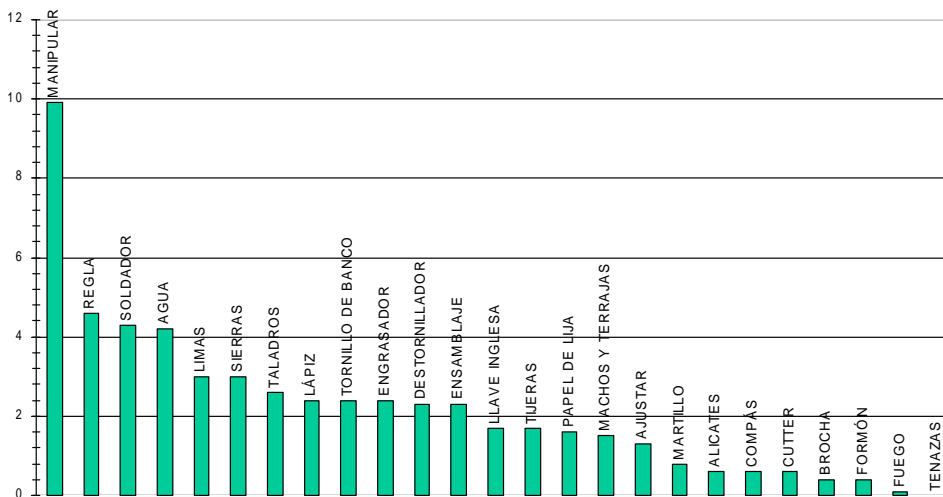


Además de la presencia y utilización de los distintos materiales constructivos, nuestra *matriz de integración* nos permite visualizar las herramientas y gestos técnicos que les han sido aplicados.

ESTRUCTURAS DE MONTAJE MATRIZ DE HERRAMIENTAS	OPERACIONES Y HERRAMIENTAS																							TOTAL	PROMEDIO HERRAMIENTAS	
	manipular	regla	soldador de estaño	agua	limas	sierras	taladros	lápiz	tornillo de banco	engrasador	destornillador	ensamblar	llave inglesa	tijeras	papel de lija	machos y terrajas	ajustar	martillo	alicates	compás	cortador	brocha	formón			fuego de gas
ESTRUCTURA 1	8	11	5	14	7	14	7	10	8	7	9	8	9	7	14	11	14	14	3	17	10	13	14	9	229	9,9
ESTRUCTURA 2	5	7	2	6	2	9	3	4	3	4	4	2	3	0	6	4	6	2	6	5	9	9	5	106	4,6	
ESTRUCTURA 3	6	7	5	5	5	6	3	0	4	5	3	3	3	0	6	4	6	0	8	3	6	8	4	100	4,3	
ESTRUCTURA 4	6	7	5	0	5	6	3	0	4	5	3	3	3	2	6	4	6	0	9	3	6	7	4	97	4,2	
ESTRUCTURA 5	1	4	2	3	2	4	1	2	3	2	1	1	2	0	6	4	6	1	5	3	7	7	4	71	3,0	
ESTRUCTURA 6	3	4	2	4	1	4	1	3	3	3	3	1	0	1	6	4	6	1	4	3	7	6	4	71	3,0	
ESTRUCTURA 7	2	3	0	4	1	3	2	2	1	3	2	1	2	0	5	2	5	1	6	2	5	6	4	62	2,6	
ESTRUCTURA 8	1	1	2	3	0	9	3	2	1	1	1	2	2	0	3	2	3	1	3	2	6	6	2	56	2,4	
ESTRUCTURA 9	3	4	1	3	1	5	1	1	2	1	1	0	1	0	4	3	4	0	3	2	7	6	4	57	2,4	
ESTRUCTURA 10	3	6	0	3	2	2	0	0	4	0	0	0	0	0	8	3	8	0	5	0	5	5	3	57	2,4	
ESTRUCTURA 11	3	4	0	4	1	2	1	3	3	3	1	2	3	1	3	1	3	0	4	3	1	5	3	54	2,3	
ESTRUCTURA 12	0	2	0	1	0	5	0	3	3	0	3	4	5	3	3	3	3	2	4	4	4	0	55	2,3		
ESTRUCTURA 13	5	4	0	1	1	1	2	1	1	1	1	0	0	1	3	1	3	0	3	3	1	6	1	40	1,7	
ESTRUCTURA 14	0	1	1	4	1	4	1	1	1	1	2	3	2	1	2	2	2	0	4	2	3	3	0	41	1,7	
ESTRUCTURA 15	1	4	0	2	0	1	0	2	1	1	1	1	1	0	2	3	2	1	4	1	4	5	2	39	1,6	
ESTRUCTURA 16	3	3	0	2	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	3	2	3	0	4	0	4	3	4	35	1,5	
ESTRUCTURA 17	1	1	0	4	0	1	0	2	1	1	0	3	0	1	1	1	1	0	6	3	1	2	0	30	1,3	
ESTRUCTURA 18	0	1	0	1	0	4	0	2	0	0	0	0	0	0	4	0	4	0	1	1	1	1	0	20	0,8	
ESTRUCTURA 19	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	2	0	2	0	2	0	1	1	1	16	0,6	
ESTRUCTURA 20	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2	0	1	2	0	3	2	1	15	0,6	
ESTRUCTURA 21	0	2	0	1	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	2	0	2	0	14	0,6		
ESTRUCTURA 22	0	0	0	0	2	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	10	0,4		
ESTRUCTURA 23	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	10	0,4	
ESTRUCTURA 24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0,1		
ESTRUCTURA 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
ACTIVIDAD POR ESTRUCTURAS	53	78	25	68	32	84	33	44	45	40	35	34	37	19	87	57	87	16	101	54	95	109	55			

