

Brevísima historia del prensado (IV). Las primeras prensas hidráulicas.

Esta ficha es copia de textos y figuras del libro "PRENSAS, MOLDES Y PRENSADO". 2ª Ed. de Rafael Galindo Renau. Ed. Macer. Castellón. 2018.

Las prensas hidráulicas y la Segunda Reconversión Industrial.

Las prensas hidráulicas son máquinas en las que la acción de prensado se realiza mediante la transformación de la presión hidráulica en fuerza de deformación. La presión necesaria es suministrada por una pequeña central hidráulica formada básicamente por un motor, bomba, filtros, refrigerador y elementos de regulación y control, y la fuerza necesaria para el prensado se obtiene mediante un pistón de doble efecto.

Estas prensas se vienen empleando en la fabricación de baldosas cerámicas desde la "Segunda Reconversión Industrial", iniciada a partir de finales de los años setenta y que implicó, desde el punto de vista tecnológico, el predominio de procesos de producción de baldosas, tanto en pasta roja como, posteriormente, en pasta blanca, mediante monococción en hornos monoestrato y con la preparación de la pasta por vía húmeda y el secado de la suspensión obtenida mediante atomización. Junto a estos importantes avances tecnológicos, debe reseñarse también la recuperación del subsector de "tercer fuego", y el desarrollo de una importante industria auxiliar como son los fabricantes de pastas atomizadas, fritas, esmaltes, pigmentos y maquinaria. La llegada del gas natural a la Comunidad Valenciana, entre 1980 y 1981 supuso el gran impulso que permitió esta importante transformación tecnológica en un sector que se halla concentrado mayoritariamente en la zona delimitada por Castelló, Vila-real, Onda y L'Alcora.

Este profundo cambio tecnológico implicó un considerable aumento de la capacidad productiva y de la productividad de las empresas. Según A. Brusa y A. Bresciani ^[1] la productividad, expresada en m²/operario aumentó un 53% por término medio respecto a una planta estándar anterior a la reconversión.

Paralelamente a la modernización de la tecnología empleada en el sistema productivo tuvo lugar una notable diversificación en la gama de productos fabricados, aumentando sensiblemente la producción de pavimentos en formatos cada vez mayores. Así, mientras que en 1980 la producción española de pavimentos cerámicos representaba un 10,4 %, del total de la fabricación de azulejos, solo 4 años después esta cantidad aumentaba al 48,7 % mientras que la producción total pasaba en este período de 105 a 145 millones de m² ^[2] al tiempo que aumentaban las exigencias de los mercados respecto a la calidad en el producto acabado.

La fabricación de productos cada vez más diversificados y de una amplia gama de formatos, entre los que destacan los revestimientos (monoporosa), pavimentos de gres en pasta blanca y en pasta roja y finalmente, a partir de 1988, el gres porcelánico tanto no esmaltado como esmaltado, dio lugar a la flexibilización en la programación de la producción, con frecuentes cambios de modelos y con la fabricación de partidas cada vez más cortas. A su vez las exigencias de calidad del mercado tenían, y tienen, su traducción, entre otros factores no menos importantes, en el mantenimiento de la constancia dimensional de las piezas, lo que exigía la regularidad del proceso de conformado, especialmente en la carga y la distribución de presiones en la superficie a prensar.



Figura 1. Prensa PH 555 de SACMI.
Imagen: Museo del Azulejo "Manolo Safont" Onda.



Figura 2. Prensa PH 1200 de SACMI.
Imagen: SACMI.

En los formatos grandes la homogeneidad en la carga se hace más difícil que en los pequeños, y además, en los productos de baja porosidad tras la cocción que empezaron a fabricarse, como son los pavimentos de gres, con absorción de agua inferior al 5 y su relativamente alta contracción lineal tras la cocción, con valores comprendidos entre el 5 y el 7 %, se acentúan los problemas dimensionales derivados de su fabricación. Así pues, el conformado de los nuevos productos, con las exigencias de calidad del mercado, se manifestó inviable con las prensas automáticas de fricción, siendo estas progresivamente sustituidas por las primeras prensas hidráulicas (figuras 1 y 2).

Bueno, al menos lo intentamos: la Marilyn y las prensas del Consorcio Valenciano de Ingenieros.

Pese a que es bien conocido que las primeras prensas hidráulicas que se instalaron en el sector a principios de los años setenta son equipos de fabricación italiana (SACMI fabricó su primera prensa, la PH 330 en 1967 ^[3]), conviene no olvidar que entre 1965 y 1966 tuvo lugar una experiencia pionera en la fabricación de prensas hidráulicas para azulejos protagonizada por el taller ondense de Vicente Varella March, nieto de Vicente Varella Bastán e hijo de Vicente Varella Ibáñez, que ya fabricaban prensas de husillo desde los años 20. Esta empresa, en colaboración con una imprenta valenciana, fabricó algunas unidades de la prensa MANCI, conocida en el sector como “La Marilyn”, se supone que en referencia a la perrita de Herta Franckel popularizada por la entonces incipiente Televisión Española. Parece ser que algunas “Marilyn” llegaron a instalarse en empresas de Onda, como la fábrica de Fernando Moliner Navarro “El Clot”, Cerámica Ondense, Azulesma y El Barco. El principal problema de estas prensas era su baja producción, con ciclos de prensado muy largos, lo que las hacía escasamente competitivas y fue ésta la causa de su breve presencia en el sector.

