

Aquí tienes la lógica matemática y los parámetros técnicos extraídos de las fuentes para integrar en el backend de la aplicación.

1. Fórmula de la Rentabilidad Neta Real (\$ROI_{\text{neto}}\$)

Para ofrecer valor real frente a la competencia, la aplicación no debe usar la fórmula simplificada. Según los documentos técnicos y financieros analizados, la fórmula exacta que debe programarse es la siguiente 1, 2:

$$ROI_{\text{neto}} = \frac{(\text{Ingresos Anuales} - \text{Gastos Operativos} - \text{Impuestos})}{\text{Inversión Total Inicial}} \times 100$$

A continuación, el desglose de cada variable según las fuentes:

A. Inversión Total Inicial (Denominador)

No es solo el precio de compra. El algoritmo debe sumar:

- **Precio de Adquisición:** Valor pactado de compraventa 3.
- **Impuestos de Compra (Variable según activo):**
 - *Vivienda Nueva:* IVA (10%) + AJD (0,5% - 1,5%) 4, 5.
 - *Vivienda Usada:* ITP (6% - 11% según CCAA) 4, 5.
 - *VPO:* IVA superreducido del 4% 4, 6.
- **Gastos de Cierre (Fricción):** Notaría, Registro y Gestoría. Se estima que sumados a los impuestos representan entre un **10% y un 15%** extra sobre el precio 7, 8.
- **CAPEX / Reforma:** Coste total de la obra necesaria para poner el activo en alquiler 9.

B. Gastos Operativos Anuales (Restar al numerador)

Los documentos especifican deducir los siguientes costes recurrentes 10, 11:

- **Comunidad de propietarios:** Cuotas ordinarias y derramas.
- **IBI (Impuesto sobre Bienes Inmuebles):** Oscila entre el 0,4% y el 1,1% del valor catastral 12, 13.
- **Seguros:** Hogar (continente/contenido) y Seguro de impago de alquiler 10, 11.
- **Mantenimiento:** Reparaciones y conservación preventiva 10, 14.
- **Tasas Municipales:** Tasa de basuras 10.
- **Suministros:** Solo si los paga el arrendador (agua, luz, gas) 11.
- **Gestión:** Honorarios de agencia o gestión integral si se externaliza 8.

C. Carga Fiscal sobre el Alquiler (Restar al numerador)

El cálculo del **IRPF** es crítico. La aplicación debe calcular el **Rendimiento Neto** (Ingresos - Gastos deducibles) y aplicar las reducciones vigentes en 2025/2026 15, 16:

1. **Reducción General:** 50% 15.
2. **Reducción Zona Tensionada:** 90% (si se baja la renta un 5%) 15, 17.
3. **Reducción Jóvenes (18-35 años):** 70% 15, 18.
4. **Reducción por Rehabilitación:** 60% (si hubo obras en los 2 años anteriores) 15, 19.

2. Algoritmo de Estimación de Reformas (CAPEX)

Los documentos sugieren abandonar la estimación "a ojo" y utilizar un enfoque paramétrico basado en partidas y superficie.

A. Coste Base por Metro Cuadrado

El parámetro clave para una primera estimación en 2025 es el coste por $\text{\$/m}^2$ de superficie útil 20-22:

- **Reforma Integral Estándar:** 600€ - 1.200€ / $\text{\$/m}^2$.
- *Ejemplo:* Un piso de 90-100 $\text{\$/m}^2$ oscila entre 60.000€ y 100.000€ 23, 24.

B. Desglose por Partidas (Pesos del presupuesto)

Para afinar el algoritmo, las fuentes desglosan los costes estructurales aproximados 25, 26:

- **Cocina:** 6.000€ - 12.000€ (Mobiliario, electrodomésticos, fontanería).
- **Baños:** 3.000€ - 6.000€ por unidad (Sanitarios, grifería, alicatado).
- **Electricidad:** 4.000€ - 6.000€ (Cuadro nuevo, cableado, mecanismos).
- **Fontanería:** 3.500€ - 5.000€ (Tuberías completas).
- **Demoliciones/Desescombro:** 15€ - 20€ / $\text{\$/m}^2$ 26.
- **Albañilería/Tabiquería:** 60€ - 90€ / $\text{\$/m}^2$ 26.

C. Factores de Corrección y Seguridad

El cálculo final debe aplicar tres coeficientes de seguridad obligatorios según las fuentes:

1. **Margen de Imprevistos:** Añadir automáticamente un **10% - 15%** al total para vicios ocultos o desviaciones 21, 27.
2. **Licencias y Tasas (ICIO):** Calcular entre un **3% y un 7%** adicional sobre el presupuesto de ejecución material 26, 27.
3. **Honorarios Técnicos:** Si la obra requiere arquitecto (cambio de distribución/estructural), sumar un **6% - 10%** extra 26, 28.

D. Factor Temporal (Coste de Oportunidad)

El algoritmo debe considerar que la reforma implica tiempo sin cobrar alquiler.

- **Duración estimada:** 8 a 16 semanas para reformas integrales 29, 30.
- **Impacto:** El sistema debe restar del flujo de caja del primer año los meses de vacancia por obra + gastos fijos (comunidad/IBI) incurridos durante ese periodo 29.