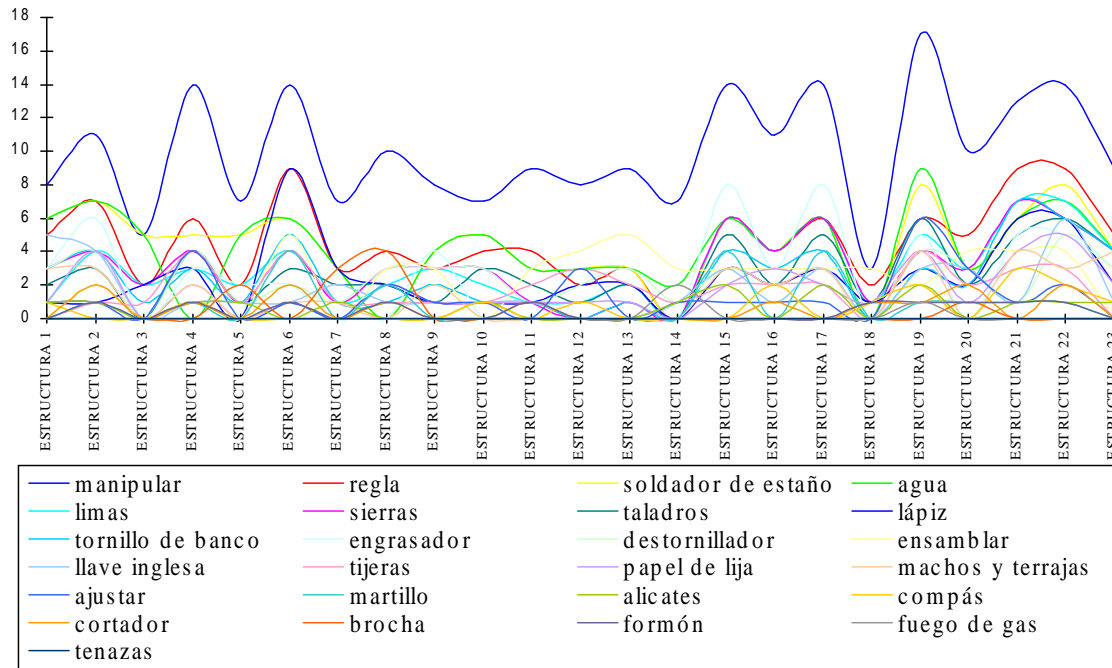
El gráfico resultante de ordenar las herramientas y gestos técnicos en función de su activación en cada una de las estructuras de montaje dibuja un estilo técnico específico calificable provisionalmente como de *bricolaje casero*.

OPERACIONES Y HERRAMIENTAS



La visualización sintética del uso de las distintas herramientas y gestos técnicos durante el Proceso Creativo nos permite observar un sistema de trabajo en el que los diversos procedimientos se entretajan de forma bastante homogénea:

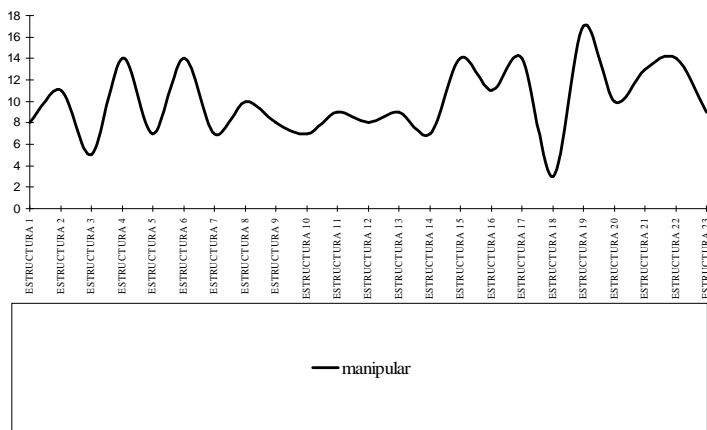
MECÁNICA CINEMATográfica herramientas y gestos técnicos



Ahora desarrollaremos de forma individualizada los gráficos correspondientes a los diferentes gestos técnicos y útiles empleados:

