

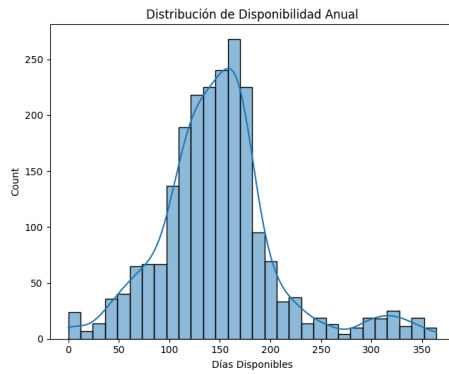
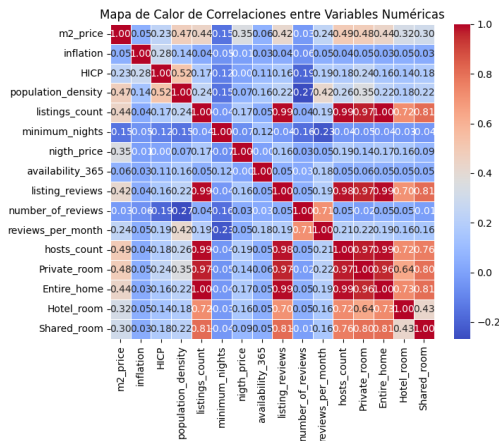
## **Informe Examen Final DAVD:**

El objetivo de este informe es analizar las dinámicas del mercado inmobiliario en Madrid, utilizando un conjunto de datos históricos que incluye información sobre precios por metro cuadrado, densidad poblacional, propiedades disponibles, y otros factores relacionados con el alquiler vacacional. Con una combinación de visualizaciones, análisis estadísticos y un modelo predictivo, buscamos responder preguntas clave para identificar tendencias y proponer estrategias que mejoren la situación habitacional.

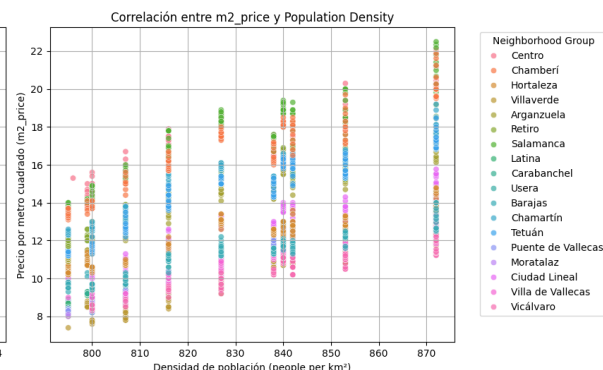
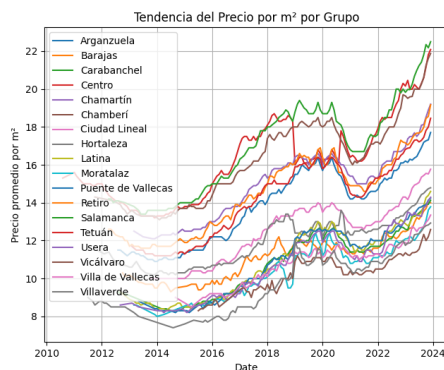
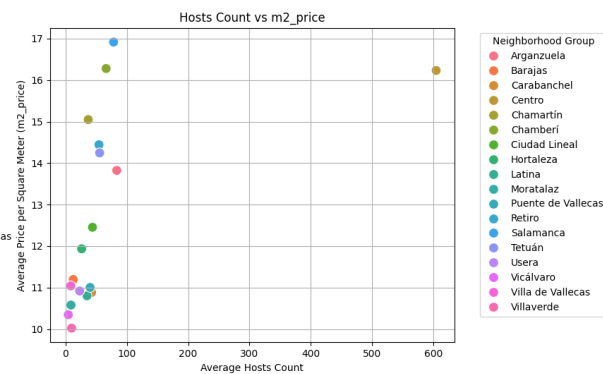
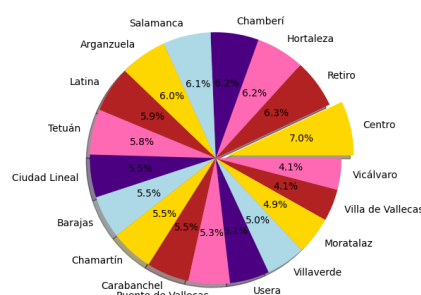
### **Preguntas que se van a responder:**

1. ¿Qué relaciones existen entre las variables numéricas en el dataset?
2. ¿Cuál es la distribución de disponibilidad anual de las propiedades?
3. ¿Cómo se distribuyen las propiedades entre los diferentes grupos de vecindarios?
4. ¿Qué vecindarios tienen el mayor número de anfitriones (hosts\_count) y cómo se relaciona con el precio de la vivienda?
5. ¿Cuál es el precio promedio del metro cuadrado (m2\_price) por neighbourhood\_group y cómo ha cambiado con el tiempo (date)?
6. ¿Existe una correlación entre el precio por metro cuadrado (m2\_price) y la densidad de población (population\_density)?

