

# Diseño del front-end de un sitio web de oportunidades inmobiliarias en Barcelona

Febrero 2026

## Resumen

Esta nota describe una propuesta de interfaz (front-end) para un sitio web que permite explorar propiedades inmobiliarias en Barcelona a partir de una base de 7.220 avisos (`data_ROI.xlsx`). El diseño se organiza alrededor de un mapa con marcadores georreferenciados (latitud/longitud) y una ficha de detalle que separa explícitamente dos bloques de información: (i) **Descripción** para caracterizar la propiedad y (ii) **Clasificación** para rankearla desde la óptica de inversión. Además, se propone un **ranking condicional por barrio** con criterios multiobjetivo (rentabilidad, brecha informativa, precio efectivo y probabilidad asociada al tiempo en mercado). Se incorporan resultados descriptivos del dataset para fundamentar decisiones de visualización, filtros y manejo de outliers (por ejemplo, el rango de precios y la alta concentración espacial de avisos).

# Índice

<b>1. Objetivo del sitio y público objetivo</b>	<b>3</b>
<b>2. Descripción del dataset y sus implicancias de diseño</b>	<b>3</b>
2.1. Cobertura y granularidad . . . . .	3
2.2. Variables clave y rangos . . . . .	3
2.3. Amenidades y filtros recomendados . . . . .	4
2.4. Resumen numérico para la interfaz . . . . .	4
<b>3. Diccionario funcional: de las “columnas” al front-end</b>	<b>5</b>
3.1. Tabla de mapeo de campos . . . . .	5
<b>4. Arquitectura de pantallas y componentes</b>	<b>6</b>
4.1. Estructura general . . . . .	6
4.2. Vista de mapa: georreferenciación y marcadores . . . . .	6
4.2.1. Marcador con “par ordenado” . . . . .	6
4.3. Selección de propiedad y ficha de detalle . . . . .	6
<b>5. Bloque 1: Descripción (caracterización de la propiedad)</b>	<b>7</b>
5.1. Identidad y localización . . . . .	7
5.2. Dimensiones y ambientes . . . . .	7
5.3. Precio y comparabilidad . . . . .	7
5.4. Amenidades y estado . . . . .	7
5.5. Contexto socioeconómico del entorno . . . . .	7
<b>6. Bloque 2: Clasificación (ranking y decisión)</b>	<b>8</b>
6.1. Probabilidades de venta a 2 meses: <i>CK</i> y <i>CM</i> . . . . .	8
6.2. Valores presentes: <i>VI</i> y <i>VO</i> . . . . .	8
6.3. Rentabilidad: <i>ROI</i> . . . . .	8
6.4. Rango de precios sugerido . . . . .	8
6.5. Brecha informativa y precio efectivo . . . . .	9
<b>7. Ranking condicional al barrio</b>	<b>9</b>
7.1. Criterios de ordenamiento . . . . .	9
7.2. Ranking dentro del mapa visible . . . . .	9
7.3. Tabla de ranking . . . . .	9
<b>8. Recomendaciones de visualización y UX</b>	<b>10</b>
8.1. Manejo de densidad y performance . . . . .	10
8.2. Tratamiento de outliers . . . . .	10
8.3. Accesibilidad y legibilidad . . . . .	10
<b>9. Ejemplos de lectura agregada por barrio/distrito (para la UI)</b>	<b>10</b>
<b>10. Conclusión</b>	<b>10</b>

## 1. Objetivo del sitio y público objetivo

El objetivo del sitio es que un usuario (en particular, un inversor) pueda **localizar, comparar y priorizar** oportunidades inmobiliarias en Barcelona combinando información:

- **espacial** (coordenadas, barrio y código postal).
- **descriptiva** (tipo de unidad, amenities, tamaño, precio).
- sobre la **clasificación** (probabilidades de venta a 2 meses según distintos agentes, valores presentes y rentabilidad).

El diseño asume dos roles implícitos, según las columnas del archivo *.xlsx* adjunto (*data\_ROI.xlsx*):

- **Propietario**: aporta (o se asocia a) una probabilidad de venta a 2 meses (*CK*).
- **Inversor**: dispone de una probabilidad estimada de venta a 2 meses (*CM*) y calcula atractivo de compra a partir del valor presente para el inversor *VI*, propietario *VO* y rentabilidad asociada *ROI*.

La premisa central de interfaz es: **primero explorar en el mapa**, luego **profundizar en una ficha** y finalmente **rankear dentro de un barrio o subconjunto visible** para decidir acción: invertir en una propiedad o un conjunto de propiedades.