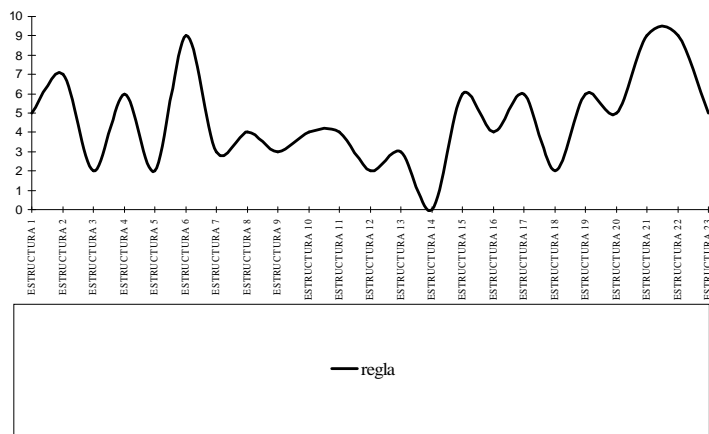
1.Manipular. El perfil de la manipulación definiría de modo abstracto el grado de intensidad con que se han acometido las actividades técnicas en cada momento. De hecho, puede comprobarse que todas las herramientas utilizadas en el proceso de construcción del sistema cinematográfico son de uso manual, por lo que el gráfico de manipulación es la suma de los actos técnicos realizados para cada estructura de montaje, y define por tanto la naturaleza específica del sistema técnico, eminentemente primitivo o artesanal.

MECÁNICA CINEMATográfica herramientas y gestos técnicos



MECÁNICA CINEMATOGRÁFICA
herramientas y gestos técnicos

2.Regla. La regla o el calibre han sido utilizados para medir diversas magnitudes de los materiales, como paso previo a operar con ellos. Antes de cortar, doblar, taladrar, etc., ha sido necesario delimitar lo más exactamente posible las cualidades espaciales de las distintas materias primas y componentes, para comprobar su idoneidad, y para ajustarlas a las condiciones de espacio o a los requerimientos de los proyectos gráficos.



3. Soldador de estaño. En el apartado anterior, al hablar del estaño, hemos mencionado la idea de que quizás define el límite estructural del proceso tecnológico desarrollado en el presente proceso artístico.

La soldadura sustituye otras posibles formas de ensamblaje metálico, e incluso permite producir piezas que sería imposible para el SFA realizar directamente (estampación, mecanizado, etc). Ello proporciona cierta versatilidad a la hora de proyectar configuraciones mecánicas, pero la naturaleza endeble del procedimiento condena a muchas estructuras mecánicas a una vida breve.

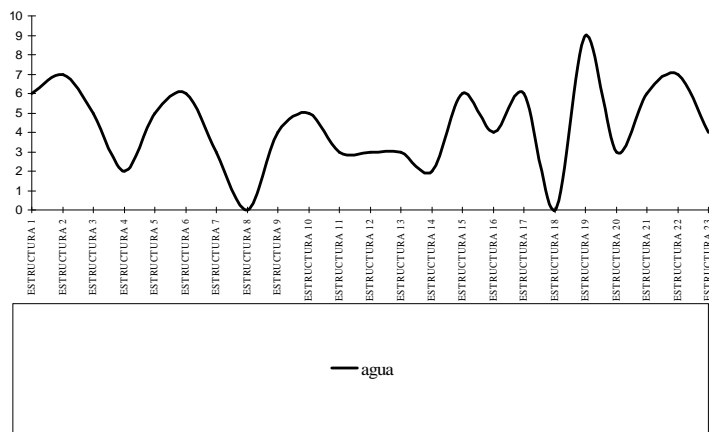
MECÁNICA CINEMATOGRÁFICA
herramientas y gestos técnicos



4. agua. El agua aparece como recurso accesorio de la técnica de soldadura. Es necesaria para limpiar las piezas una vez soldadas, y desprenderlas del ácido decapante que las corroería rápidamente.

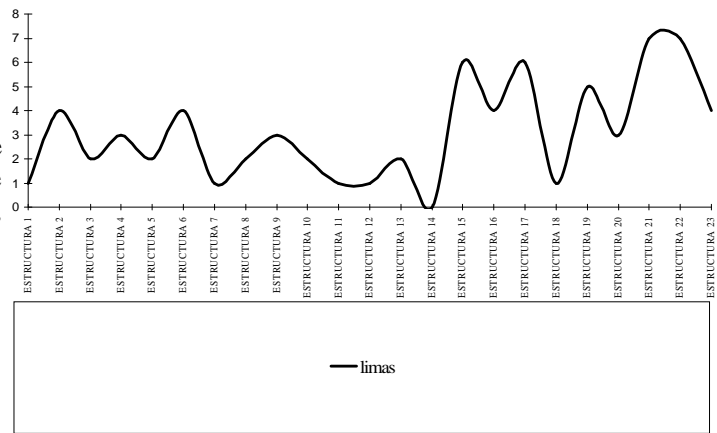
Se utiliza también como refrigerante en operaciones de taladrado.

