado el marmoleado y las medidas de las caras interiores, si ha tenido alguna "coladura" aparentemente inapreciable y dónde. Desde luego que con el suavizado tratará de disimular al máximo.

Se debe tener en cuenta que las diferencias que puedan existir entre una presión de ajuste fuerte, a golpes de taco de madera o con bronce recocado, y una presión suave, es decir perfectamente terminada, es de más - menos una centésima de milímetro.

Siempre son más fáciles de suavizar las piezas cerradas que se compongan de un único macho y una hembra.

El resto de piezas irá en aumento la dificultad en relación directa al número de machos y hembras, por las múltiples posiciones de montaje que pueden tener.

Se debe tener especial cuidado en la limpieza de las caras a ajustar para evitar que se cree el famoso "grano", con lo que la estropearía de tal forma que sería imposible obtener una buena calificación, debido a que se produce una raspadura en ambas caras, a veces bastante profunda y por supuesto totalmente irreparable.

No debe emplearse nunca para el suavizado la tela esmeril, aunque el Jurado Calificador la haya autorizado. Yo la llamo la herramienta anti ajustadora, pues **destruye** el marmoleado en cuanto la empleas.

Una vez suavizada, es cuando se procede a realizar el acabado final de las caras exteriores. Recordemos que se habían dejado a + 0.02 milímetros. Con pasarlas por el mármol varias veces y eliminando las partes más salientes, es suficiente para conseguir dejarlas a la medida.

9.- PRESENTAR. Este punto de la presentación, en muchas ocasiones ha sido vinculante para determinar la calificación final. El motivo era porque algunos "jueces" calificaban con más puntos a la que se presentaba más "bonita". Se daba el caso que le suma de puntos de una pieza con un ajuste casi perfecto, pero con una "bonita" presentación, ganaba a la pieza con un ajuste **perfecto**, pero regularmente presentada.

No obstante a mis oídos llegó lo que ocurrió con un Jurado Calificador. Cuando verificó las piezas, a la de presentación ostentosa no le puntuó como en otras ocasiones anteriores. Se basaban en que debido a esa presentación, se ocultaban defectos de rallas de lima, los cuales serían visibles de no haberse hecho el pulido de esa manera ostentosa.

A mi entender y por mi propia experiencia y como he comentado antes, considero que se debe hacer la presentación final cuando ya se ha realizado el suavizado, es decir, cuando con la presión de los dedos colocados convenientemente, se puedan deslizar las piezas ajustadas con suficiente facilidad y manteniendo siempre en toda su longitud la presión de ajuste regular para que, sujetando una parte no se deslice o caiga la otra por su propio peso.

El concepto de la presentación es muy variable, ya que hay que tener siempre en cuenta el tipo de pieza que se trata.

Como nunca se sabe cómo va a reaccionar el Jurado, debemos hacer la presentación como más nos interese, en función de las condiciones de acabado final. Se debe tratar de conseguir que sea atractiva o llamativa a primera vista y a la vez que se vea claramente que no se han querido ocultar los pequeños defectos. Lo más usual es hacer los pulidos en diferentes sentidos, con el fin de que se destaquen los machos de las hembras y de esa forma resalte el ajuste.

Me ratifico en que utilizar la tela esmeril no conviene en absoluto. Reconozco que se usa con frecuencia, pero por todos es conocido, que el Jurado puede tomar la decisión final si comprueba el marmoleado de las caras exteriores, las cuales se han pulido para la presentación. Aquellas caras que se han hecho con las limas, no quedaran tan “bonitas” pero seguro que estarán a la medida exacta.

10.- CALIFICACIÓN FINAL, Este punto último es el que determinaba nuestro futuro profesional.

Se debe tener fe en que somos capaces de hacer un buen trabajo y luchar para ganar, a la vez que defendemos hasta donde es posible la profesión, en este caso de Ajustador de Precisión. Cuando el Presidente del Jurado va a dar el nombre del Campeón, seguro que esperas ser tú, como lo esperábamos muchos de nosotros. Pero eso es otra historia.

Hasta aquí el DECÁLOGO DEL CONCURSANTE. Mi intención no es otra que explicar una y otra vez, mis experiencias vividas en este mundillo que fueron los Concursos. No creo que vuelvan nunca a ser lo que fueron. Hoy en día las técnicas de trabajo han cambiado tanto, que sería imposible volver a ese pasado. No obstante se suele decir, que “de ilusión también se vive”. En lo que a mí respecta, ilusión no me falta y solamente me basta con ver las vitrinas donde se exponen nuestras piezas y las caras de algunos jóvenes cuando las contemplan. Yo con mi pensamiento me parece verme a mí mismo. Cuanto me alegraría si algún día algunos estudiantes profesionales de oficios, solicitaran que volvieran los concursos.