## 2. Descripción del dataset y sus implicancias de diseño

### 2.1. Cobertura y granularidad

La base *data\_ROI.xlsx* contiene 7.220 registros de propiedades en Barcelona. A nivel territorial cuenta con:

- 11 distritos distintos y 64 barrios (campo *neighborhood*).
- Cada registro incluye *latitude* y *longitude*, además de *postal\_code*.

Estas magnitudes sugieren que el front-end debe estar preparado para **mostrar miles de puntos** y, por lo tanto, requerirá:

- **Clustering** de marcadores y/o simplificación por nivel de zoom.
- Búsqueda por **barrio** y **código postal**.
- Filtros eficientes que operen del lado del cliente (si la base está precargada) o mediante API paginada (si se consulta en vivo).

### 2.2. Variables clave y rangos

El rango de precios es amplio: mínimo 65.000 y máximo 12.000.000 (mediana 642.581; media 878.070). Esto implica:

- Los **sliders lineales** pueden ser poco informativos; se recomienda un **slider logarítmico** o doble control (mediana/percentiles) para navegación.
- Es útil ofrecer una vista alternativa por **precio por metro cuadrado** (*price\_m2*), cuyo rango en la base va aproximadamente de 4.706 a 20.000 (mediana 6.910).

En tamaño, **size** presenta valores desde 9 hasta 894 m<sup>2</sup> (mediana 91; media 113,4). La presencia de outliers refuerza la necesidad de:

- Mostrar **estadísticos robustos** (mediana, percentiles) y no sólo promedios.

- Incorporar un **control de recorte** (por ejemplo, “ocultar outliers”) o una escala no lineal en gráficos.

En rentabilidad,  $ROI$  tiene mediana  $\approx 0,0418$ , media  $\approx 0,166$ , percentil 10  $\approx -0,0489$  y percentil 90  $\approx 0,4908$ . Aproximadamente 65,2 % de los avisos tienen  $ROI > 0$  y coinciden con **comprable=1**. Esto habilita un diseño binario:

- **Comprable** (sí/no) como *badge* o etiqueta destacada.
- Un código visual (por ejemplo, color o ícono) que haga evidente si  $VI > VO$ .

### 2.3. Amenidades y filtros recomendados

La base incluye variables binarias de amenities: `lift`, `garage`, `storage`, `terrace`, `air_conditioning`, `swimming_pool`, `garden`, `sports` y `new_construction`. En la muestra, las prevalencias aproximadas son:

- Ascensor: 82 %; aire acondicionado: 70 %; terraza: 47 %.
- Garaje: 14 %; pileta: 17 %; jardín: 5 %.

Dado que varias amenidades son frecuentes, conviene ofrecer **toggles rápidos** (chips) para `lift`, `air_conditioning`, `terrace`. Para amenidades raras (`garden`, `sports`), conviene agruparlas en un panel “Más filtros”.

### 2.4. Resumen numérico para la interfaz

Cuadro 1: Resumen descriptivo del dataset `data_ROI.xlsx` (BCN).

Indicador	Valor	Comentario de diseño
Cantidad de avisos	7.220	requiere clustering / paginación
Barrios distintos	64	filtros por barrio + ranking local
Distritos distintos	11	selector de distrito opcional
Precio (mediana)	642.581	outliers altos; usar escala log
Precio (mín–máx)	65.000–12.000.000	rango amplio
Tamaño (mediana, m <sup>2</sup> )	91	slider con percentiles
ROI (mediana)	0,041,8	separar signo (ganancia/pérdida)
ROI (p10–p90)	-0,048,9–0,490,8	resaltar cola alta
Comprable (%)	65,2	etiqueta + filtro “sólo comprables”

### 3. Diccionario funcional: de las “columnas” al front-end

El documento de especificación organiza la interfaz en torno a: (i) ubicación en mapa, (ii) descripción y (iii) clasificación, y luego un ranking condicional por barrio. En la práctica, las referencias por letras (por ejemplo, “S y T”) se traducen a los nombres de columnas del Excel.

#### 3.1. Tabla de mapeo de campos

Cuadro 2: Mapeo sugerido entre categorías del diseño y columnas del dataset.