MECÁNICA CINEMATOGRÁFICA
herramientas y gestos técnicos



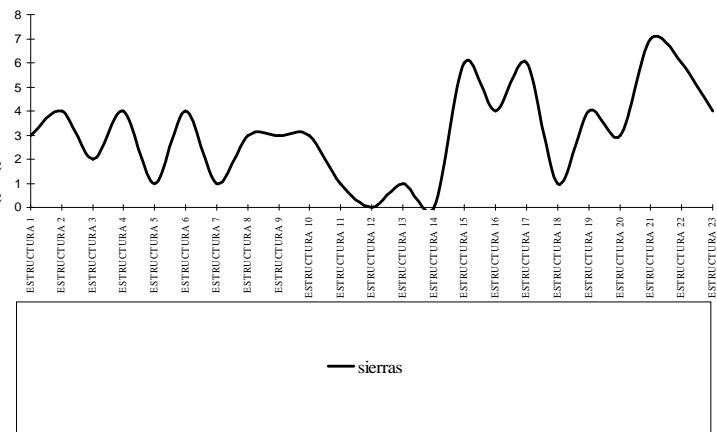
MECÁNICA CINEMATOGRÁFICA
herramientas y gestos técnicos

5. limas. Las limas son el método de conformación más profusamente empleado. Se utilizan con los metales, la madera y los plásticos.



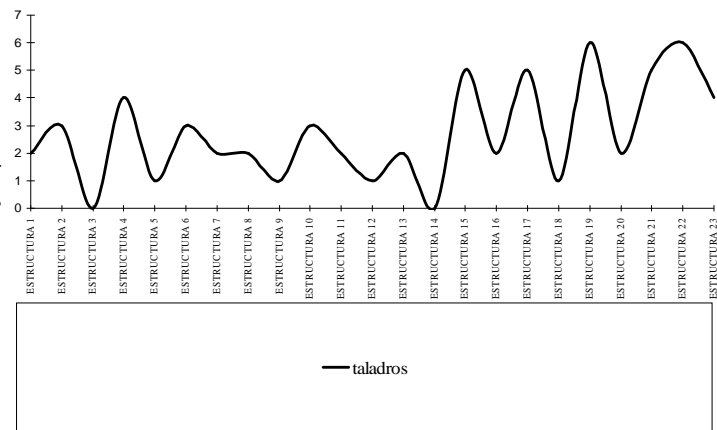
MECÁNICA CINEMATOGRÁFICA
herramientas y gestos técnicos

6. sierras. La madera y el metal de cierto grosor se cortan manualmente con sierra.



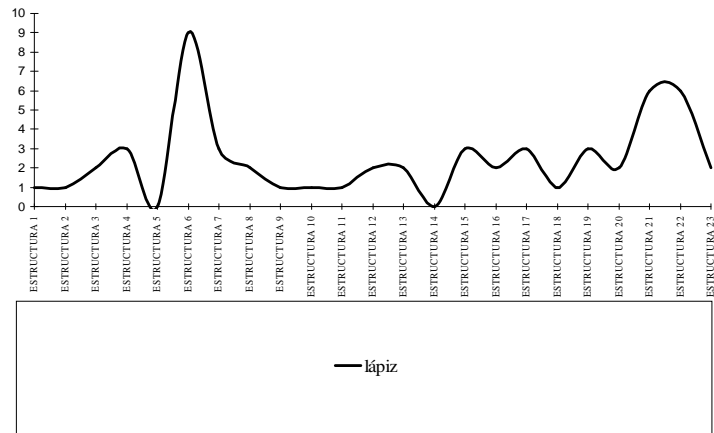
MECÁNICA CINEMATOGRÁFICA
herramientas y gestos técnicos

7. taladros. Para realizar perforaciones, se utiliza un taladro eléctrico, y también un berbiquí de mano.



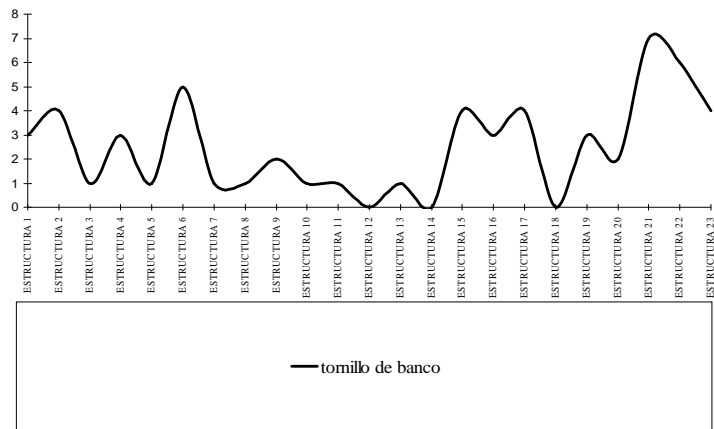
MECÁNICA CINEMATOGRÁFICA
herramientas y gestos técnicos

8. lápiz. El lápiz y otros medios de marcar, como rotuladores, etc, se utilizan para fijar en los materiales que han de ser serrados, perforados, limados, etc., las marcas correspondientes a los actos de medición, o para dibujar sobre dichos materiales los perfiles de las piezas que han de salir de ellos.