### **Dashboard Resumen que sustente las preguntas:**



Distribución de los grupos de vecindarios



En primer lugar, el análisis de correlaciones revela que el precio por metro cuadrado (m2\_price) está influido de manera positiva por factores relacionados con la ubicación y el tipo de oferta en las propiedades. Variables como la densidad de población (population\_density), que más adelante explicaremos su correlación con el precio por metro cuadrado más en detalle, muestran una correlación positiva (0.44), indicando que las áreas más densas en cuanto a población tienden a tener precios más altos. Aparte, la cantidad de anfitriones (hosts\_count) y la proporción de habitaciones privadas (Private\_room) también tienen una correlación positiva (0.49 y 0.48, respectivamente), lo que nos sugiere que vecindarios con más anfitriones y propiedades privadas están asociados con precios más altos.

Por otro lado, hay una correlación negativa con la estadía mínima requerida (minimum\_nights, -0.15), esto que hace que áreas con requisitos de estancia más largos tienden a tener precios más bajos. Pero variables como la disponibilidad de las propiedades (availability\_365) o la cantidad de reviews por mes (reviews\_per\_month)

tienen relaciones muy débiles o prácticamente nulas con el precio, lo que indica que no son factores relevantes en su determinación. En conclusión, el precio por metro cuadrado parece estar más influido por características estructurales y de ubicación que por aspectos operativos o temporales.

También, podemos ver en la segunda grafica como la mayoría de las propiedades tienen una disponibilidad anual concentrada alrededor de 150 días. La disponibilidad sigue una distribución sesgada, donde hay una disminución hacia valores más altos, indicando que pocas propiedades están disponibles durante todo el año. Además, se observa un pequeño grupo de propiedades con menos de 50 días de disponibilidad, lo que podría indicar que son residencias de uso ocasional o propiedades menos activas en el mercado. En general, la disponibilidad anual se concentra en un rango moderado de 100 a 200 días, con menos propiedades en los extremos de muy baja o muy alta disponibilidad.

Sobre cómo se distribuyen las propiedades entre los diferentes grupos de vecindarios, es interesante la visualización que destaca que Centro (7.0%) tiene la mayor concentración, seguido de Chamberí (6.2%) y Retiro (6.3%), lo que nos dice que hay alta actividad en estas zonas, posiblemente por su atractivo turístico o más residencial. Por otro lado, vecindarios como Vicalvaro (4.1%) y Usera (5.1%) tienen menos presencia en el mercado, que nos dice que son oportunidades menos competitivas. Este análisis ayuda a identificar áreas estratégicas según tu objetivo, ya que puede ser priorizar zonas de alta demanda o explorar mercados menos saturados.

Más adelante, queremos ver la relación entre el número promedio de anfitriones (`hosts_count`) y el precio promedio por metro cuadrado (`m2_price`) en diferentes vecindarios. Es útil para identificar patrones entre la oferta de anfitriones y los precios. Por ejemplo, vecindarios con mayor cantidad de anfitriones, como uno destacado con más de 600, suelen tener precios más altos (alrededor de 17 € por metro cuadrado). Sin embargo, áreas con menos anfitriones tienden a concentrarse en precios más bajos (10-14 € por metro cuadrado). Esto puede ayudar a evaluar la influencia de la densidad de anfitriones en los precios y a identificar vecindarios con alta competencia u oportunidades de inversión según la oferta.

El gráfico de abajo a la izquierda muestra la tendencia del precio por metro cuadrado a lo largo del tiempo para cada vecindario. Se observa que los precios han aumentado de manera consistente desde 2014, especialmente en vecindarios como Centro, Chamberí, y Salamanca, que tienen los valores más altos. Por otro lado, vecindarios como Villaverde y Puente de Vallecas tienen precios más bajos, pero también han mostrado crecimiento. Este gráfico nos sirve para analizar la evolución histórica de los precios y detectar áreas con mayor valorización o estabilidad en el tiempo.

