

DOSSIER TÉCNICO: LA REVOLUCIÓN DEL FLUJO CONTINUO EN ACS

Principios de ingeniería, modulación avanzada y la vanguardia tecnológica de Rinnai

1. Introducción: De la acumulación pasiva al flujo continuo activo

En el diseño moderno de instalaciones térmicas, la producción de Agua Caliente Sanitaria (ACS) representa uno de los mayores retos en eficiencia hídrica y energética. Durante décadas, los sistemas de acumulación tradicional han dominado el mercado, manteniendo grandes volúmenes de agua calentada a altas temperaturas de forma continua. Sin embargo, este principio conlleva inevitables **pérdidas térmicas en reposo**, un mayor consumo de combustible y el riesgo de agotamiento del volumen útil durante picos de demanda.

La **tecnología de flujo continuo modulante** transforma radicalmente este paradigma: el agua se calienta instantáneamente al paso por el intercambiador de calor solo cuando existe una demanda real en el grifo, generando un suministro ilimitado, sin esperas no deseadas y ajustando el consumo de gas con precisión milimétrica al caudal consumido.

Parámetro Técnico	Sistemas por Acumulación	Flujo Continuo Modulante
Gestión de Energía	Calentamiento continuo (pérdidas en reposo)	Calentamiento bajo demanda (consumo real)
Capacidad de Suministro	Limitada al volumen del depósito	Ilimitada sin caídas de rendimiento
Espacio Requerido	Elevado huella en planta (acumuladores)	Diseño ultra-compacto mural o exterior
Estabilidad Térmica	Gradiente térmico al vaciarse el volumen	Control de temperatura 'al grado'

2. Más de un siglo de ingeniería japonesa: La vanguardia de Rinnai

Fundada en Japón en **1920**, Rinnai Corporation se ha consolidado a nivel mundial como el referente indiscutible en la fabricación de soluciones a gas para confort térmico. Con más de 100 años de historia dedicados a la precisión técnica, Rinnai combina una cultura de calidad rigurosa con patentes mecánicas y electrónicas pioneras que redefinen la producción de ACS.

***¿Por qué elegir Rinnai?** La ingeniería japonesa de Rinnai no solo busca calentar agua, sino garantizar la máxima fiabilidad operativa, la máxima longevidad de los componentes y una huella de carbono minimizada, mantenida y respaldada en España por la sólida red técnica y comercial de **Tifell**.*

3. Pilares mecánicos y electrónicos de la tecnología Rinnai

- **Membrana autorreguladora de aleación con memoria de forma (SMA):** En la serie *Rinnai One*, una membrana interna fabricada en aleación *Shape Memory Alloy* modifica dinámicamente su sección mecánica en función de la temperatura de entrada del agua. Esto permite autorregular automáticamente el caudal para asegurar que la salida mantenga la temperatura exacta de consigna sin fluctuaciones.
- **Modulación de potencia con microprocesador y sonda de caudal:** La electrónica avanzada mide continuamente el caudal circulante y la temperatura de entrada, modulando la llama del quemador en milésimas de segundo para evitar picos de sobrecalentamiento o enfriamiento al abrir grifos adicionales.
- **Autodiagnos preventivo de depósitos calcáreos (Código LC):** Los generadores incorporan una lógica interna de supervisión que detecta la formación progresiva de incrustaciones de cal en la serpentina, alertando mediante el código LC para programar un mantenimiento preventivo antes de sufrir reducciones de rendimiento.

4. Diseño estructural y optimización de espacios: Instalación exterior

Una de las ventajas competitivas más destacables de la ingeniería Rinnai es el desarrollo de **equipos homologados para instalación en exterior** (modelos 'e' de las gamas One e Infinity). Esta configuración aporta beneficios directos tanto en proyectos residenciales como comerciales:

- 1. Eliminación de chimeneas interiores:** Al expulsar los productos de la combustión directamente al exterior, se elimina la necesidad de realizar costosas canalizaciones de tiro vertical o perforaciones en muros interiores.
- 2. Chasis anticorrosión y protección IPX5D:** La envolvente en acero cincado con recubrimiento especial garantiza resistencia frente a ambientes marinos o climas húmedos.
- 3. Sistema anti-hielo activo hasta -20 °C:** Resistencias calefactoras de serie integradas en el circuito hidráulico interno evitan la congelación del agua incluso en condiciones invernales extremas.

5. Sostenibilidad, integración hídrica y preparación hacia el Hidrógeno (H2 Ready)

La transición hacia edificios de consumo de energía casi nulo (nZEB) requiere equipos capaces de integrarse limpiamente con energías renovables y nuevos vectores energéticos:

- **Clasificación Energética A+:** Gracias a la tecnología de condensación con recuperador de calor en acero inoxidable, se aprovecha el calor latente de los humos para maximizar el rendimiento sobre el PCI.
- **Compatibilidad con energía solar térmica:** Los equipos pueden recibir agua previamente calentada por captadores solares. Gracias a su modulación inteligente, el generador solo aporta la energía estrictamente necesaria si la temperatura solar no alcanza la consigna.
- **Kit universal de recirculación hídrica (RRCD-XGT):** Permite crear un anillo de recirculación gestionado por cronotermostato y sensor de temperatura interior, garantizando agua caliente instantánea en el grifo sin desperdiciar litros de agua potable.
- **Certificación H2 Ready (30% Hidrógeno):** Todos los quemadores de premezcla Rinnai están certificados para operar con mezclas de gas natural enriquecidas con hasta un 30% de hidrógeno verde (G20 + H2), anticipando la descarbonización del suministro energético.

6. Escalabilidad: Soluciones desde el hogar unifamiliar hasta el sector terciario

La tecnología de flujo continuo de Rinnai se adapta a cualquier escala de demanda mediante soluciones modulares:

Gama / Sistema	Aplicación Principal	Prestaciones Destacadas
Rinnai One (11 l/min)	Viviendas de 1 baño / cocina	Diseño ultra-compacto, tecnología SMA, opción exterior
Rinnai Infinity (14 a 32 l/min)	Viviendas unifamiliares / múltiples duchas	Condensación A+, mando remoto al grado, opción multigas
Modus Infinity (Cascada)	Hoteles, gimnasios, industria	Montaje modular en bastidor, colectores de ACS y gas integrados
Demand Duo (Híbrido ACS)	Picos de demanda extremos en hostelería	Combina condensación instantánea con acumulación de 300L/500L

Descubra el universo Rinnai de la mano de Tifell

Como distribuidores oficiales y expertos en soluciones de calefacción y ACS en España desde 1981, en **Tifell** ponemos a disposición de ingenierías, arquitectos e instaladores el asesoramiento técnico integral para dimensionar, proyectar e instalar los equipos Rinnai. Contacte con nuestro Departamento Técnico para recibir dimensionamientos personalizados y asistencia en proyecto.