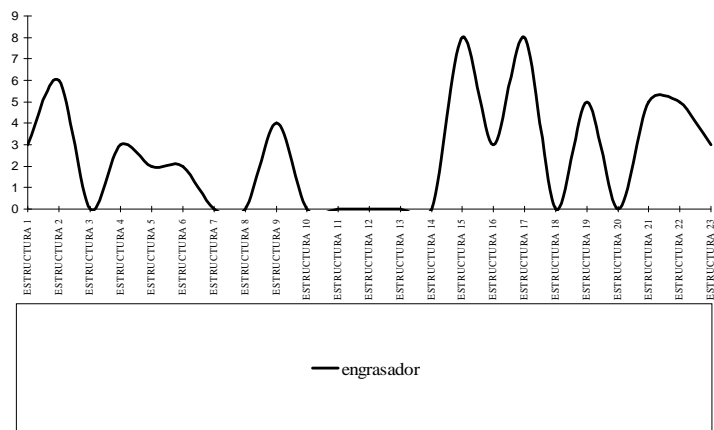
MECÁNICA CINEMATOGRÁFICA
herramientas y gestos técnicos

9. Tornillo de banco. El tornillo de banco se utiliza como elemento auxiliar de fijación para labores de limado, serrado, taladrado, soldadura, etc. También se aprovecha la presión de sus mandíbulas para ejercer presión y embutir entre sí ciertos componentes.



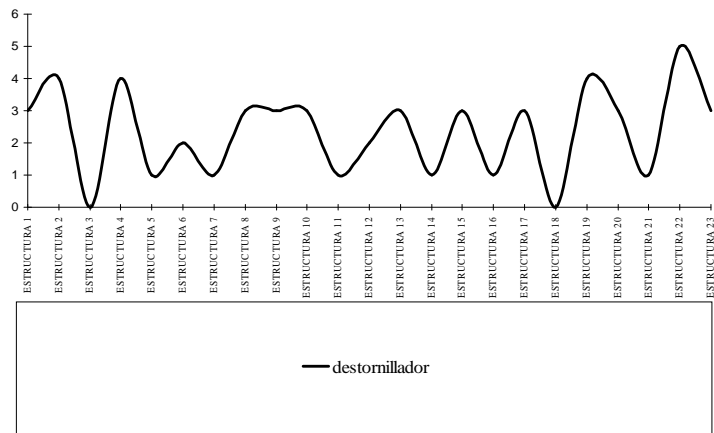
MECÁNICA CINEMATOGRÁFICA
herramientas y gestos técnicos

10. Engrasador. El engrasador provee de grasa a los mecanismos que así lo requieren. El funcionamiento del sistema requiere de una permanente lubricación, debido a fallos constructivos y de diseño, que hacen que se agarrote con frecuencia.



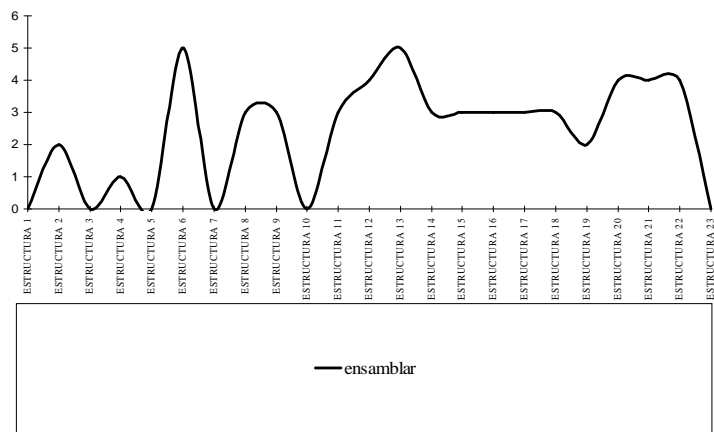
MECÁNICA CINEMATográfica
herramientas y gestos técnicos

11. Destornillador. El destornillador es utilizado en su función habitual de ajuste y ensamblaje mediante tornillos y tirafondos.



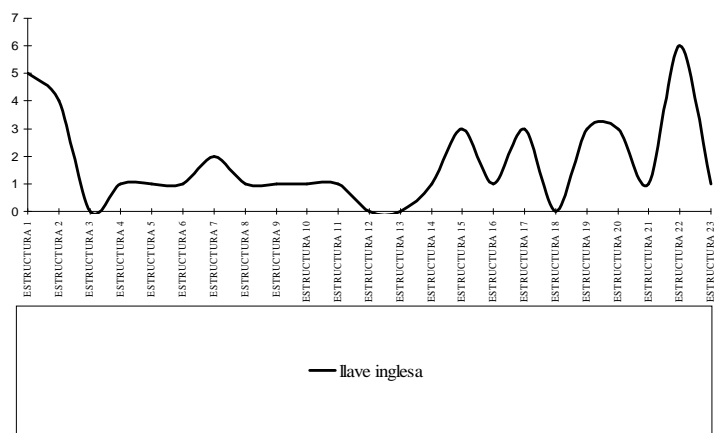
MECÁNICA CINEMATográfica
herramientas y gestos técnicos

12. Ensamblar. El gesto técnico de ensamblar lo asociamos a unir provisional o permanentemente, pero en todo caso de forma reversible, mediante tornillos, tirafondos, remaches, etc., distintos componentes estructurales. Quedan excluidas las operaciones de soldadura y pegado, que se consideran irreversibles o indesmontables.

