

Formatos Reducidos de Placas Base

Mini-ITX, Nano-ITX, Pico-ITX y más



Standard-ATX



Micro-ATX



Mini-ITX



Pico-ITX
Nano-ITX



Introducción a los Formatos Reducidos

↗ Popularidad Creciente

Categoría especializada con considerable popularidad en los últimos años

▣ Diseño Específico

Maximizan funcionalidad en espacios mínimos

□ Aplicaciones Principales

HTPC • Mini PCs • Dispositivos embebidos • Aplicaciones industriales

▣ Diferencia con Formatos Estándar

A diferencia de ATX y Micro-ATX, priorizan el factor de forma compacto



Formato Mini-ITX

Características y Dimensiones

Formato reducido más popular y ampliamente adoptado

170 × 170 mm

70% más pequeño que ATX

Funcionalidad integrada

Evolución Reciente (2023-2024)

PCIe 5.0

Mejoras térmicas

WiFi 7 / BT 5.3

Múltiples SSDs NVMe

Ventajas y Desventajas

Ventajas

- Sistemas compactos con rendimiento
- Ideal para HTPC y gaming
- Consumo energético optimizado
- Diseños estéticos avanzados

Desventajas

- Limitada expansión (1 PCIe)
- Menos puertos SATA (4)
- Limitaciones térmicas
- Precios más elevados



Aplicaciones Principales

HTPC

Gaming compacto

NAS doméstico

Estaciones de trabajo

Formato Nano-ITX

Características y Dimensiones

Paso adicional en la miniaturización

120 × 120 mm

50% más pequeño que Mini-ITX

Diseñado para integración

Aplicaciones Actuales (2024)



Industrial

Controladores y automatización



IoT Avanzado

Gateways con procesamiento local



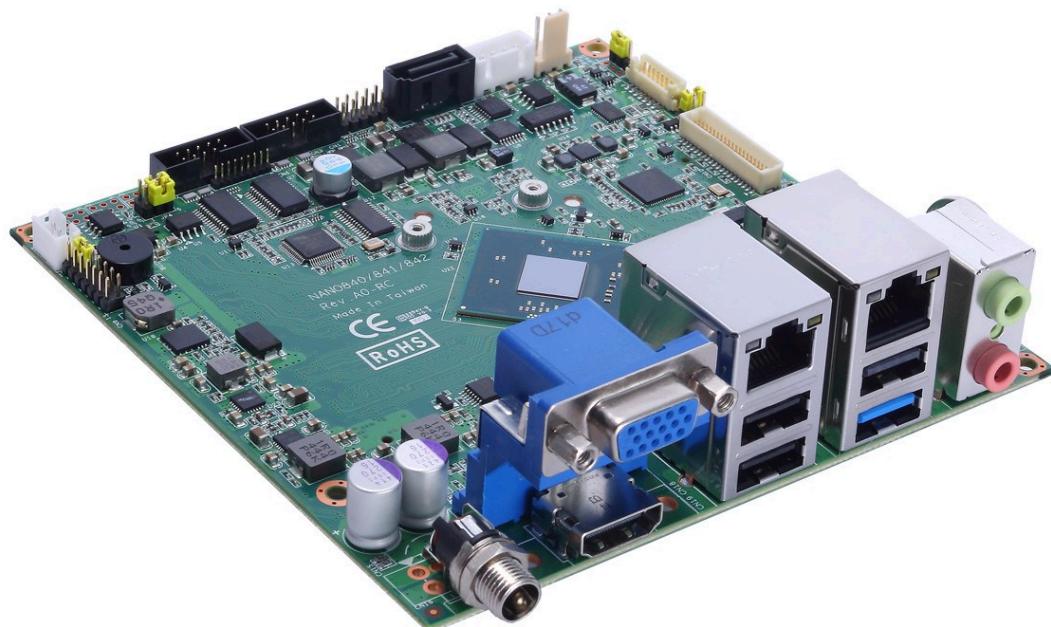
Digital Signage

Visualización en espacios públicos



Médico

Equipos de diagnóstico



Tendencias Recientes

SoC Avanzados

CPU, GPU y controladores integrados para máxima eficiencia

Virtualización

Soporte para ejecutar múltiples sistemas operativos

Conectividad Industrial

RS-232, CAN bus y otros interfaces especializados

Comparativo con Mini-ITX

50% más pequeño

Menor consumo (15-45W)

Menos puertos

Mayor integración

Formato Pico-ITX

■ Características y Dimensiones

Uno de los formatos más pequeños en uso comercial

■ 100 × 72 mm

→ 70% más pequeño que Mini-ITX

■ Diseñado para espacios extremos

▲ Aplicaciones Actuales (2024)