TRABAJOS ESPECIALES

ÁNGULOS INTERIORES

Me parece interesante explicar el método de trabajo a emplear para el perfecto acabado de los ángulos interiores. Son realmente difíciles, máxime cuando han de ajustar con otro exterior, sea con presión o no.

En primer lugar está la preparación de la herramienta adecuada, escuadras, plantillas, mármoles y limas. Algunas limas conviene que tengan una cara pulida, con el fin de que al limar sobre una de las caras del ángulo, no perjudique la otra.

Si el ángulo es mayor de 90° , se deben emplear las limas preparadas, bien sean planas o cuadradas, con una de sus caras pulida.

Se puede hacer de dos maneras, a saber: limando alternativamente las dos caras e ir comprobando medidas y planitud, hasta llegar casi al final. Para el acabado se emplean las limas de relojero, igualmente preparadas con una cara pulida. También se puede dejar una de las caras terminada y a continuación terminar la otra. A decir verdad siempre me ha parecido que esta segunda opción es más rápida y efectiva, aunque el peligro de "coladura" es mayor que en la primera.

Cuando de lo que se trata es de un ángulo menor de 90° , el procedimiento viene a ser el mismo, con la diferencia de que además de

las limas anteriores, que nos pueden servir para el desbaste, hay que tener preparadas otras triangulares para el acabado. Ocurre que las dificultades aumentan inversamente proporcionales a la magnitud del mismo, es decir que a menor grado, mayor dificultad. Ciertamente el máximo peligro está en el acabado final del vértice de ángulo, ya que si no está perfecto, al ajustar el ángulo exterior correspondiente a la otra pieza, la arista quedará dañada de forma irreparable.

Por experiencia sé que no dejar bien un vértice, puede significar que tu pieza a primera vista no sea considerada de las mejores.

ÁNGULOS EXTERIORES

Ni que decir tiene que la construcción de los ángulos exteriores es mucho más sencilla, ya que al ser la limada y el espacio más accesible, es lógicamente más fácil de marmolear y de comprobar con las escuadras y el mármol. No obstante cuando de lo que se trata es de algún ángulo de poca magnitud, por ejemplo menos de 45° , la cosa se complica un poco debido especialmente a que en todo momento hay que tener especial cuidado en no estropear la arista, que ha de quedar con un filo peligroso y por lo tanto se tiene que evitar el golpearla ni dar limadas en falso, de no ser así se deterioraría sin posible reparación.

Finalmente al ajustar con el ángulo hembra correspondiente, ha de salir totalmente indemne cuando se esté haciendo el suavizado y por supuesto en el acabado final.

CURVAS

En referencia a las curvas, puedo decir con toda seguridad, que es lo que más trabajo da a la hora de marmolear.

Por lógica se debe trabajar con mármoles cuyas medidas sean especiales, tanto para **machos** como para **hembras**.

Ejemplo: supongamos que vamos a trabajar sobre el redondo **macho**, el cual ha de quedar a 20 milímetros de diámetro. En ese caso se necesitan algunos sectores de mármoles prefabricados de 21

milímetros de diámetro aproximadamente y uno con la medida exacta de 20 milímetros, para el acabado final. Y a la inversa, para el agujero, o sea la **hembra**, se necesitan mármoles redondos completos, uno o dos de ellos que midan una o dos décimas más pequeño del diámetro y otro con la medida exacta. Este último es el nos servirá para determinar la presión a la que debe entrar finalmente el **macho**.

Por supuesto que no es lo mismo hacer un ajuste de agujero casi completo, que si agujero es parcial y a la vez acompañado por rectas y otras curvas. Entonces es cuando se hacen también imprescindibles las plantillas y el resto de aparatos de medida.

Sé que es una obviedad, pero cuando mejor se interpretan los problemas que dan las curvas, es haciendo piezas que las contengan y si no sale bien a la primera, repetir a ser posible la misma, antes de pasar a otra de diferente diseño.

RECOMENDACIONES

Hasta aquí lo referente a la teoría. Ya sabemos que sin la práctica la teoría sólo sirve para estar bien informado de todos los pormenores que se puedan dar sobre la marcha. Es conveniente recibir una buena información teórica, a ser posible por personas que hayan practicado mucho.