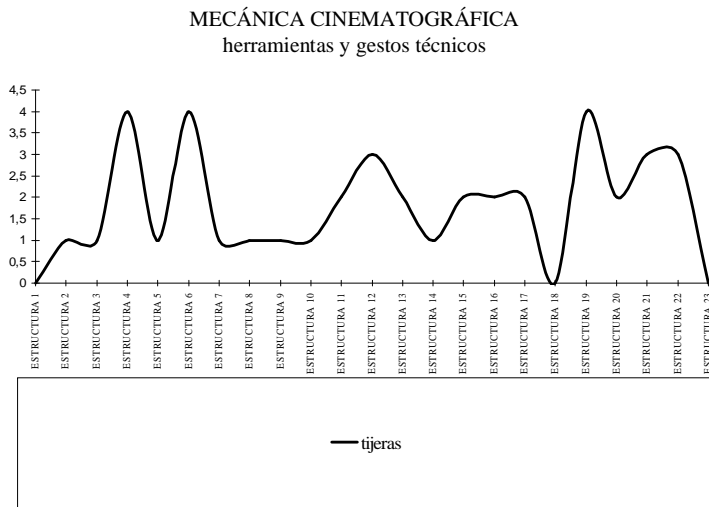


MECÁNICA CINEMATográfica
herramientas y gestos técnicos

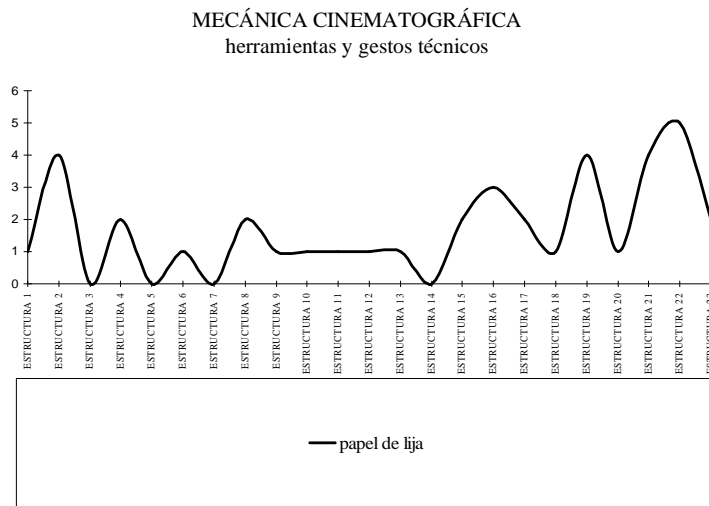
13. Llave inglesa. La llave inglesa se utiliza en todos los casos para labores de ensamblaje y ajuste de componentes mediante tuercas hexagonales.



14. Tijeras. Las tijeras se utilizarán básicamente para cortar materiales blandos o delgados, como el cuero, la goma, algunos plásticos, el cartón, la hojalata, la película cinematográfica, etc.

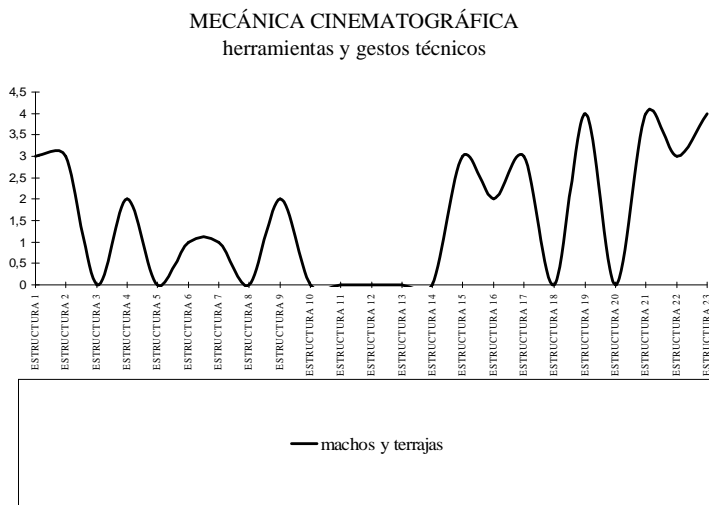


15. Papel de lija. El papel de lija se utiliza para pulir la madera del chasis del aparato cinematográfico, y también para pulir piezas metálicas con la finalidad de facilitar la soldadura por eliminación del óxido, o también para eliminar fricciones y facilitar el deslizamiento, la rodadura, y el engrane de distintas piezas mecánicas móviles.

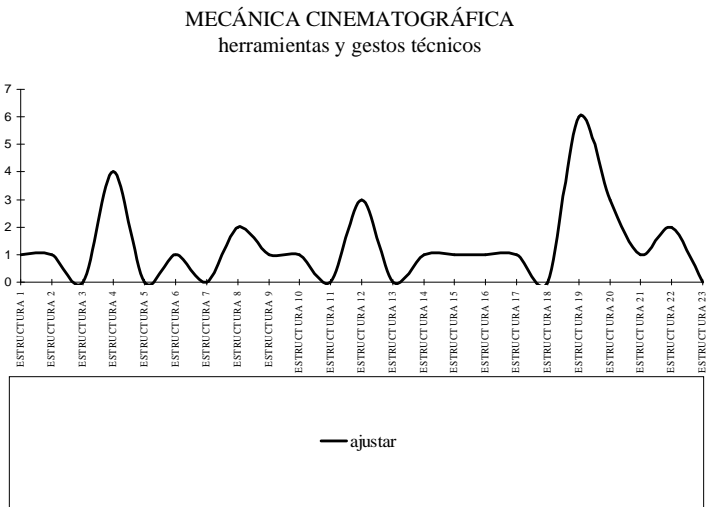


16. Machos y terrajas. Proporcionan el modo de ensamblar de forma permanente distintos componentes mecánicos. Mediante los machos, es posible, una vez taladradas las piezas o componentes metálicos, plásticos o de madera, producir roscas calibradas, a las que pueden atornillarse otros componentes. Las terrajas pueden producir a su vez roscas en varillas calibradas, que pueden ensamblarse en los taladros roscados correspondientes.