El gráfico de la derecha representa la correlación entre el precio por metro cuadrado y la densidad de población. Se observa que los vecindarios con mayor densidad tienden a tener precios más altos, con concentraciones notables en rangos específicos de densidad. Por ejemplo, áreas densamente pobladas como Centro presentan precios superiores a 16 €/metro cuadrado, mientras que vecindarios con menor densidad como Villaverde tienen precios más bajos. Este análisis es útil para entender cómo la densidad demográfica influye en los precios y para identificar zonas con mayor potencial económico.

Ambos gráficos permiten evaluar tendencias y relaciones clave para tomar decisiones informadas sobre inversión o posicionamiento en el mercado.

## **Recomendaciones para mejorar la situación habitacional a partir de los resultados obtenidos de los análisis realizados con los datos:**

1. La primera recomendación sería promover el desarrollo en vecindarios que están menos saturados. Como hemos podido observar vecindarios con menos proporción de propiedades, como Vicálvaro, Usera y Villaverde, ofrecen oportunidades para desarrollar proyectos para vivir accesibles y diversificar la oferta, dado que tienen precios más bajos y menos competencia.
2. Otra recomendación sería aumentar la oferta en áreas con alta demanda. Zonas como Centro, Chamberí, y Salamanca tienen precios altos y alta concentración de propiedades, lo que indica una fuerte demanda. Mejorar la infraestructura y facilitar el acceso a estas áreas podría equilibrar el mercado y beneficiar tanto a residentes como a propietarios.
3. Es importante también fomentar viviendas con estancias largas en zonas económicas. Hemos visto que, en vecindarios con precios bajos, como Puente de Vallecas y Villaverde, podrían centrarse en viviendas orientadas a estancias largas, ya que tienen menor densidad de anfitriones y menor saturación.
4. La densidad de población está correlacionada con los precios, entonces es crucial equilibrar las políticas urbanas. En áreas densamente pobladas como Centro, se podrían limitar nuevos desarrollos para evitar la sobrepoblación, mientras que, en áreas con baja densidad, como Villaverde, se podrían incentivar proyectos de vivienda.
5. Además, como recomendación se podría controlar las tendencias de precios a largo plazo. En este caso, la tendencia creciente de precios en vecindarios como Centro y Salamanca podría desplazar a residentes locales. Es importante controlar e implementar regulaciones para garantizar el acceso equitativo a la vivienda.
6. Por último, se me ocurre optimizar el uso de propiedades disponibles. Esto es debido a que propiedades con baja disponibilidad anual podrían ser incentivadas para aumentar su tiempo en el mercado, especialmente en áreas con alta demanda, ayudando a reducir la presión sobre los precios.

En resumen, las recomendaciones se centran en equilibrar la oferta y la demanda mediante políticas focalizadas, que promueven el desarrollo en vecindarios menos saturados y promoviendo el acceso a viviendas en áreas con alta demanda, todo mientras se monitorean las tendencias de precios para mantener la equidad habitacional.

## **Conclusión:**

Este análisis de datos nos revela algunos desafíos claves, por ejemplo, la desigualdad en la distribución y accesibilidad de las viviendas que están en distintos vecindarios de la ciudad. Vecindarios como Centro, Salamanca, y Chamberí presentan altos precios por metro cuadrado debido a su alta demanda y densidad poblacional, mientras que áreas como Villaverde o Vicálvaro tienen precios significativamente más bajos y menos oferta habitacional. Este desequilibrio puede generar problemas como la exclusión habitacional en áreas más céntricas.

La solución propuesta, en este caso, basada en las visualizaciones y el modelo de regresión lineal, consiste en identificar las variables más influyentes en el precio de las viviendas (como la densidad de población, disponibilidad anual y número de anfitriones) para diseñar políticas específicas. Esto se podría hacer desplegando una aplicación con todas estas visualizaciones que sea fácil para interactuar para el usuario. Por ejemplo, en vecindarios con precios bajos, se podrían incentivar desarrollos habitacionales y aumentar la disponibilidad mediante programas de apoyo a propietarios. En zonas saturadas, se podrían regular nuevos desarrollos para evitar el desplazamiento de residentes locales.

Para este análisis, utilizamos tecnología avanzada como Python con bibliotecas como matplotlib y seaborn para visualización de datos, además de sklearn para construir modelos de regresión lineal. Esto permitió no solo interpretar relaciones clave entre variables, sino también predecir cómo cambios en factores como densidad de población o disponibilidad impactan los precios. Este enfoque tecnológico asegura decisiones basadas en datos y evidencia para abordar la situación habitacional.