

2a práctica de IA Sistemas Basados en el Conocimiento

Recomendador de ofertas de viviendas

**Joan Allés, Pau Bosch, Jiabo Wang
Cuatrimestre primavera 2021**

Índice

1. Identificación del problema	4
1.1 Descripción del problema	4
1.2 Análisis de la viabilidad	4
1.3 Identificación de las fuentes de conocimiento	5
1.4 Objetivos	5
1.5 Resultados esperados por el sistema	6
2. Conceptualización	8
2.1 Descripción de los conceptos del dominio	8
2.2 Descripción de los problemas y subproblemas y su organización	9
2.3 Descripción informal del proceso de resolución	10
2.4 Ejemplos del conocimiento experto extraído del dominio	11
3. Formalización	13
3.1 Desarrollo de la ontología	13
3.1.1 Determinar el dominio y la cobertura de la ontología	13
3.1.2 Considerar la reutilización de ontologías existentes	14
3.1.3 Enumerar los términos importantes en la ontología	14
3.1.4 Definir las clases y su jerarquía	15
3.1.4 Instancias	22
3.2 Método de resolución	23
3.2.1 Abstracción de los datos	23
3.2.2 Asociación heurística	23
3.2.3 Refinamiento	24
4. Implementación	25
4.1 Construcción de la ontología	25
4.2 Descripción de los módulos	25
4.2.1 MAIN	25
4.2.1 Recopilación de datos	25
4.2.2 Procesado de la información	25
4.2.3 Puntuación	26
4.2.4 Generación	26
4.2.5 Presentación	26
4.3 Prototipos	26
5. Juegos de prueba	28
5.1 Juego de prueba 1	28
5.1.1 Cobertura	28
5.1.2 Ejecución	28
5.1.3 Explicación	40
5.2 Juego de prueba 2	41
5.2.1 Cobertura	41

5.2.2 Ejecución	41
5.2.3 Explicación	59
5.3 Juego de prueba 3	60
5.3.1 Cobertura	60
5.3.2 Ejecución	60
5.3.3 Explicación	73
5.4 Juego de prueba 4	73
5.4.1 Cobertura	73
5.4.2 Ejecución	74
5.4.3 Explicación	93
5.5 Juego de prueba 5	93
5.5.1 Cobertura	93
5.5.2 Ejecución	94
5.5.3 Explicación	98
5.6 Juego de prueba 6	98
5.6.1 Cobertura	98
5.6.2 Ejecución	98
5.6.3 Explicación	101
6. Planificación de la práctica	102
7. Conclusiones	103

1. Identificación del problema

1.1 Descripción del problema

El motivo de esta práctica es comprender los modelos de inteligencia artificial que se tienen que aplicar para obtener una serie de recomendaciones de viviendas para una persona o un grupo de personas concreto que se adecuen a sus características y/o demandas.

La *regidoria d'habitatge de l'ajuntament de Barcelona* es un organismo que dispone de un gran número de ofertas de alquiler de viviendas, y a la vez, cada vivienda presenta un gran número de características, por lo que urge la necesidad de crear un sistema que, dados los datos introducidos por el usuario sobre las características de la vivienda que busca y sus propias características (es decir, los del usuario), recomiende una serie de viviendas que satisfagan sus necesidades y le permita aprovechar mejor su tiempo, en lugar de tener que explorar todas las viviendas caóticamente.

Para realizar las recomendaciones, el sistema se basará por una banda, en las características y restricciones que pueda tener cada vivienda junto con su oferta de alquiler y por otra banda, en las características y preferencias de cada inquilino, de forma que cada uno de ellos recibirá una serie de viviendas personalizadas de forma efectiva y ajustándose a aquello que tenga más interés.

1.2 Análisis de la viabilidad

Como se ha comentado anteriormente, el problema consiste en encontrar un conjunto de viviendas que se adecúen al perfil del inquilino y sus preferencias. Por tanto, es un problema de búsqueda en el cual tenemos que tener en cuenta la totalidad de viviendas y elegir aquellas que cumplan mejor los requisitos del inquilino.

Si hiciéramos esta búsqueda sin un SBC, sería costosa y compleja debido a la falta de criterios de ordenación del contenido y de una estrategia de exploración efectiva. Sin embargo, al disponer de conocimiento para representar las características y restricciones de las viviendas juntamente con sus ofertas de alquiler, podemos aplicar las capacidades de un SBC (reglas y restricciones) para trabajar con él y reducir la complejidad de la búsqueda a algo factible y usable. Es, por lo tanto, un problema de búsqueda, ya que consiste en visitar el espacio de contenidos para escoger aquellos que más se ajustan a las restricciones y

preferencias del usuario. Así pues, concluimos que la construcción de un Sistema Basado en el Conocimiento (SBC) es necesario y adecuado para obtener una solución válida al problema de manera eficaz.

