

Evolución de los diseños de balanza

desde 1982 a 1993

5 El proceso seguido en el diseño de balanzas hasta llegar a patentarla, fue largo y meticuloso. El primer diseño data de 1982. La idea era diseñar una balanza de uso escolar a partir del despiece de un tablero con sencillas técnicas de manualidades al que previamente se le había transferido
10 con papel de calcar un diseño de despiece realizado sobre papel milimetrado (los que se aprecian más abajo). El proceso de mejora para confeccionar el siguiente diseño era el siguiente:

1. En primer lugar el diseño se realizaba sobre papel
15 milimetrado se fotocopiaba y los alumnos lo calcaban con papel carbón sobre el tablero que poco a poco se normalizó su grosor a 0,5 (sería más exacto decir 0,45). Sobre 1985 este proceso lo realizaría una empresa de serigrafía. La primera balanza diseñada con ordenador fue la de 1990,
20 usando el programa Draw Perfect y posteriormente, para el diseño de 1993, el Word Perfect Presentations 2 para DOS.

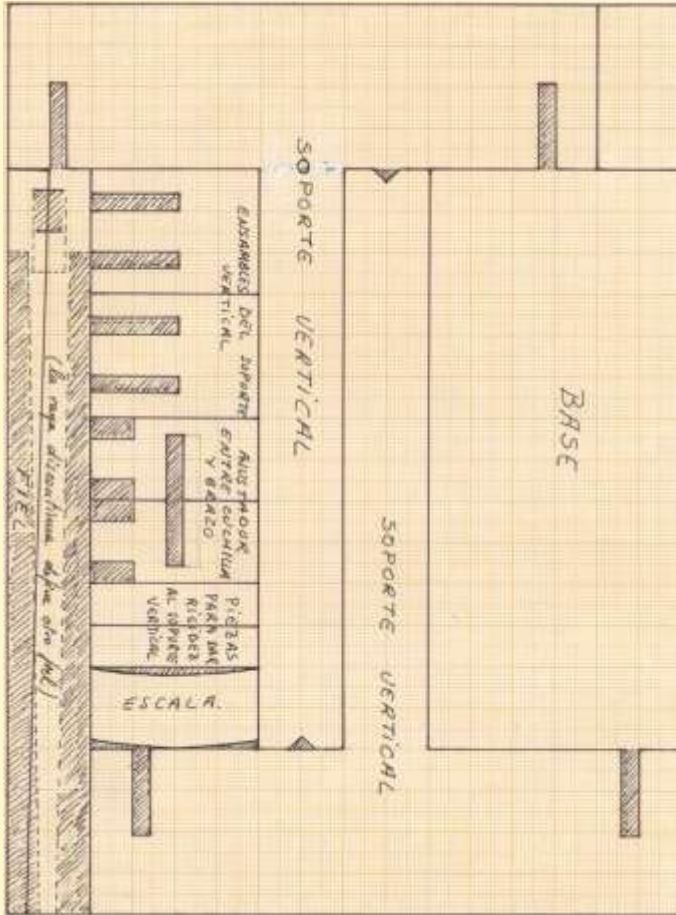
2. Los tableros se llevaban a clase de manualidades, donde se procedía tanto el despiece, como el montaje y ajuste. En esta fase es de destacar la generosidad y dedicación de la

profesora. Iluminada Jiménez Pérez que vió a bien realizar la construcción de la balanza como una actividad más de manualidades. Esto permitía materializar cada diseño por más de 3 ó 4 grupos de alumnos (más de 150 por curso). La
5 construcción de tantas balanzas permitía observar las dificultades de montaje de cada diseño, las previsiones erróneas una vez que eran constatadas en el proceso de montaje, entrever nuevas soluciones para optimizar y remodelar las piezas, etc. Sin la colaboración desinteresada
10 de Iluminada la balanza no habría experimentado el mismo progreso..