Seguramente muchos pensarán que si no se ha realizado una práctica real y duradera, poca experiencia se habrá podido adquirir. Y tienen razón. Teoría sin práctica en estas cuestiones no sirve para nada. Yo siempre decía que las dos cosas son necesarias, pero también hay excepciones.

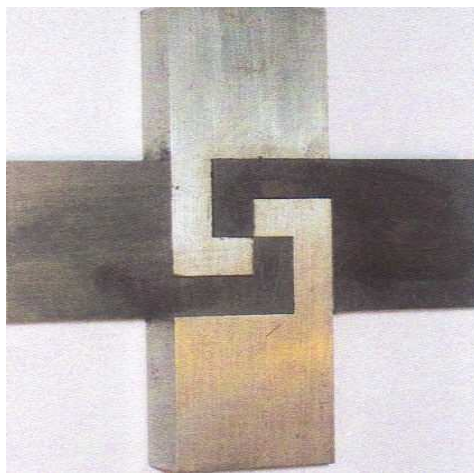
Recuerdo el día que fuimos varios operarios a la Escuela de Peritos de Valencia a examinarnos para la obtención del título de Oficialía Industrial. Era por orden de la Dirección de la Empresa para que pudiéramos ascender de categoría.

Dos de los operarios que me acompañaban no habían pasado por la Escuela de Aprendices y por lo tanto carecían de conocimientos **prácticos** en la construcción de piezas de ajuste. El resultado al final y ante mi asombro, fue que esos dos operarios hicieron su pieza muy similar a la mía, cuando yo ya había competido dos veces en los Concursos de Aprendices, con muchas **prácticas** incluidas.

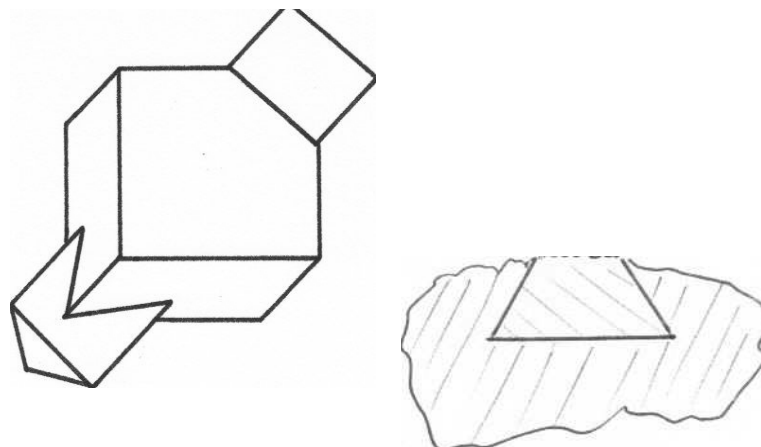
Con este ejemplo real, se demuestra que a veces puede más la voluntad y la ambición de quedar bien, que una preparación teórica y **práctica** exquisita. Los dos operarios desconocían por completo la teoría del ajuste de precisión.

No obstante, me ratifico que **es mucho mejor ir a los exámenes o concursos bien preparados, tanto en teórica como en práctica, para evitar sorpresas.**

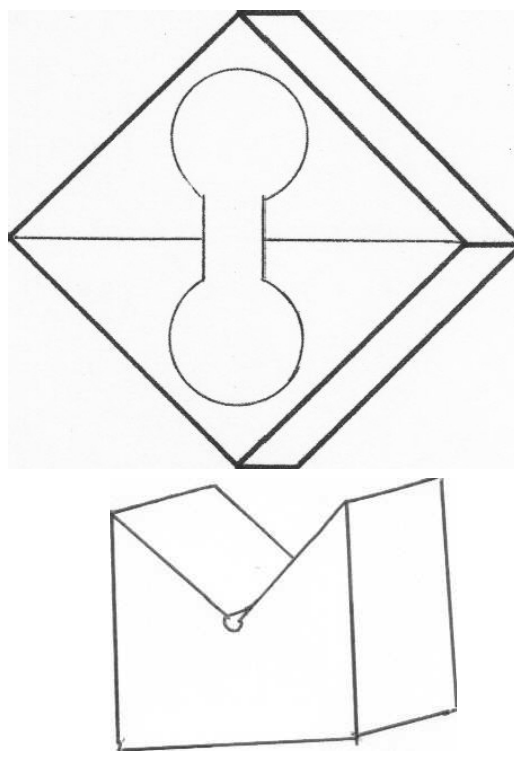
EJEMPLOS RELACIONADOS CON LA NECESIDAD DE PLANTILLAS



Esta pieza no necesita plantillas, por tener todas sus caras paralelas con las contiguas, por lo que empleando los aparatos de medida y de comparación se puede dejar perfecta.