1.3 Identificación de las fuentes de conocimiento

Las fuentes de conocimiento son aquellas informaciones a partir de la cual el SBC se basa y de la que aprende a cómo actuar en los distintos casos.

Para nuestro problema concretamente, la distribución de las recomendaciones de ofertas de viviendas, primero hemos consultado diferentes páginas web de internet sobre anuncios inmobiliarios (por ejemplo www.idealista.com) o la propia web de la regidora d'habitatge (<https://habitatge.barcelona/ca/acces-a-habitatge/consells-lloguer>) y del enunciado de la práctica para informarnos sobre el tema y decidir cuáles son las características relevantes de una vivienda y de su oferta, estas fuentes los consideramos como los expertos en este campo.

No obstante, aparte de las características de las viviendas, una fuente de conocimiento esencial para el programa es el mismo usuario que pide las recomendaciones de viviendas. Antes de recomendar las viviendas, se hacen una serie de preguntas al usuario sobre sus preferencias y características, cuyas respuestas ayudarán a filtrar qué viviendas deberían tomar más relevancia.

Finalmente, también se puede extraer conocimiento de otros SBC sobre el mismo problema y estadísticas o estudios sobre los gustos y preferencias más populares de la población.

1.4 Objetivos

El sistema debería cumplir una serie de objetivos para ser capaz de resolver con éxito cualquier situación propuesta:

- Interactuar con los usuarios para recoger toda la información necesaria respecto a las características/restricciones que deberían tener las viviendas, las preferencias o gustos personales que quiera destacar y otra información personal como la edad, la ocupación o el número de personas que vayan a vivir en la vivienda que también nos puede ser de ayuda a la hora de filtrar.

- Aprovechar al máximo el aprendizaje obtenido mediante la información (base de datos) sobre las viviendas que hemos creado y las respuestas de los usuarios sobre las preguntas iniciales.
- Filtrar las viviendas según las restricciones que da el usuario, descartando aquellas que no cumplen con lo pedido.
- Ordenar las viviendas según una puntuación de satisfacción (teniendo en cuenta las preferencias) para mostrar aquellas que más se ajustan con las características pedidas por el usuario respecto las otras.
- Presentar de forma adecuada y coherente la solución a los usuarios. De manera que se vea las viviendas junto con algunas de sus características más relevantes y ordenadas según una puntuación de satisfacción de mayor a menor y mostrar la calidad de la recomendación.

1.5 Resultados esperados por el sistema

El sistema va a generar un conjunto de recomendaciones de ofertas de vivienda según el perfil del inquilino, esta lista contendrá las 30 ofertas de mayor calidad que cumplen con los requisitos demandados por el inquilino. Y para cada oferta de vivienda se mostrarán de manera sencilla el motivo por la que ha sido recomendada, además de un grado de recomendación cualitativo, el cual puede ser:

- **Parcialmente adecuado:** No se cumplen completamente uno o dos criterios, pero aún así podría ser aceptado por el cliente (por ejemplo, el transporte público está a distancia media cuando lo quería a distancia pequeña o no hay zonas verdes cerca cuando había pedido que tuviera zonas verdes cerca).
- **Adecuado:** Cumple todas las restricciones que ha pedido el inquilino.
- **Muy recomendable:** Cumple todas las restricciones y además tiene características extra que lo hacen ser aún más ventajoso (más habitaciones, más servicios cercanos de los solicitados, ...).

Para decidir la calidad de las recomendaciones nos hemos basado en la puntuación que obtiene cada recomendación, es decir, a partir de una cierta puntuación lo consideramos parcialmente adecuado, adecuado o muy recomendable. La puntuación de cada recomendación tiene fundamentalmente dos partes, una que se fundamenta en las características de la propia vivienda (es decir, de sus características) que es constante y la otra se basa en el cumplimiento de preferencias de los inquilinos, es decir, si se cumplen sus preferencias (cerca de una zona verde o una zona deportiva) entonces se obtendrán puntos extras y esta parte es variable ya que depende del número de inquilinos.