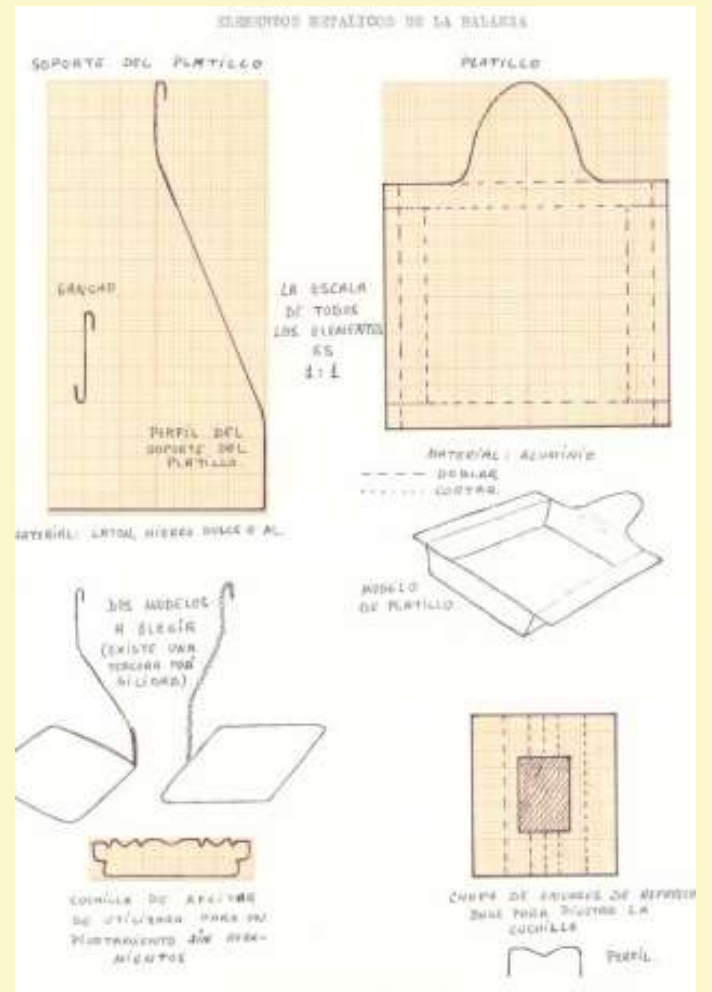
3. Una vez que la balanza estaba montada, los alumnos de la especialidad de ciencias la llevaban al laboratorio de física para probar su fiabilidad y validez. Para esto los
15 alumnos rellenaban una ficha por descubrimiento dirigido diseñada para tal fin. La práctica que realizaban los alumnos era muy bonita y de una gran eficacia didáctica. Ellos confeccionaban sus juegos de pesas y aprendían a calcular el margen de error de sus balanzas, así como a
20 comprobar (mejor sería decir vivenciar) que éste dependía estrechamente de sus habilidades manuales al construirla. Para los alumnos que se implicaban como estaba previsto, es de suponer que el significado que adquirirían de nociones tan abstractas como margen de error del instrumento, error
25 sistemático y aleatorio, fiabilidad o validez, tendría que ser muy rico pues todo se desarrollaba sobre su balanza, esa que le había costado tanto trabajo construir. El significado entraba por todos los sentidos, poniendo en juego ampliamente sus sistemas cognitivo-afectivo al manipular,
30 ensayar, ver regularidades de datos, reflexionar, etc.

4. Las observaciones de la construcción y posterior manejo de la balanza de cada curso académico me aportaban una valiosa información para realizar el diseño del siguiente curso. El progreso del diseño tal y como tuvo lugar hubiera
5 sido imposible con sólo los recursos intelectuales del autor. La combinación de éstos, con los datos que aportó la experiencia determinó el progreso de los diseños de balanza.