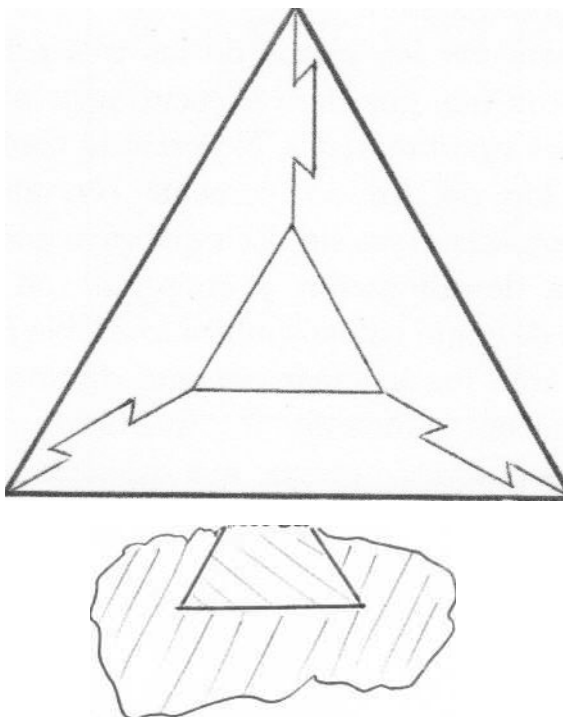
Esta pieza necesita la plantilla para el triángulo. El resto de caras con los aparatos de medida y comparación.



Pieza con bastante dificultad, por sus curvas y la posición del macho centrado entre las dos hembras. Necesita varias plantillas y

mármoles curvos de las medidas de aproximación y la exacta, tanto machos como hembras.

El mármol (similar al dibujo), es imprescindible.



Plantilla para el triángulo central.

Para las colas de milano con el mismo diseño.

El resto con escuadras, aparatos medida y reloj comparador.

Pieza aparentemente sencilla con el empleo de los aparatos recomendados.

Sus inconvenientes son varios a saber:

- Las tres colas de milano con sus vértices formando los del triángulo grande.

- Sus dimensiones y la exactitud exigente en referencia a la presión de ajuste. Su especial característica de posibilidades, ya que si le damos la vuelta a las tres colas de milano, se forma una regla recta perfecta.

- El triángulo central, que debe ajustar de manera tal, para que se mantenga firme con la presión necesaria para que no caiga y a la vez para que no deforme las pequeñas cola de milano.

La medida desde las caras exteriores a los vértices de las colas de milano, es de 1,5 milímetros. Por ese motivo, si la operación de desmontaje para darles la vuelta y formar la regla, no se hace con un especial cuidado, puede suceder que los ángulos se “abran” y entonces

en vez de una regla, nos encontramos que al colocarla sobre el mármol, se convierta en algo “irregular y bailando” sobre el mismo. Esta pieza la comento por el tema de los matubadores.

REMEMORANDO

A modo de curiosidad y como final de este libro, voy a recordar a las personas, aprendices primero y profesionales después, que en su día consiguieron premios en los diferentes Concursos, denominados VOLUNTAD DE RESURGIMIENTO y DESTREZA EN EL OFICIO.

A pesar de que el libro lo dedico casi exclusivamente al oficio de ajuste y más directamente a la construcción de piezas, me ha parecido oportuno añadir al mismo estos recuerdos de nombres y títulos obtenidos, porque creo que es necesario que todos los conoxcamos.

Los Concursos se iniciaron en 1948 y finalizaron en 1976.

Sus denominaciones eran **“Voluntad de Resurgimiento” “A” y “B”**, en función de la edad, para los aprendices. Y **“Destreza en el oficio”** sin tener en cuenta la edad, para los profesionales.

Las dos modalidades se realizaban en varios oficios que más adelante especificaré.

-
“Voluntad de Resurgimiento” Exclusivamente para aprendices.

La dirección de la escuela nombraba a los alumnos que consideraban aptos para concursar, previa consulta con los maestros de los oficios correspondientes.