Dispositivos Médicos

Equipos portátiles de diagnóstico



Automotriz

Sistemas de entretenimiento y navegación



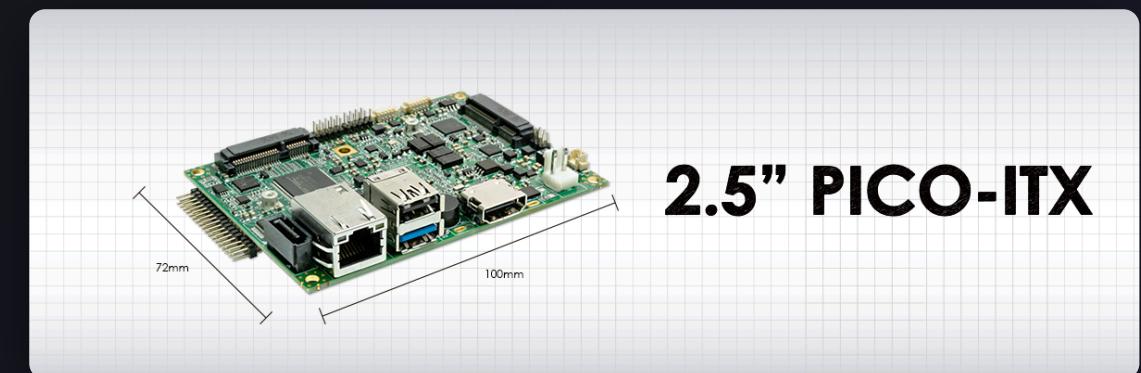
Robótica

Controladores para sistemas autónomos



Dispositivos de Campo

Monitoreo ambiental en ubicaciones remotas



■ Comparativo con Otros Formatos

■ 100 × 72 mm

■ Consumo ultra-bajo (5-15W)

■ 0-2 puertos SATA

■ Integración máxima

■ 0 ranuras PCIe

■ Innovaciones Recientes

Soporte para 5G

Módulos 5G integrados para conectividad de alta velocidad

Eficiencia Energética

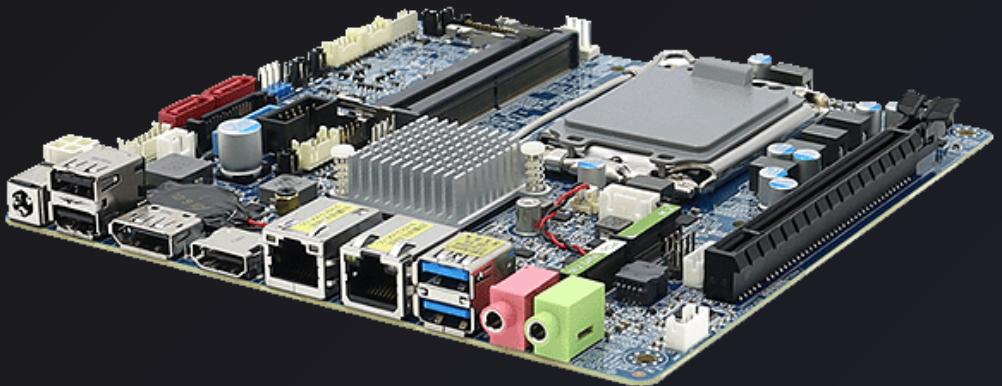
Consumo típico de 5-15W, ideal para sistemas con batería

Interfaces Especializados

GPIO, I²C y SPI para integración con sensores y actuadores

Otros Formatos Reducidos Emergentes

↔ Thin Mini-ITX



- ▣ **Altura reducida** — Diseñado para cajas con perfil extremadamente bajo (menos de 5 cm)
- ◀ **Enfocado en silencio** — Optimizado para refrigeración pasiva o ventiladores silenciosos
- ▢ **Popular en 2024** — Elección preferida para sistemas HTPC de alta gama

▲ Aplicaciones

▢ HTPC

▢ Mini PC

▢ Salones

▣ COM Express



COM Express, defined by PICMG (PCI Industrial Computer Manufacturers Group), is the most successful COM (Computer On Module) standards in the embedded market today. COM Express employs a mezzanine-based approach, whereby an off-the-shelf module with two 220-pin board-to-board connectors, plugs into a custom, application specific carrier board.