Categoría UI	Campo en la interfaz	Columna(s) típica(s) en <code>data_ROI.xlsx</code>
<b>Ubicación</b>	Coordenadas para mapa	<code>latitude, longitude</code>
<b>Ubicación</b>	Barrio / distrito	<code>neighborhood, district</code>
<b>Ubicación</b>	Código postal	<code>postal_code</code>
<b>Descripción</b>	Tipo de unidad	<code>subtype</code> (flat, apartment, attic, etc.)
<b>Descripción</b>	Descripción cualitativa (título)	<code>title</code>
<b>Descripción</b>	Precio	<code>price; (derivados: lprice)</code>
<b>Descripción</b>	Precio por m <sup>2</sup>	<code>price_m2; (derivado: lprice_m2)</code>
<b>Descripción</b>	Tamaño y ambientes	<code>size, bedrooms, bathrooms</code>
<b>Descripción</b>	Piso (cuando aplica)	<code>floor</code>
<b>Descripción</b>	Amenidades	<code>lift, terrace, garage, etc.</code>
<b>Descripción</b>	Condición / estado	<code>status, new_construction</code>
<b>Descripción</b>	Ingreso del barrio	<code>ingreso</code> (o equivalentes de ingreso medio)
<b>Clasificación</b>	Prob. venta 2 meses (propietario) <i>CK</i>	<code>prob_propietario_1</code> ( <i>ver nota</i> )
<b>Clasificación</b>	Prob. venta 2 meses (inversor) <i>CM</i>	<code>prob_investor_1</code> ( <i>ver nota</i> )
<b>Clasificación</b>	Valor presente inversor <i>VI</i>	<code>VI</code>
<b>Clasificación</b>	Valor presente propietario <i>VO</i>	<code>VO</code>
<b>Clasificación</b>	Condición de compra	<code>comprable</code> (1 si <i>VI &gt; VO</i> )
<b>Clasificación</b>	Rentabilidad <i>ROI</i>	<code>ROI</code>
<b>Ranking por barrio</b>	Brecha informativa	<code>CM/CK</code>
<b>Ranking por barrio</b>	Precio efectivo	<code>price_m2 × CM</code>

**Nota sobre probabilidades:** el Excel incluye vectores `prob_investor_0...9` (interpretables como probabilidades acumuladas por horizonte, siendo 0 el primer periodo del horizonte).

Para representar “2 meses” existieran columnas directas ( $CK$ ,  $CM$ ) que representan la probabilidad de venta en el primer periodo, 2 meses.

## 4. Arquitectura de pantallas y componentes

### 4.1. Estructura general

Se propone un esquema de layout “mapa + panel lateral”:

- **Panel central:** mapa interactivo con marcadores.
- **Panel lateral izquierdo:** filtros y selectores (barrio, rango de precios, rango de ROI, amenidades).
- **Panel lateral derecho (o drawer):** ficha de la propiedad seleccionada con tabla de dos columnas: Descripción y Clasificación.

Para dispositivos móviles, el panel de detalle debería abrir como **hoja deslizante** (bottom sheet), manteniendo el mapa visible en segundo plano.

### 4.2. Vista de mapa: georreferenciación y marcadores

La ubicación se resuelve a partir de:

- Coordenadas **latitude/longitude**.
- Alternativamente, barrio (**neighborhood**) y código postal (**postal\_code**) para filtros y búsquedas.

#### 4.2.1. Marcador con “par ordenado”

Cada “chinche” muestra un **par ordenado**  $(x, y)$  asociado a dos variables seleccionables (por ejemplo, (precio,  $ROI$ ) o (ambientes,  $CM$ )). La interfaz debe permitir:

- Elegir el eje  $x$  desde un menú desplegable (precio, precio/ $m^2$ , tamaño, dormitorios,  $CK$ ,  $CM$ ,  $ROI$ , etc.).
- Elegir el eje  $y$  desde un menú desplegable similar.
- Ver en el tooltip: nombre corto de la variable + valor formateado (con separador de miles y unidades).

**Recomendación práctica:** definir “presets” de pares ordenados para que el usuario no tenga que configurar siempre:

- Preset 1: (price,  $ROI$ ).
- Preset 2: (price\_m2,  $ROI$ ).
- Preset 3: (bedrooms,  $CM$ ).
- Preset 4: ( $CM/CK$ ,  $ROI$ ) (brecha vs rentabilidad).

### 4.3. Selección de propiedad y ficha de detalle

Al seleccionar una propiedad en el mapa, se abre una ficha con una **tabla de dos columnas**:

Descripción	Clasificación
Características observables	Métricas de decisión / ranking

La cantidad de filas depende de los campos activos y de la completitud de datos (por ejemplo, algunas propiedades no informan `status` o `floor`).