Para llegar a ser un Campeón de España, se comenzaba a concursar en la provincia (concurso Provincial). Si quedabas Campeón, podías seguir concursando en el de Sector, (concurso de Sector), donde participaban los distintos campeones provinciales de un sector España. Finalmente, si se obtenía el título, se pasaba al Nacional, que por regla general se hacía en Madrid, para competir con todos los campeones de sector, o sea con toda España y por supuesto quedar el primero. Entonces se podía decir que eras Campeón de España en tu oficio.

“Destreza en el oficio”, para profesionales.

A partir de 1955, intercalados con los aprendices, y hasta 1966, se realizaba otro tipo de concurso, denominado **“Destreza en el oficio”** exclusivamente para profesionales. Las características eran muy similares en cuanto al tipo de pruebas.

La edad del concursante no era un factor a tener en cuenta. La Dirección de la Empresa – hablo en nuestro caso – nombraba por libre designación a los que debían representarla, previa aceptación del interesado.

En esta modalidad se concursaba en el Provincial y se pasaba directamente al Nacional. Es decir que en la final participaban los cincuenta y dos Campeones de las cincuenta y dos Provincias de entonces.

CONCURSOS DE APRENDICES

RESUMEN TOTAL:

El número total de aprendices que han participado en los diferentes concursos, es muy difícil de determinar. Este resumen es provisional, en función de las listas confeccionadas por la empresa A.H.M.

177 CAMPEONES PROVINCIALES, en los 21 oficios siguientes:

- 27 AJUSTE**
- 19 TORNOS**
- 10 CALDERERÍA**
- 9 SOLDADURA ELÉCTRICA**
- 4 INSTRUMENTOS DE PRECISIÓN**
- 1 FORJAS**
- 1 CONSTRUCCIONES METÁLICAS**
- 7 CERRAJERÍA ARTÍSTICA**
- 9 SOLDADURA OXIACETILENICA**
- 9 MOLDES DE FUNDICIÓN**
- 8 MATRICERÍA**
- 1 MODELOS**
- 24 INSTALACIONES ELÉCTRICAS**
- 8 HOJALATERÍA - FONTANERÍA**
- 4 FRESA**
- 13 ELECTROMONTAJE**

1 EBANISTERÍA
2 CHAPISTERÍA
1 CARPINTERÍA
17 BOBINADOR
2 TORNERO DE MADERA

TITULACIONES

CAMPEONES PROVINCIALES

174 COMO APRENDICES
3 COMO PROFESIONALES (Destreza en el Oficio)

CAMPEONES DE SECTOR

92 APRENDICES

CAMPEONES NACIONALES

21 COMO APRENDICES
5 COMO PROFESIONALES (D.O.)

CAMPEONES IBÉRICOS (ESPAÑA Y PORTUGAL).

3 APRENDICES

OLIMPIADAS DE OFICIOS

2 MEDALLAS DE PLATA, 4 MENCIONES DE HONOR Y 5 NO CLASIFICADOS. COMO APRENDICES

CAMPEONES NACIONALES

AÑO 1948

**JUAN EDO IZQUIERDO - AJUSTE.
FRANCISCO ASENSI PRATS - MAQUINARIA-TORNOS.**

AÑO 1949

**FRANCISCO FERNÁNDEZ SUBIES - INSTA-
LACIONES ELÉCTRICAS.**

AÑO 1950

**EDUARDO MARTÍNEZ CLEMENTE - AJUSTE.
VICENTE PINILLA SÁNCHEZ - AJUSTE.
JUAN ALONSO PARDO - MAQUINARIA-TORNOS.**

AÑO 1951

**JUAN MARONDA LÓPEZ - MAQUINARIA-TORNOS.
VICENTE PINILLA SÁNCHEZ - FRESA.**

AÑO 1952

**MANUEL ORTEGA RABANAQUE - AJUSTE.
AÑO 1953**

ERNESTO ESQUER ORELLANA - BOBINADOR.

AÑO 1955

JUAN EDO IZQUIERDO - AJUSTE (D.O.).

AÑO 1956

ANTONIO MARTÍNEZ CLEMENTE -MAQUINARIA--TORNO (D. O.).

AÑO 1960

RAÚL BENITO DÍAZ - INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

AÑO 1963

**RAMIRO FORNÉS ROMERO - HOJALATERÍA-FONTA-NERÍA.
MARCELO FERNÁNDEZ TERRÓN - MOLDEO FUNDICIÓN.
MARIO BAZATAQUÍ GONZÁLEZ - SOLDADURA OXIACETILÉNICA.**

AÑO 1964

JOAQUÍN CORTÉS CEBRIAN - HOJALATERÍA - FONTANERÍA

AÑO 1965

**FRANCISCO HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ - ELECTROMONTAJE.
ANTONIO IBAÑEZ MARTÍNEZ-HOJALATERÍA-FONTA-NERÍA.**

AÑO 1966

ENRIQUE BENEDÍ ANDREU - AJUSTE.