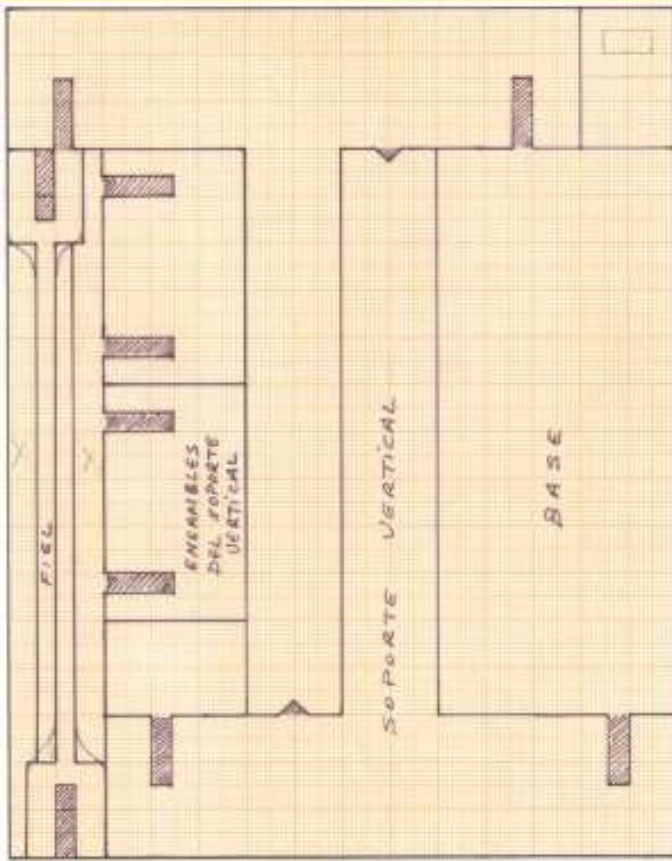
No he podido rescatar todos los diseños que realicé entre
10 1982 y 1993 pero sí que están los más representativos del proceso creativo, y en particular, el primero y el último. Algunos diseños originales se perdieron con el tiempo y sólo he podido rescatarlos escaneando el tablero seriegrafiado (es el caso del diseño de 1989).