Calidad	Puntuación vivienda	Puntuación inquilino	Puntuación total
Muy recomendable	≥ 100	≥ 50	$\geq 100 + 50 * n^{\circ} \text{ inquilinos}$
Adecuado	≥ 75	≥ 40	$\geq 75 + 45 * n^{\circ} \text{ inquilinos}$
Parcialmente adecuado	< 75	< 40	$< 75 + 45 * n^{\circ} \text{ inquilinos}$

Consideramos que una recomendación es calidad **muy recomendable** si la puntuación que obtiene es mayor o igual que $100 + 50 * n^{\circ} \text{ inquilinos}$, de calidad **adecuado** si la puntuación que obtiene es mayor o igual que $75 + 45 * n^{\circ} \text{ inquilinos}$, pero menor que $100 + 50 * n^{\circ} \text{ inquilinos}$ y el resto tiene calidad **parcialmente adecuado**.

2. Conceptualización

2.1 Descripción de los conceptos del dominio

El dominio de nuestro problema viene determinado básicamente por los elementos que se pueden encontrar en una ciudad. Además necesitamos información de los usuarios que van a habitar las casa que se alquilan y sus restricciones.

Los datos de los usuarios son básicamente:

- Nombre (Utilizado para dar una sensación de proximidad en el programa)
- Información de los inquilinos que van a habitar la casa
 - Nombre (Facilitar el seguimiento de las preguntas siguientes por parte del usuario)
 - Edad (Necesario para filtrar sus posibles preferencias por rango de edad)
 - Ocupación (Especialmente nos interesa saber si son estudiantes)
 - Localización de interés (Vamos a priorizar una ubicación media que deseen los inquilinos)
- Restricciones que debe tener la casa
 - Rango de número de habitaciones (Se establece un rango de habitaciones que el usuario desea tener, y además puede elegir la cantidad de ellas que deben ser dobles)
 - Rango de número de baños (Se establece un rango de baños que el usuario desea tener)
 - Rango de precio válidos (Se establece un rango de precios que el usuario desea tener)
 - Mascotas (Se indica si desea poder tener mascotas en casa)
 - Fumar (Se indica si desea poder fumar en casa)
 - Superficie (Se indica una superficie mínima que se desea por la casa)
 - Muebles de la vivienda que se busca (Amueblada o sin amueblar)
 - Tipo de vivienda que se busca (Piso, Duplex o casa Unifamiliar)
 - Posesión de coche
 - Servicios de la ciudad que el usuario desea tener cerca(Biblioteca, Centro de Salud, Colegio...)

Además, el sistema tiene la información de los elementos más característicos de la ciudad para establecer preferencias:

- Viviendas
 - Pueden ser pisos, duplex o casas unifamiliares
 - Los pisos y dúplex tienen información de su altura
 - Ruido de la vivienda
 - Aire acondicionado/Calefacción
 - Balcon/Terraza
 - Superficie
 - Número de baños y habitaciones
 - Localización
 - Extras como Garaje, piscina, vistas...
 - Estado de la vivienda
 - Pertenece a una oferta de la que se necesita información cómo
 - Permisos de fumar, mascotas y reforma
 - Muebles y electrodomésticos que incluye
 - El precio
- Servicios de la ciudad de los que tenemos información de localización. Los servicios principales son
 - Biblioteca
 - Centro de salud
 - Colegio
 - Estadio
 - Hipermercado
 - Supermercado
 - Ocio
 - Transporte Público
 - Zona Deportiva
 - Zona Verde

2.2 Descripción de los problemas y subproblemas y su organización

Con el objetivo de poder llevar a cabo la tarea de recomendar viviendas a los usuarios del sistema decidimos dividir el trabajo a realizar en diferentes subproblemas dependiendo de

sus características, para facilitar así su resolución . Por una parte identificamos la necesidad de saber que es lo que quiere el individuo, para abordar esta primera labor creamos el módulo de recopilación donde se hacen una serie de preguntas para extraer cuáles son sus preferencias y restricciones. Por otra parte nos encontramos con que tenemos que filtrar las diferentes instancias de viviendas y eliminar de la recomendación toda instancia que no cumpla alguna de las restricciones, con esta finalidad implementamos el módulo de procesado. Una vez tenemos todas las viviendas que son aptas para el usuario nos encontramos con el problema de saber cual de estas es mejor, es por esto que añadimos el módulo de puntuación.

Para terminar lo único que nos falta hacer es decirle al usuario que viviendas le recomendamos y porque, para realizar estos trabajos utilizaremos los módulos de generación y presentación.