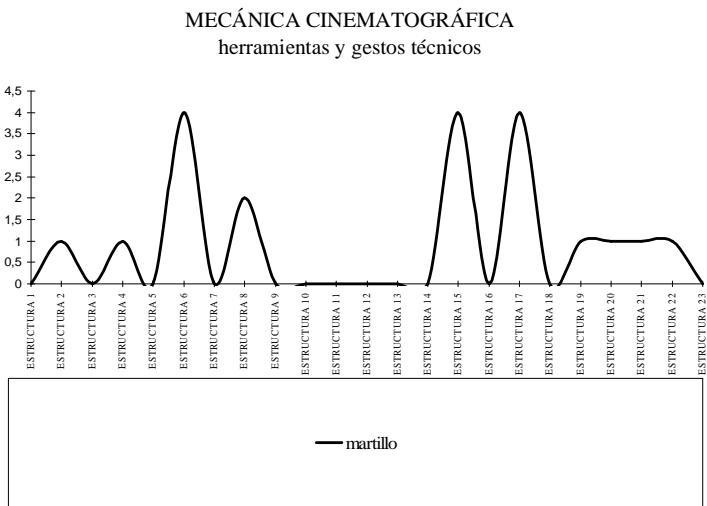
La utilización de machos y terrajas, además de la soldadura blanda con estaño, es uno de los recursos fundamentales del sistema técnico empleado.



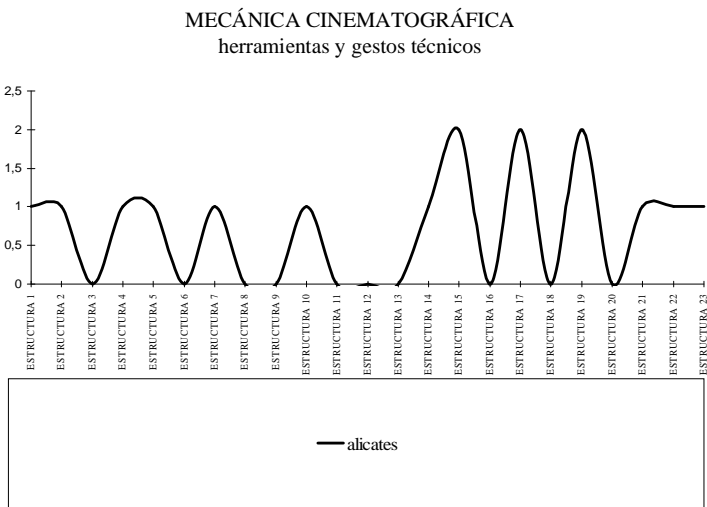
17. Ajustar. Las operaciones de ajuste consisten en modificar de forma progresiva las relaciones espaciales entre los componentes estructurales, mecánicos y ópticos, para que éstos puedan influirse mutuamente, en un grado tal que sus funciones puedan realizarse de forma estable y sincronizada, según las necesidades previstas, sin agarrotamientos, roturas, aflojamientos, desengranes, desencuadres, etc. Probablemente, las inespecíficas labores de ajuste han ocupado la mayor parte de la actividad técnica del SFA. La “puesta a punto” se ha revelado una actividad siempre provisional, en un sistema áltamente inestable.



18. Martillo. Apenas se ha empleado en su función habitual de clavar. Sobre todo ha servido para modificar estructuras metálicas. El procedimiento habitual ha consistido en sujetar clavos, chapas, pletinas, etc., en el tornillo de banco, y golpear con el martillo hasta doblar dichos materiales según ángulos o formas previstas.

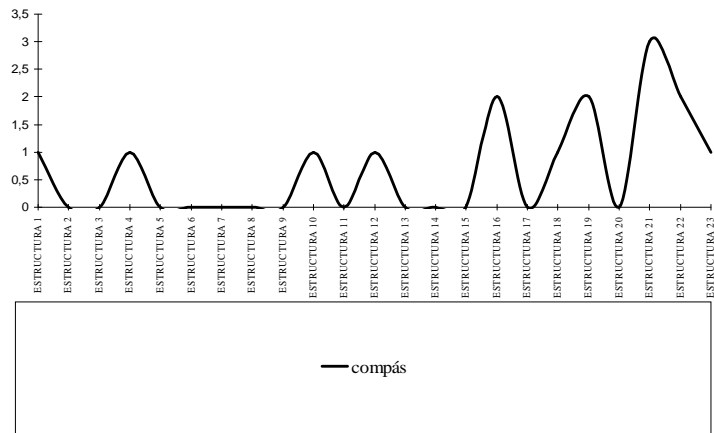


19. Alicates. Se han utilizado como medio de manipulación rápida de tornillos, tuercas y piezas roscadas, o para doblar materiales como la hojalata, el alambre, o piezas mecánicas de reducidas dimensiones.