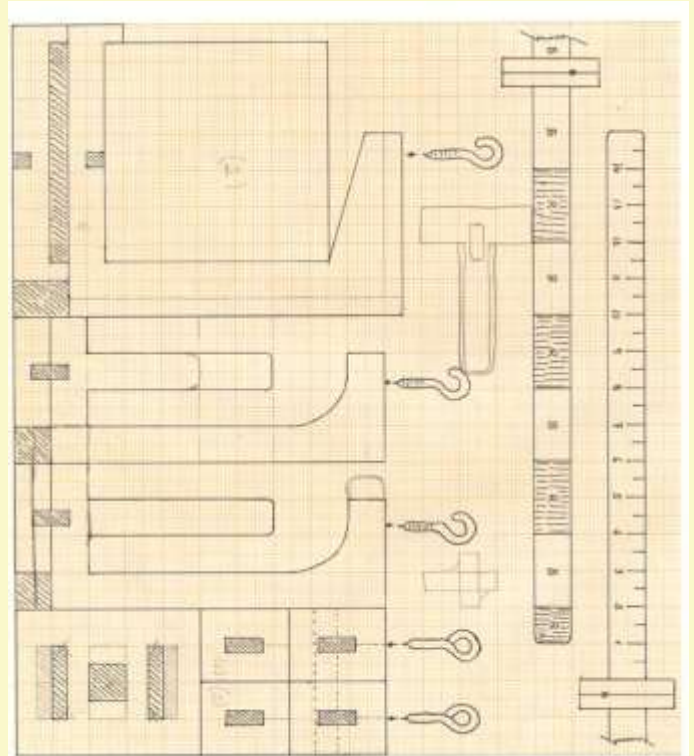
Balanza de 1982



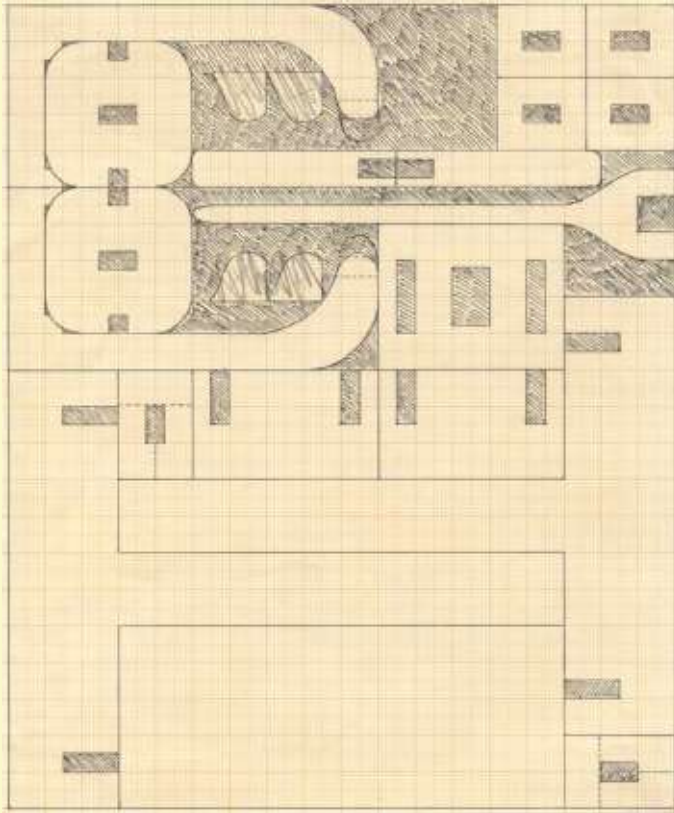
Accesorios de 1982



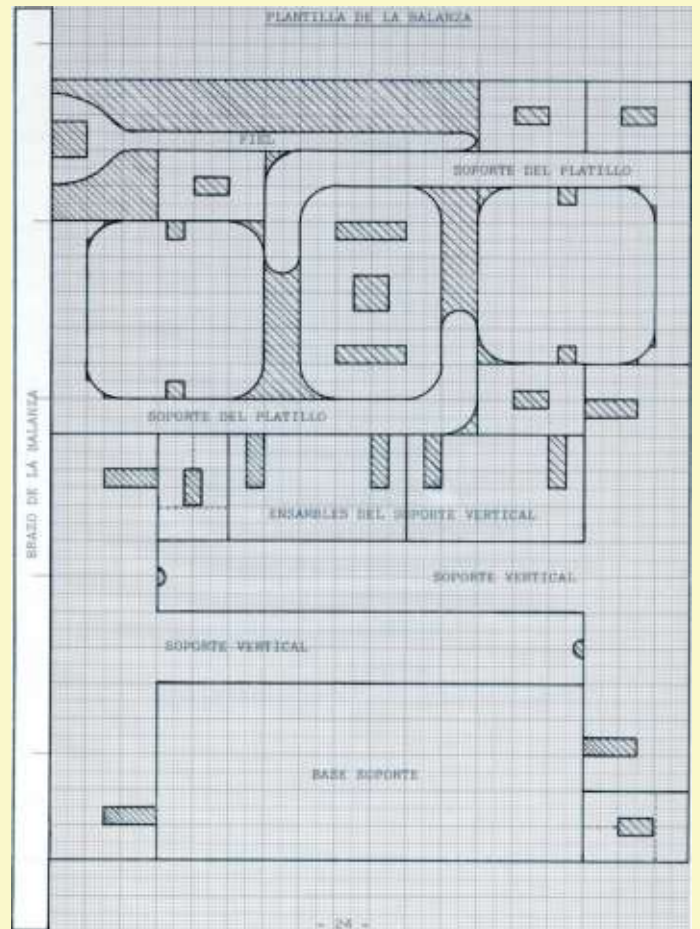
Balanza de 1983



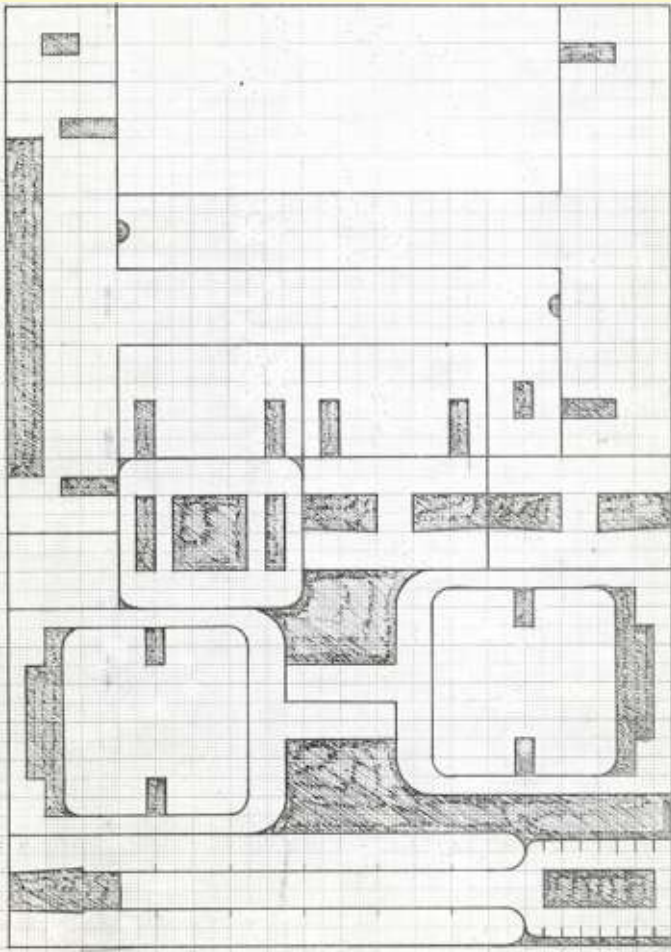
Accesorios de 1983



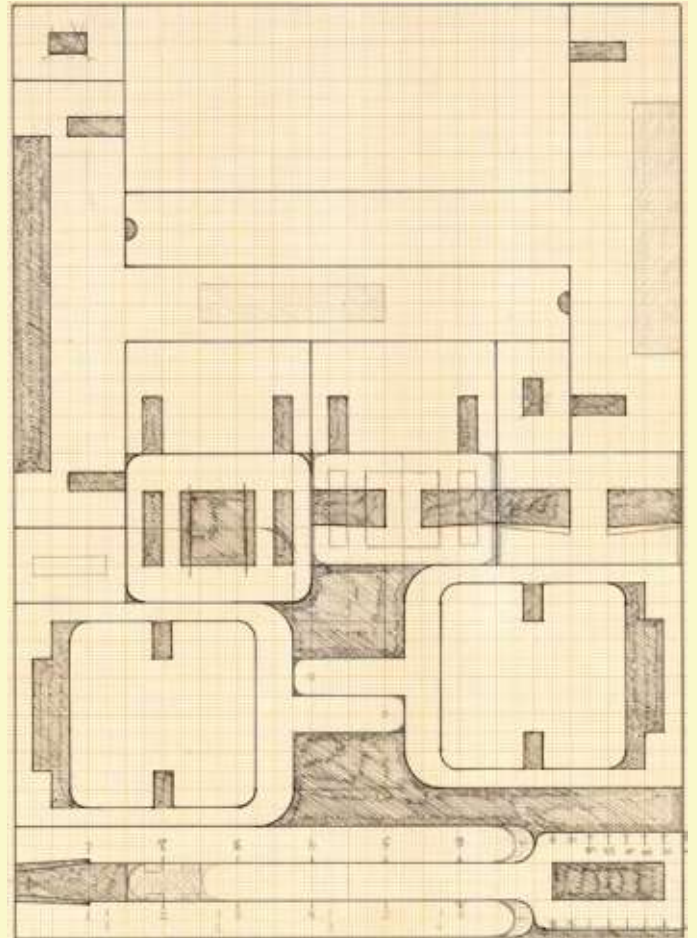
Balanza de 1984



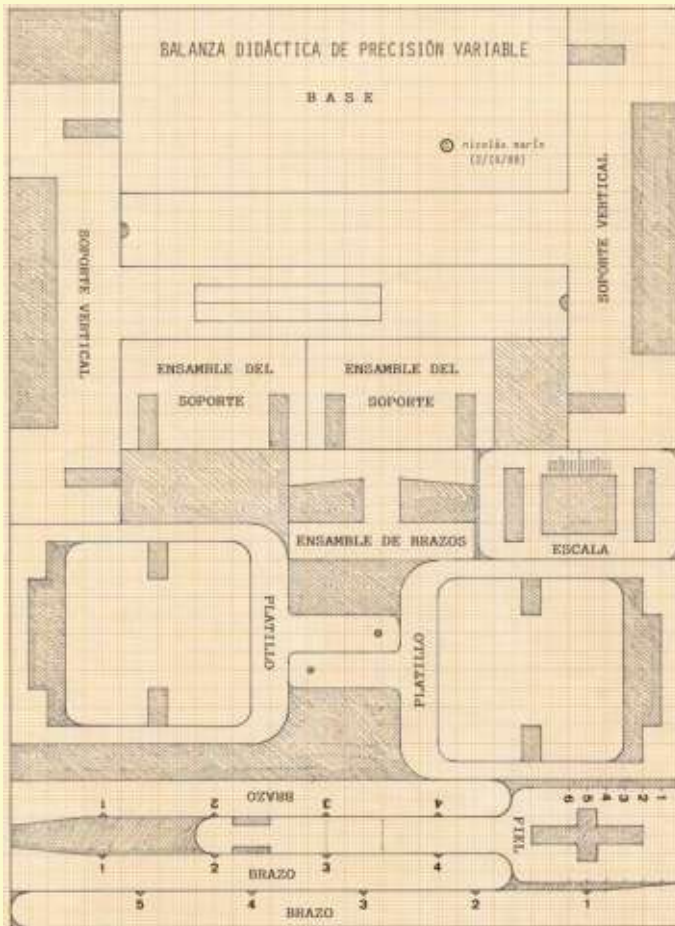
Balanza de 1985



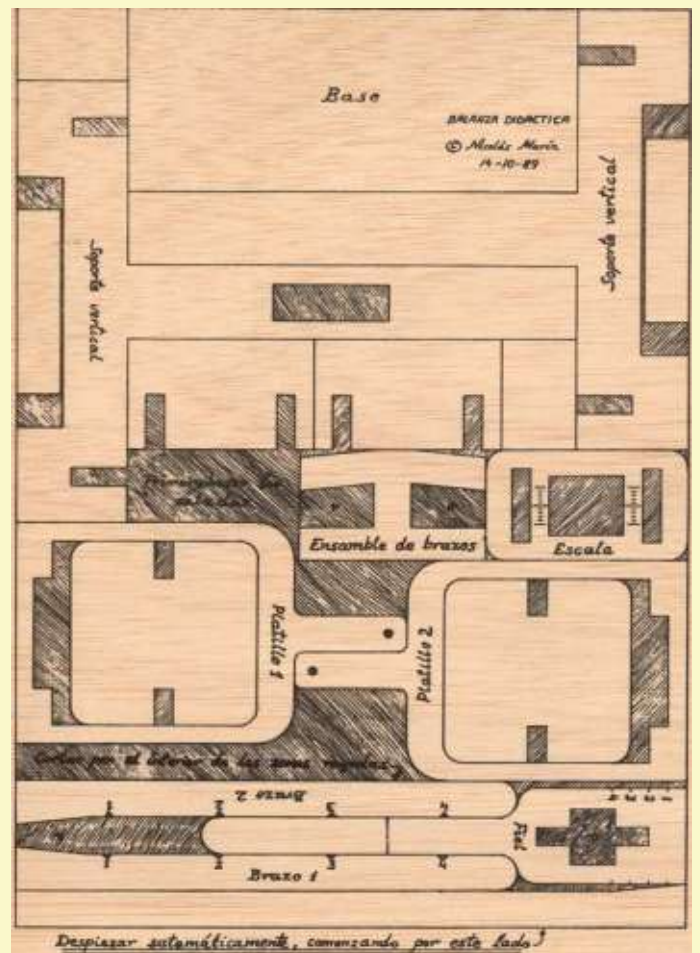
Balanza de 1986



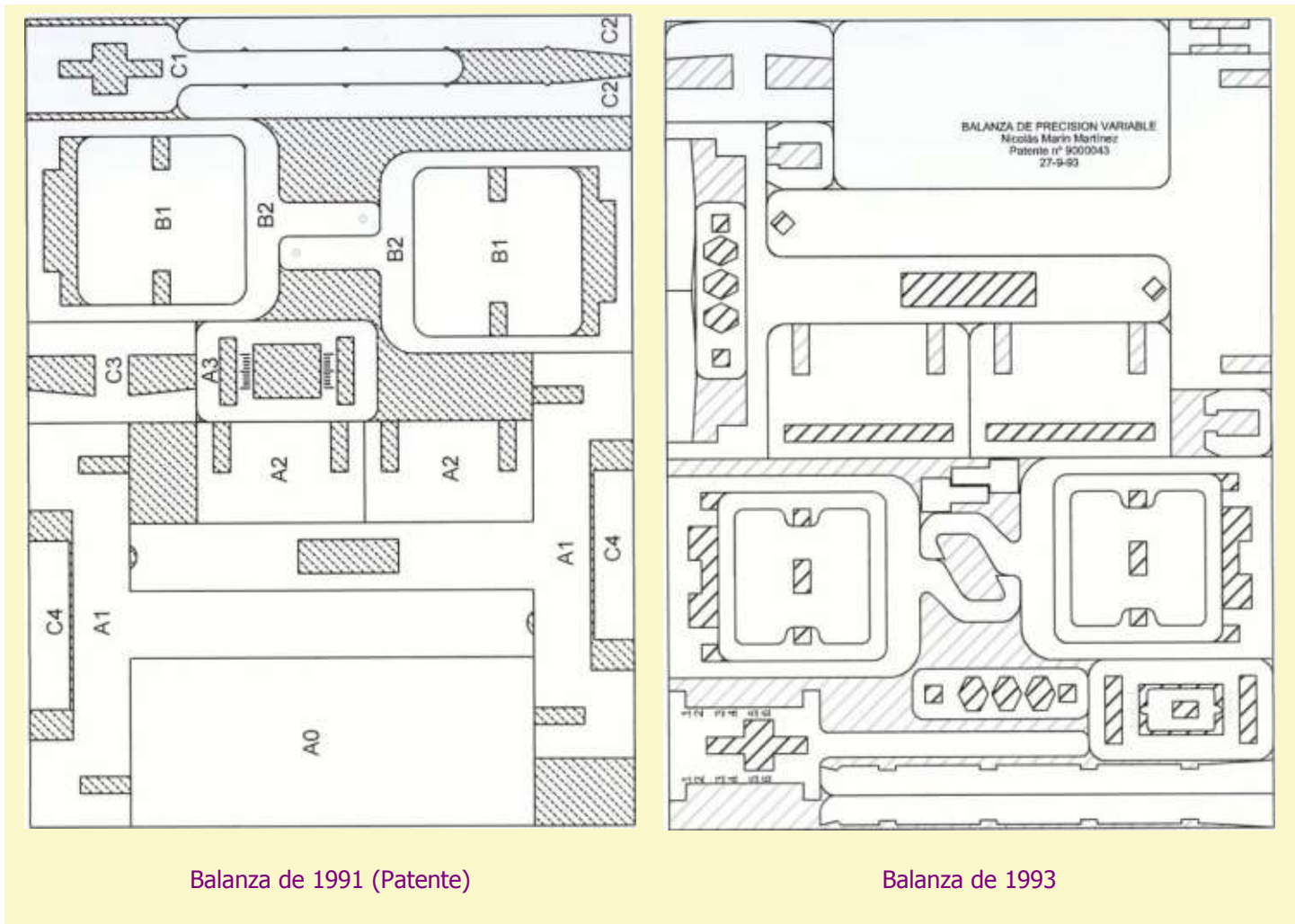
Balanza de 1987



Balanza de 1988



Balanza de 1989