## 5. Bloque 1: Descripción (caracterización de la propiedad)

Este bloque debe responder: “**¿Qué es esta propiedad?**” y “**¿Cómo es vivir o invertir aquí?**”. Se recomienda organizarlo en sub-secciones visuales:

### 5.1. Identidad y localización

- **Título (headline):** `title`.
- **Barrio y distrito:** `neighborhood`, `district`.
- **Código postal:** `postal_code`.
- **Tipo de unidad:** `subtype` (por ejemplo, *ático*, *duplex*).

### 5.2. Dimensiones y ambientes

- **Tamaño:** `size` ( $m^2$ ).
- **Dormitorios y baños:** `bedrooms`, `bathrooms`.
- **Piso:** `floor` (cuando exista; tratar como texto).

### 5.3. Precio y comparabilidad

- **Precio:** `price` (formato moneda).
- **Precio por  $m^2$ :** `price_m2`. Dado que su rango en la base está relativamente acotado (aprox. 4.706 a 20.000), es un excelente candidato para **comparaciones rápidas** dentro de un barrio.

### 5.4. Amenidades y estado

- **Amenidades (chips):** ascensor, terraza, garaje, trastero, aire acondicionado, pileta, jardín.
- **Estado/condición:** `status` (cuando exista) y `new_construction`.

### 5.5. Contexto socioeconómico del entorno

La variable `ingreso` (ingreso medio asociado al barrio) permite dar contexto. En la muestra, el ingreso medio por barrio se ubica aproximadamente entre 14.904 y 41.344 (mediana alrededor de 27.912). En la interfaz, se sugiere:

- Mostrarlo como **dato de contexto** (no como criterio de compra por sí mismo).
- Ofrecer un **filtro opcional** por rango de ingreso del barrio para usuarios que lo consideren relevante.

## 6. Bloque 2: Clasificación (ranking y decisión)

Este bloque debe responder: “**¿Conviene comprar?**” y “**¿Qué tan prioritaria es esta propiedad frente a otras similares?**”. Se recomienda presentarlo como tarjetas numéricas (KPIs) y, debajo, como explicación breve.

### 6.1. Probabilidades de venta a 2 meses: $CK$ y $CM$

Se consideran dos probabilidades:

- $CK$ : probabilidad de vender en 2 meses según el propietario.
- $CM$ : probabilidad de vender en 2 meses según el inversor.

#### Diseño recomendado:

- Mostrar ambas como **barras horizontales** 0–1, alineadas, para comparación directa.
- Agregar un texto interpretativo, por ejemplo: “El inversor estima una venta más rápida/lenta que el propietario”.

### 6.2. Valores presentes: $VI$ y $VO$

La base incluye:

- $VI$ : valor presente para el inversor ( $V\!I$ ).
- $VO$ : valor presente para el propietario ( $V\!O$ ).

Se propone mostrar:

- Dos valores en moneda y su diferencia  $VI - VO$ .
- Un indicador binario **comprable** (`comprable=1` si  $VI > VO$ ).

### 6.3. Rentabilidad: $ROI$

La variable  $ROI$  resume rentabilidad. En el dataset:

- La mediana es cercana a 0,04 y el percentil 90 cerca de 0,49.
- Existe masa con  $ROI < 0$  (aprox. 34,8 %).

#### Diseño recomendado:

- Mostrar  $ROI$  como porcentaje con signo.
- Asociar  $ROI$  a una etiqueta de interpretación: “alto”, “medio”, “bajo”, “negativo” usando cortes por percentiles dentro del barrio para evitar sesgos por composición.

### 6.4. Rango de precios sugerido

Se sugiere exponer el rango:

$$[\text{Precio listado}, \text{Precio listado} \times (1 + ROI)].$$

Interpretación operativa: dado un  $ROI$  esperado, el extremo superior aproxima un “precio techo” coherente con esa rentabilidad. Si  $ROI < 0$ , el rango se contrae y funciona como señal de que, a ese precio, la operación no sería atractiva.

## 6.5. Brecha informativa y precio efectivo

Para ranking multiobjetivo se definen:

$$\text{Brecha informativa} = \frac{CM}{CK}$$

y

$$\text{Precio efectivo} = \text{price\_m2} \times CM.$$

### Lectura económica:

- $\frac{CM}{CK} > 1$  sugiere que el inversor es más optimista que el propietario respecto de vender rápido (o que valora distinto el tiempo en mercado).
- $\text{price\_m2} \times CM$  combina “precio unitario” con “liquidez” (venta rápida) en un único número para ordenar alternativas.