- ▣ **Diseño modular** — Combina módulo de computación con placa portadora personalizable
- ▢ **Múltiples tamaños** — Define varios tipos (Tipo 6, Tipo 7) con diferentes perfiles de E/S
- ⌚ **Ventaja clave** — Permite actualizar el módulo sin cambiar la placa portadora

▲ Aplicaciones

▢ Industrial

▢ Médico

▢ Defensa

▢ Investigación

Tendencias Actuales en Formatos Reducidos (2024)

Mayor Integración

WiFi 6E/7 integrado

Ethernet 2.5G/10G integrado

Controladores RAID hardware

Mejoras Térmicas

Heat pipes y disipadores de cobre

Soporte para refrigeración líquida

Perfiles de bajo consumo

Almacenamiento Avanzado

Hasta 3 ranuras M.2

Soporte PCIe 5.0

Integración de U.2

Estándares Emergentes

Raspberry Pi Compute Module 4

Intel NUC Boards

UP Squared Form Factor



3x

Ranuras M.2

PCIe 5.0

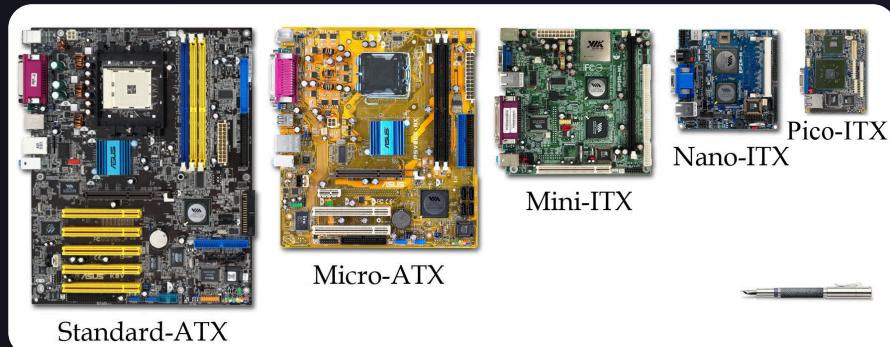
Última generación

WiFi 7

Conectividad

Comparativa de Formatos Reducidos (2024)

Característica	Mini-ITX	Nano-ITX	Pico-ITX
Dimensions	170 × 170 mm	120 × 120 mm	100 × 72 mm
Ranuras PCIe	1	0-1	0
Puertos SATA	4-6	2-4	0-2
USB 3.2 Gen 2	4-6	2-4	1-2
WiFi Integrado	Sí (6E/7)	Opcional	Limitado
Ethernet	1G/2.5G/10G	1G	1G
Consumo Típico	65-125W	15-45W	5-15W
Aplicación Principal	Gaming compacto, HTPC	Sistemas embebidos	Dispositivos ultra-portátiles



Comparación visual de tamaños: Mini-ITX, Nano-ITX y Pico-ITX

Consideraciones para la Elección de un Formato Reducido

Rendimiento

Evaluar necesidades de procesamiento y gráficos

🎮 **Gaming:** Mini-ITX con CPU/GPU potentes

⚙️ **Embebido:** Nano/Pico-ITX según espacio

Expansión

Evaluar necesidades futuras de componentes

➕ **Mini-ITX:** Mejor capacidad de expansión

🚫 **Nano/Pico:** Sin opciones de expansión

Costo Total

Considerar inversión inicial y soluciones especializadas

↗️ **Precio más elevado** por funcionalidad comparable

Espacio Disponible

Considerar ubicación y restricciones físicas

📦 **Mini-ITX:** Requiere cajas específicas

🏗️ **Nano/Pico:** Necesita montaje personalizado

Gestión Térmica

Planificación cuidadosa de la refrigeración

⚠️ **Formatos pequeños:** Mayor desafío térmico

⚙️ **Evaluación:** Compatibilidad CPU-formato



💻 HTPC

🎮 Gaming

⌚ Industrial

↔️ IoT

NAS

✳️ Médico

Conclusión

⌚ Evolución Transformadora

De soluciones de nicho a opciones viables para múltiples aplicaciones

↗ Tendencias Actuales

Integración avanzada • Almacenamiento de alto rendimiento • Mejoras térmicas

⚖ Mini-ITX: El Equilibrio Ideal

Tamaño compacto con funcionalidad completa, líder del mercado

💡 Recomendación Final

Evaluar cuidadosamente necesidades específicas antes de elegir un formato reducido

★ Puntos Clave

- ✓ Mayor integración
- ✓ Rendimiento optimizado
- ✓ Aplicaciones especializadas
- ✓ Gestión térmica crítica



👁️ Futuro de los Formatos Reducidos

Los fabricantes continúan integrando características antes exclusivas de placas ATX, expandiendo su aplicabilidad en diversos sectores