A finales de los 80 intento patentar la balanza pero no esperaba que el asunto iba a ser tan duro y tortuoso. El diseño que finalmente queda registrado en la patente es el de 1991. En 1990 dirijo todos mis esfuerzos en el desarrollo de la investigación que a la postre supondría en 1994 la lectura de mi tesis, como consecuencia, poco a poco, el tema de la balanza queda desatendido. No obstante, aún tuve ganas para realizar un último diseño (el de 1993) fruto de varios días de obsesión cognitiva donde la forma de las piezas las modificaba como plastilina en mi mente, procurando que estuvieran encajadas en el espacio reducido de madera contrachapeada de 18 cm x 24 cm y 5 mm de grosor. También mentalmente las giraba en un espacio

tridimensional procurando mantener la eficacia de la función de las piezas y el encaje entre ellas. La idea que me llevó a hacer este último diseño fue la de no utilizar más material que el que saliera del despiece (siempre se había
5 utilizado para que la balanza pivotara, cuchillas, alfileres, arandelas y otras piezas metálicas). El rozamiento propio de la madera me obligaba a hilar mentalmente muy fino. La solución vino cuando caí en la cuenta que podría hacer una pieza que girada 45° presentara su canto a otra pieza donde
10 pivotar con un ángulo de 60° para mantener la estabilidad. Aún recuerdo el placer que me proporcionaba la intensidad del esfuerzo cognitivo que tuve que hacer para encontrar la solución y moldear en la mente las piezas necesarias para ejecutarla, procurando no salirme del tablero de 18×24 .
15 Este tuvo lugar entre Cartagena y Murcia, volviendo de una reunión mantenida con el entonces director de tesis, Enrique Jiménez. Pocos placeres de la vida se pueden comparar a ese.