AÑO 1967

MANUEL LAHUERTA CASASÚS - ELECTROMONTAJE.

AÑO 1970

TEODORO GAONA MARTÍNEZ - ELECTROMONTAJE.

CAMPEONES IBÉRICOS (ESPAÑA Y PORTUGAL)

AÑO 1950

EDUARDO MARTÍNEZ CLEMENTE - AJUSTE.

VICENTE PINILLA SÁNCHEZ - AJUSTE.

JOSÉ ALONSO PARDO - MAQUINARIA-TORNOS.

OLIMPIADAS

Han concursado en las diferentes olimpiadas 9 aprendices, con los siguientes resultados:

2 MEDALLAS DE PLATA.

4 MENCIONES DE HONOR.

3 NO CLASIFICADOS

AÑO 1960

X OLIMPIADA - DUISBURG

RAÚL BENITO DÍAZ - INSTALACIONES ELÉCTRICAS

MENCIÓN DE HONOR

AÑO 1963

XIII OLIMPIADA - LISBOA

MARIO BAZATAQUÍ GONZÁLEZ - SOLDADURA OXI- ACETILÉNICA.

MEDALLA DE PLATA

AÑO 1963

XIII OLIMPIADA - LISBOA

**RAMIRO FORNÉS ROMERO - HOJALATERÍA- FONTA-
NERÍA. MENCIÓN DE HONOR**

AÑO 1964

XIV OLIMPIADA - GLASGOW

**JOAQUÍN CORTÉS CEBRIÁN-HOJALATERÍA-FONTA-NERÍA.
NO CLASIFICADO**

AÑO 1965

XV OLIMPIADA - UTRECH

**FRANCISCO HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ - ELECTRO-MONTAJE.
MENCIÓN DE HONOR**

AÑO 1965

XV OLIMPIADA - UTRECH

**ANTONIO IBAÑEZ MARTÍNEZ-HOJALATERÍA-FONTA NERÍA.
NO CLASIFICADO**

AÑO 1966

XVI OLIMPIADA - MADRID

**ENRIQUE BENEDÍ ANDREU - AJUSTE
MEDALLA DE PLATA**

AÑO 1967

XVII OLIMPIADA - BERNA

**MANUEL LAHUERTA CASASÚS - ELECTROMON-TAJE.
MENCIÓN DE HONOR**

AÑO 1970

XX OLIMPIADA - GIJÓN

**TEODORO GAONA MARTÍNEZ - ELECTROMONTAJE.
NO CLASIFICADO.**

Hasta aquí un pequeño resumen en referencia a los concursos.

Gracias a estos concursos, muchos de los participantes aprendices y profesionales, nos teníamos que esforzar al máximo en los estudios teóricos y en el oficio. Era completamente necesario para poder alcanzar las metas que deseábamos. En definitiva, los concursos generaron excelentes profesionales de los distintos oficios.

EPÍLOGO

Finalizo este pequeño libro, con la esperanza de que los aprendices ajustadores actuales y como no, de generaciones venideras, lo valoren y lo consideren en la medida de comprender mi intención, que no es otra que dar a conocer mis propias experiencias en la faceta de ajustador – concursante.

Yo entiendo y opino que: **“nunca se debería desestimar ni desoír los conocimientos, que a lo largo de nuestras vidas adquirimos, teórica o prácticamente. Con humildad expongo mis puntos de vista y comentarios, con la ilusión de darlos a conocer y si es posible se tengan en cuenta, por simples que sean o parezcan”.**

Doy por hecho, que estas experiencias están desfasadas con las técnicas actuales. No obstante, y a mi corto entender, considero que siempre habrá algo interesante, algo olvidado con el paso de los años y que hoy se podría aplicar con ciertas garantías.

Estoy seguro, que si otro ex concursante de esa época escribiera sus propias experiencias, nos encontraríamos con bastantes comentarios y opiniones diferentes a las que aquí describo, pero que en el fondo serían una ampliación de las realidades de ese tiempo pasado y que yo analizo a mi modo en este modesto libro, en cierta manera instructiva.

Enrique Moliner Bernabeu
Septiembre de 2014