Así una vez hemos pensado cómo organizarnos para resolver el problema general nos encontramos con 5 subproblemas principales: Recopilar la información necesaria del usuario, procesar esta información y eliminar las viviendas que no cumplan las restricciones, puntuar las viviendas resultantes y finalmente generar y presentar los resultados.

2.3 Descripción informal del proceso de resolución

Inicialmente necesitamos recopilar información del usuario y los inquilinos que quieren alquilar una vivienda. Estas preguntas nos sirven para obtener información básica de los habitantes y sus preferencias. Además solicitamos información de restricciones que debe tener la vivienda como son su número de habitaciones y baños. Otra información que necesitamos conocer son sus preferencias de la oferta de la vivienda como son el precio, si la casa está amueblada, si se permiten mascotas...

Una vez obtenida la información necesaria se limitan las posibles viviendas recomendadas quitando todas las que no cumplen las restricciones de oferta y de vivienda que hemos obtenido mediante las preguntas anteriores.

De todas las viviendas que cumplen todas las restricciones queremos obtener la mejor recomendación para los solicitantes, por este motivo, se establece una serie de puntuaciones proporcionadas por un experto a las distintas características de la casa. Esta información caracteriza al sistema basado en el conocimiento, ya que, esta información proporcionada por el experto es lo que determina el conocimiento del sistema. Las

puntuaciones obtenidas estarán condicionadas por la información obtenida de los inquilinos solicitantes.

Al finalizar con la puntuación de las distintas características de la vivienda queremos ordenar las recomendaciones siguiendo las puntuaciones obtenidas y estarán limitadas a las 30 mejores viviendas en caso de tener suficientes. Las recomendaciones se distinguen en tres grupos dependiendo de la puntuación en tres grupos: Muy recomendable, adecuada, parcialmente adecuada.

2.4 Ejemplos del conocimiento experto extraído del dominio

Para poder realizar la puntuación de las diferentes viviendas necesitamos saber qué es lo que más se valora o penaliza una vivienda, y es aquí donde entra en juego el conocimiento experto extraído del dominio.

Algunos de los métodos que utilizamos para puntuar las viviendas fueron: tener en cuenta todos los inquilinos para intentar encontrar un lugar que agrade a la mayoría de ellos, clasificar los inquilinos según su edad, ya que dependiendo de ésta tendrán unos intereses o otros, nosotros optamos por dividirlos en 5 grupos: infantes, donde se encuentran las personas con menos de 10 años, adolescentes que comprende las edades de entre 11 y 17 años, jóvenes donde hay toda persona con 18 años o más y menos de 30, adultos que se corresponde con el grupo de personas con edades de entre 30 y 60 años, y finalmente se encuentran las personas mayores que son todas aquellas que tienen una edad superior a 60 años.

Algunos de los intereses comunes de las familias que buscan vivienda con un infante es que tengan cerca un colegio donde poder llevar al hijo, una zona verde también cerca para que el infante pueda ir a jugar, y que haya un hipermercado a corta o media distancia donde poder ir a hacer las grandes compras, además también les suele interesar tener un centro de salud no muy lejos donde poder llevar el infante a hacer las diferentes revisiones obligatorias.

En cambio los adolescentes ya suelen tener otras preferencias, como por ejemplo que haya cerca una zona deportiva donde puedan practicar las diferentes actividades extraescolares, tener transporte público cerca, ya que empiezan a ser más independientes, que exista algún sitio de ocio no demasiado lejos donde poder ir los fines de semana, y se siguen manteniendo algunos intereses comunes con los infantes como puede ser que haya algún hipermercado cerca para que la familia pueda seguir haciendo la compra mensual.

A diferencia de los adolescentes en los jóvenes sube el interés en las zonas de ocio, baja la importancia de los hipermercados y suben los de los supermercados, ya que tienden a hacer compras más pequeñas, y se mantiene la importancia de que cerca de la vivienda se encuentre transporte público y que en corta o media distancia existan instalaciones deportivas.

Los adultos en general buscan que cerca de su residencia haya hipermercados o supermercados, y zonas deportivas donde poder mantener una condición física saludable y pierden un poco de interés las zonas de ocio en comparación a los jóvenes así como también baja la importancia de tener transporte público cerca de casa ya que la mayoría cuenta con vehículo particular.

