

Basándome en los principios de UX/UI y las mejores prácticas de visualización de datos extraídas de las fuentes, aquí tienes la propuesta para la interfaz principal y la prevención de errores de usabilidad.

## 1. Interfaz Principal: El "Dashboard Híbrido" Geoespacial

Para un inversor no técnico, la interfaz no debe obligarle a elegir entre formatos, sino integrar la visión macro (mercado) y micro (activo). La solución óptima no es una lista ni un mapa aislados, sino una **visualización dual sincronizada**.

### Diseño Estructural Propuesto:

- **Panel Izquierdo (Lista Inteligente y KPIs):**
  - Debe seguir un patrón de lectura en "F" 1. Aquí se listan las oportunidades ordenadas por el algoritmo de *scoring* (ej. "Oportunidad Alta", "Rentabilidad >7%").
  - Cada tarjeta de propiedad debe ser minimalista, mostrando solo lo crítico para la toma de decisiones rápida: Precio, Yield Neto (calculado, no bruto), y una etiqueta de estado (ej. "Reforma necesaria" o "Listo para alquilar") 2, 3.
- **Microinteracciones:** Al pasar el ratón por una tarjeta, el inmueble correspondiente debe "iluminarse" o saltar en el mapa adyacente para conectar el dato con la ubicación 4.
- **Panel Derecho (Mapa de Calor Interactivo - Heatmap):**
  - El mapa es la herramienta más potente para entender el contexto sin leer tablas complejas 5.
- **Capas de Datos (Layers):** Permitir al usuario activar/desactivar capas intuitivas.
  - *Capa de Rentabilidad:* Zonas verdes (alta rentabilidad) vs. rojas (baja).
  - *Capa de Demanda:* Visualizar zonas "calientes" con bajo *Days on Market* (DOM) 6.
  - *Capa de Servicios:* Iconos simples para transporte, colegios y supermercados, ya que la "conveniencia" reduce la vacancia 7.
- **Zoom Semántico:** Al hacer zoom, el mapa debe transicionar de mostrar rentabilidad por barrios (macro) a mostrar precios de cierre de edificios específicos (micro) 5.
- **Elemento Diferencial:** Integrar un gráfico de dispersión (*scatter plot*) simplificado debajo de los filtros. Eje X: Precio, Eje Y: Rentabilidad. Esto permite al inversor ver visualmente los *outliers* (las oportunidades que se salen de la norma) de un solo vistazo 8, 9.

## 2. Errores de Usabilidad a Evitar (Para Inversores No Técnicos)

Basándonos en las fricciones detectadas en las fuentes y principios de diseño, estos son los "pecados capitales" que tu aplicación debe evitar:

- **La "Parálisis por Análisis" (Sobrecarga Cognitiva):**
  - *Error:* Mostrar tablas gigantes con datos crudos (TIR, VAN, ROE, ITP, AJD) en la primera pantalla.
  - *Solución:* Usar **Jerarquía Visual**. Muestra solo el "Yield Neto" en grande. Los detalles técnicos deben estar en un segundo nivel ("Ver desglose financiero") 10, 11.
  - *Error:* Filtros técnicos excesivos. Un inversor novato no busca por "referencia catastral", busca por "Presupuesto" o "Rentabilidad esperada".
- **Opacidad en el Origen del Dato:**
  - *Error:* Mostrar un precio o una rentabilidad sin explicar de dónde sale. Esto genera desconfianza inmediata.

- *Solución:* Transparencia radical. Si el precio es estimado por IA, etiquétalo como "Estimación IA". Si es precio de cierre real, etiquétalo como "Dato Registral" 12, 13. Usa *tooltips* (textos de ayuda al pasar el ratón) que expliquen métricas complejas en lenguaje llano (nivel de lectura de 8º grado) 14.
- **Navegación sin Salida (Dead Ends):**
- *Error:* Permitir que una búsqueda no devuelva resultados y deje la pantalla en blanco ("No se encontraron inmuebles").
- *Solución:* Siempre ofrecer alternativas. "No hay pisos en esta calle, pero en el barrio contiguo hay 3 oportunidades similares" 15.
- **Falta de Feedback del Sistema:**
- *Error:* Cuando el usuario cambia un filtro (ej. ajusta la hipoteca), el recálculo de rentabilidad tarda sin avisar.
- *Solución:* Usa *esqueletos de carga* o animaciones sutiles para indicar que el sistema está pensando. La velocidad es conversión; cada segundo de retraso puede costar un 7% de usuarios 16.
- **Diseño no adaptado al contexto móvil:**
- *Error:* Mapas complejos que no se pueden navegar con el dedo o botones demasiado pequeños (*fat finger error*).
- *Solución:* Dado que el 80% navegará desde el móvil, los mapas deben ser gestuales y los CTAs ("Contactar", "Invertir") deben ocupar el ancho de la pantalla en la zona inferior (zona del pulgar) 17.

**Recomendación Final del PM:** Para el usuario no técnico, la herramienta debe funcionar como un "traductor". No le muestres la *base de datos*; cuéntale una *historia* con los datos. Por ejemplo, en lugar de solo decir "Zona Tensionada: Sí", añade: "Alquiler limitado por ley, pero bonificación fiscal del 90% disponible" 18.