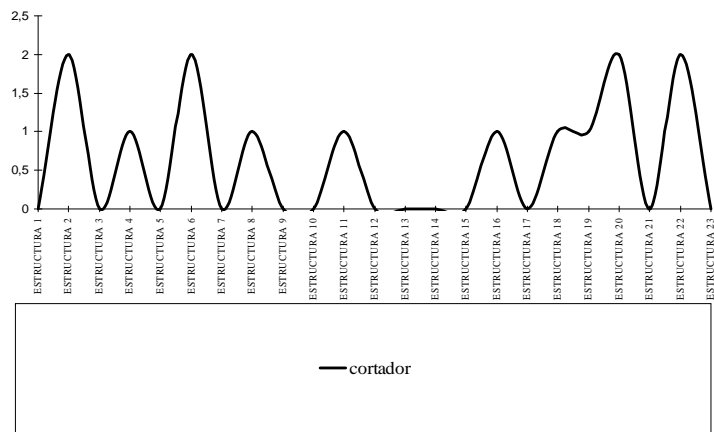
MECÁNICA CINEMATOGRÁFICA
herramientas y gestos técnicos

20. Compás. El compás se ha utilizado como instrumento de medida, para comprobar dimensiones o distancias en el espacio tridimensional (compás de puntas). También ha servido para buscar centros geométricos de circunferencias, o trazar círculos sobre distintos materiales, para facilitar el corte y mecanizado de engranajes o componentes rotativos específicos como el obturador, poleas, etc.



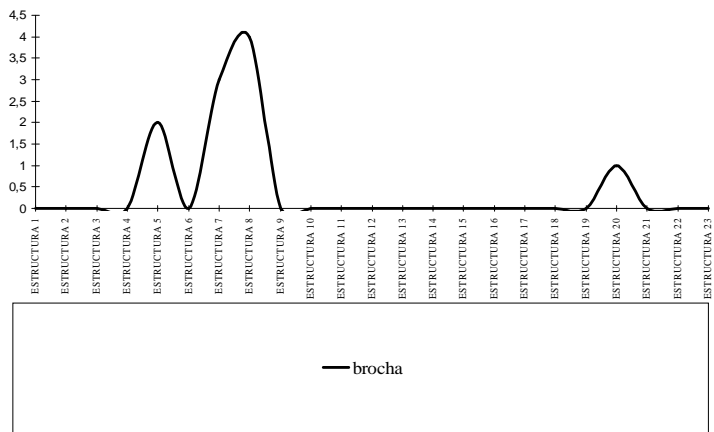
MECÁNICA CINEMATOGRÁFICA
herramientas y gestos técnicos

21. Cortador. Se ha utilizado de forma genérica como instrumento de corte, básicamente para la madera, el cartón y los plásticos.



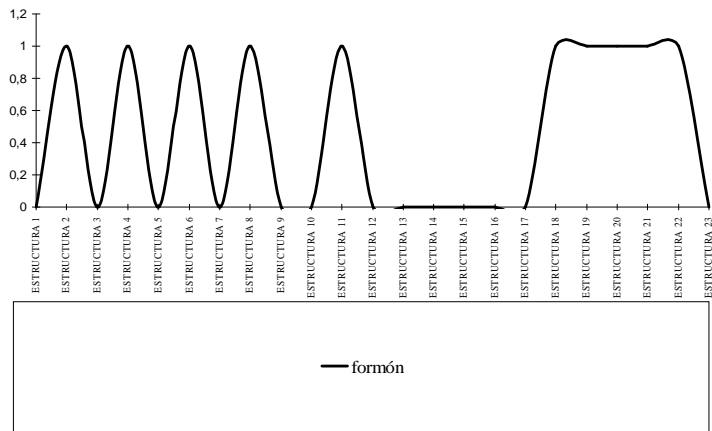
MECÁNICA CINEMATOGRÁFICA
herramientas y gestos técnicos

22. Brocha. Se ha utilizado en su función habitual, para pintar, teñir y barnizar componentes. También, en algún caso, como instrumento de limpieza de polvo, limaduras, serrín, etc.



MECÁNICA CINEMATográfica
herramientas y gestos técnicos

23. Formón. Se emplea como instrumento de corte para realizar estructuras de madera, y sobre todo para modificar estructuras preexistentes, con la intención de adaptarlas a las características espaciales y de funcionamiento de las nuevas estructuras que se van incorporando al sistema cinematográfico.



MECÁNICA CINEMATográfica
herramientas y gestos técnicos

24. Fuego. Se emplea en dos procesos puntuales muy específicos. En el primero, para fundir plomo con vistas a realizar un volante de inercia para el mecanismo cinematográfico. En el segundo, para realizar experimentalmente una soldadura fuerte con aporte de latón, para la Estructura de Montaje 19, que como veremos, define cierto límite estructural del sistema.