## 7. Ranking condicional al barrio

La funcionalidad de ranking debe permitir: **filtrar por barrio** y ordenar por criterios. Se recomienda que el usuario pueda elegir un “modo de ranking”:

### 7.1. Criterios de ordenamiento

Dentro del barrio seleccionado:

1. **ROI (ROI)** descendente.
2. **Brecha informativa (CM/CK)** descendente.
3. **Precio efectivo (price\_m2 × CM)** ascendente o descendente según interpretación (ver abajo).
4. **Tiempo en el mercado** (proxy:  $CM$ , donde mayor  $CM$  implica mayor probabilidad de venta rápida).

**Nota de implementación:** el criterio 3 puede definirse de dos maneras según el objetivo del inversor:

- *Buscar “valor”*: priorizar **precio efectivo bajo** (más barato por  $m^2$  ajustado por liquidez).
- *Buscar “salida rápida”*: priorizar **precio efectivo alto** si se interpreta como “precio que el mercado convalida cuando hay alta probabilidad de venta”.

La interfaz puede ofrecer un selector: “Optimizar valor” vs “Optimizar salida”.

### 7.2. Ranking dentro del mapa visible

Además del barrio, se recomienda un ranking “**en la ventana del mapa**”: ordenar sólo las propiedades dentro del *viewport* actual. Esto es útil cuando el usuario navega fronteras barriales o busca zonas específicas.

### 7.3. Tabla de ranking

Propuesta de columnas para la tabla:

- Identificación: barrio, subtipo, tamaño.

- Precio y precio/m<sup>2</sup>.
- *ROI, comprable*.
- *CK, CM, CM/CK*.
- *VI, VO*.

Cada fila debe ser clickeable y sincronizar con el mapa (centrar y abrir la ficha).

## 8. Recomendaciones de visualización y UX

### 8.1. Manejo de densidad y performance

Con 7.220 puntos, la UI debe incluir:

- Clustering por zoom y “spiderfy” en alta densidad.
- Carga diferida (lazy) de detalles: el mapa puede cargar sólo variables mínimas y pedir el resto al seleccionar.
- Cache del lado cliente para minimizar latencia al alternar rankings.

### 8.2. Tratamiento de outliers

Dado el máximo de precio (12.000.000), se sugiere:

- Mostrar en filtros los percentiles (p10, p50, p90).
- Permitir “recortar al p95” como opción rápida.
- En gráficos o leyendas, usar escalas robustas (por ejemplo, log en precio).

### 8.3. Accesibilidad y legibilidad

- Formatear números con separador de miles, unidad y etiqueta clara (EUR, m<sup>2</sup>, %).
- Evitar depender sólo de color para distinguir *comprable*; usar iconos/etiquetas.
- Tooltips breves en el mapa; detalle completo en el panel.

## 9. Ejemplos de lectura agregada por barrio/distrito (para la UI)

Aunque el sitio es de exploración micro (propiedad a propiedad), incluir un resumen agregado ayuda a contextualizar. Por ejemplo, a nivel de **distrito**, la base está concentrada en:

- **Eixample** (2.353 avisos; mediana de precio 655.000).
- **Sarrià–Sant Gervasi** (1.627 avisos; mediana de precio 835.000).
- **Ciutat Vella** (936 avisos; mediana de precio 595.000).

A nivel de **barrio**, algunos de los más representados incluyen Dreta de l’Eixample (más de 1.000 avisos), L’Antiga Esquerra de l’Eixample (alrededor de 600) y Sant Gervasi–Galvany (más de 400). Esta concentración refuerza la importancia de filtros y clustering.

## 10. Conclusión

La propuesta de front-end se apoya en un principio simple: **unir el mapa (dónde) con una lectura económica (qué conviene)**. La separación entre **Descripción** y **Clasificación** facilita

Cuadro 3: Barrios con más avisos: ejemplo de tabla útil como “resumen del barrio” en la UI.

Barrio	Avisos	Precio med.	ROI med.	Ingreso med.
Dreta de l'Eixample	1.013	1.099.000	0,365.8	29.815
L'Antiga Esquerra de l'Eixample	600	650.000	0,066.5	27.912
Sant Gervasi–Galvany	422	772.500	0,034.3	36.283
Pedralbes	410	875.000	0,018.1	37.845
Sarrià	373	1.150.000	0,061.3	32.620

que el usuario no confunda atributos “observables” (tamaño, amenities, precio) con métricas de decisión (ROI, valores presentes y probabilidades). La incorporación de un **par ordenado configurable** en cada marcador convierte al mapa en una herramienta de análisis (no sólo de ubicación). Finalmente, el **ranking condicional por barrio** ofrece una salida accionable: dentro de un contexto geográfico comparable, ordenar por rentabilidad, brecha informativa y liquidez para priorizar oportunidades.