La mayoría de las primeras prensas hidráulicas que se instalaron para la fabricación de baldosas cerámicas desarrollaban en general fuerzas de prensado bastante moderadas, siendo algunas de ellas el resultado de modificaciones realizadas sobre antiguas prensas de fricción en las que se sustituyó todo el sistema mecánico de prensado por un sistema pistón – travesaño móvil y circuito de presión que en algunas carecía de multiplicador, manteniendo la estructura y la esencia de los sistemas de alimentación y de carga. Así, se instalaron en algunas fábricas, prensas hidráulicas MH 300, adaptadas por la empresa Consorcio Valenciano de Ingenieros, a partir de prensas de fricción, capaces de desarrollar una fuerza de prensado de 300 toneladas (figura 3).



Figura 3. Prensa MH 300 de CVI.
Imagen: Consorcio Valenciano de Ingenieros ^[4].

Las primeras prensas italianas

Las primeras prensas de fabricación italiana introducidas en el sector desarrollaban fuerzas comprendidas entre 600 t y 800 t, aunque habían algunas de menor tonelaje como la PH 330-B de **SACMI** con una fuerza máxima de prensado de 330 t y 900 mm de luz entre columnas. **SITI** que no había fabricado hasta entonces prensas de fricción, pues estaba especializada en la fabricación de hornos, entró en el mercado de las prensas hidráulicas a mediados de la década de los setenta con las TAURUS y SUPERTAURUS, cuyas primeras unidades se instalaron en las empresas Alcalagres de Madrid, Gres de Valls y Gres de Nules, Estas prensas desarrollaban una fuerza de prensado de 800 t y 1000 t, bastante alta para la época, y podían alcanzar hasta 12 ciclos por minuto, que en los catálogos de la época se presentaba como un importante logro, y de hecho lo era. Debe tenerse en cuenta que uno de los principales problemas que tenían las primeras prensas hidráulicas, en comparación con las de fricción, era su menor producción puesto que eran, en general, prensas más lentas. Estos modelos de SITI podían alcanzar producciones elevadas porque incorporaron, dado su alto tonelaje, moldes con salidas en dos filas.

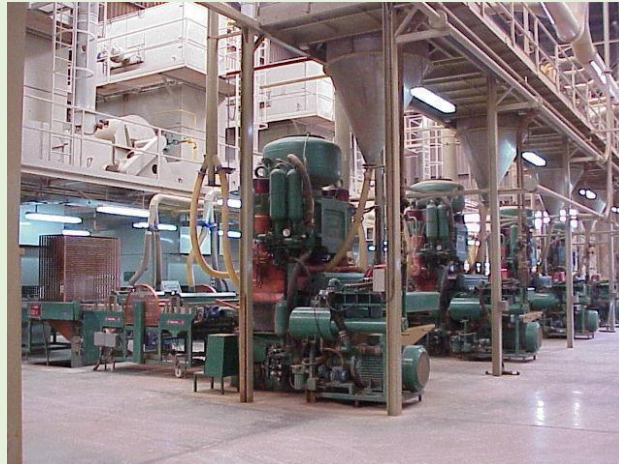


Figura 4. Sección de prensado equipada con prensas SACMI.
Imagen: SACMI

Todas estas prensas tenían una estructura de columnas. Esta estructura se ha mantenido en las prensas **SACMI**, hasta su sustitución por estructuras en anillo cerrado que desarrollan elevados tonelajes y se mantiene todavía en aquellas prensas que desarrollan fuerzas de prensado moderadas y que son demandadas para la fabricación de pequeños - medianos formatos y de piezas especiales.

Cabe mencionar también que ya en los primeros ochenta se instalaron algunas prensas con una concepción avanzada para la época. Eran las **GIARELLI**, que desarrollaban fuerzas de prensado de 900 t y estaban dotadas de estructuras de láminas. A diferencia de las existentes en la época, la centralita hidráulica estaba ubicada en la misma estructura de la prensa, que tenía un aspecto compacto. La empresa, ya desaparecida, fabricaba también un buen secadero vertical.

La siguiente tabla muestra las características técnicas de algunas de estas primeras prensas hidráulicas.

Prensa	Fabricante	Fuerza máxima (t)	Luz entre columnas	Nº ciclos, (máximo)	Fuerza de extracción (t)
M - 300	CV Ingenieros	300	900		
PH 330-B	Sacmi	330	900		14
PH 400	Sacmi	400	900		14
PH 555	Sacmi	500	1100	30	14
PH 680	Sacmi	600	1100	34	14
PH 980	Sacmi	1000	1400	24	18
PH 1200	Sacmi	1200	1400	24	18
Taurus	Siti	800	1050	12	
Supertaurus	Siti	1000	1300	18	

Bibliografía

- (1) BRUSA, A.; BRESCIANI, A. "Tecnología e instalaciones cerámicas". Conferencia en 3º ECERS, Madrid (1993).
- (2) DALMAU, J. I.; DE MIGUEL, E. "El azulejo. Estudio sectorial" Universitat Politècnica de València.(1991).
- (3) SACMI IBÉRICA. "El prensado "en seco" en los años noventa en la industria cerámica" Técnica Cerámica, 191. 146 – 151. (1991).
- (4) CONSORCIO VALENCIANO DE INGENIEROS. "Prensa MH 300" Catálogo (s.f.).