En las personas mayores vuelve a subir la preferencia de tener zonas verdes donde poder ir a pasear, así como de bibliotecas donde pueden ir a buscar libros con los que entretenerse, de igual manera también es importante que se encuentre algún supermercado cerca del lugar de residencia para poder ir a hacer las pequeñas compras diarias y se valora más las viviendas que tengan ascensores.

A parte de la puntuación que depende del grupo en el que se encuentre cada inquilino hay algunas preferencias con un carácter más general como puede ser penalizar las zonas muy ruidosas y preferir las más tranquilas, al igual que se priorizan las viviendas en un buen estado a las que necesitan ser reformadas, y otras cosas como que es mejor una vivienda que cuente con garaje si el usuario tiene vehículo propio, o que son mejores los pisos que tengan aire acondicionado o calefacción, así como también es más cómodo si la residencia ya tiene electrodomésticos o que como más alto sea el piso más importante se vuelve el ascensor, y que por lo general se prefieren pisos altos a los bajos ya que estos suelen ser más tranquilos y cuentan con mejores vistas. También hay cierto consenso que es mejor un piso con piscina, con terraza o balcón, y que como más grande mejor siempre que este no se salga del presupuesto o que es mejor estar a media distancia de los lugares de ocio que justo al lado ya que esto conlleva menos molestias.

Además también tuvimos en cuenta el sentido común para por ejemplo eliminar todas las viviendas que no permiten mascotas o no dejan fumar para gente con mascotas o fumadores respectivamente.

3. Formalización

En este punto analizaremos el problema desde el punto de vista del ingeniero del conocimiento. Se explicitan las diferentes necesidades de representación del conocimiento y de resolución de problemas identificadas en las fases anteriores.

3.1 Desarrollo de la ontología

De la teoría sabemos que no existe una metodología establecida sobre cómo desarrollar ontologías, por eso nos hemos basado en las fases de la metodología informal propuesta por el modelo “Ontology Development 101: A Guide to Creating Your First Ontology”, Noy & McGuinness, (2000).

A continuación describimos en detalle todos los pasos que hemos seguido para el desarrollo de la ontología.

3.1.1 Determinar el dominio y la cobertura de la ontología

En esta primera fase nos planteamos una serie de preguntas básicas para la realización de una ontología consistente.

- ¿Qué dominio cubrirá la ontología?

La descripción de los conceptos del dominio fueron descritos en el apartado de Conceptualización, desde el punto de vista del experto. Esto será la base para definir el dominio desde el punto de vista del ingeniero. Principalmente los conceptos que nos interesa definir son **Vivienda**, **Oferta**, **Servicio**, **Ciudad** e **Inquilinos** (usuario solicitante) junto con todas sus características.

- ¿Para qué usaremos la ontología?

Para representar las ofertas de las viviendas que están disponibles en una ciudad, como también los servicios que forman parte de la ciudad, y finalmente el inquilino que está buscando ofertas de viviendas (el usuario solicitante). Y el uso que le daremos será un sistema de recomendación de ofertas de viviendas de una ciudad.

- ¿A qué tipos de preguntas ha de poder responder la ontología?

La ontología deberá responder principalmente a preguntas relacionadas con las características de las solicitudes de ofertas de viviendas de una ciudad teniendo en cuenta la información proporcionada por parte de los inquilinos.

- ¿Quién usará y mantendrá la ontología?

Esta ontología se utilizará para el desarrollo de la práctica SBC dentro de la asignatura de Inteligencia Artificial y su propósito más importante es la de favorecer la comunicación entre las personas solicitantes y las empresas que ofrecen las ofertas de viviendas. Y será mantenido por los propios integrantes del grupo durante el tiempo que nos haga falta para la realización de la práctica, no obstante, podrá ser reutilizada para aquellos que les sean útil.

3.1.2 Considerar la reutilización de ontologías existentes

Para la realización de esta práctica no hemos considerado la reutilización de ninguna ontología existente.

3.1.3 Enumerar los términos importantes en la ontología

Los términos más importantes son todas las características de las **viviendas** de una **ciudad** junto con su **oferta** que hemos obtenido en la conceptualización, como también de los **servicios** que también se ubican en la misma ciudad que las viviendas. Finalmente, también es relevante tener en cuenta las características del **inquilino** (solicitante) y de sus preferencias o restricciones que pueda tener.

3.1.4 Definir las clases y su jerarquía

En primer lugar presentaremos la ontología completa, para después explicar cada clase con sus propiedades de manera más detallada.

La ontología que hemos realizado en esta práctica es la siguiente:

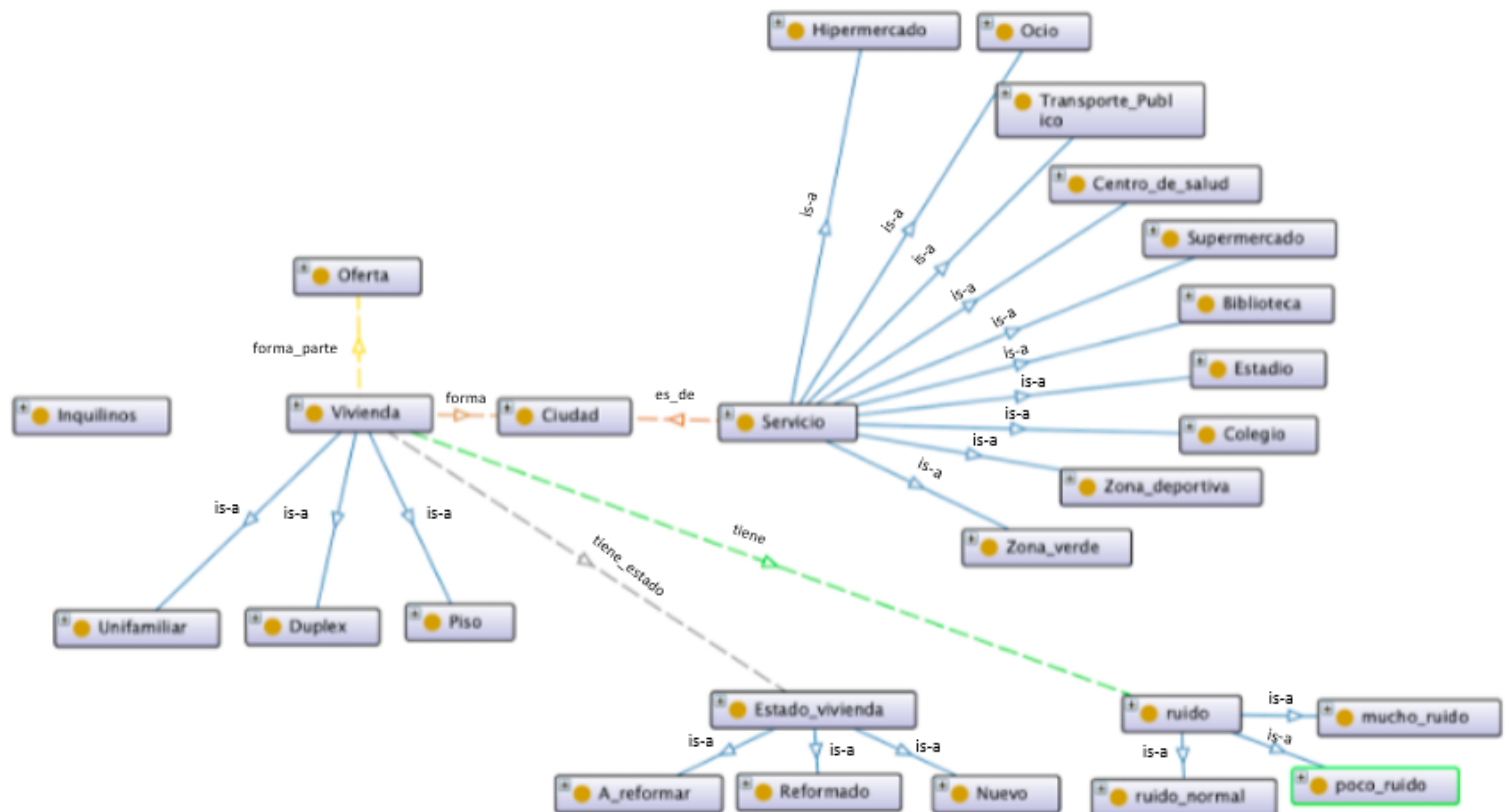


Figura 1: Ontología completa

Información de las clases usadas:

Ciudad:

Ciudad	
Nombre	String

Definimos toda la información de una ciudad relevante. Toda la información de esta clase será dada por las instancias declaradas previamente.

Los atributos son:

- **Nombre:** nombre de la ciudad.

Servicio:

Servicio		
Localizacion_x	Integer	
Localizacion_y	Integer	
es_de	Instance*	Ciudad
es_de	Instance*	Ciudad
is-a	Instance*	Hipermercado
is-a	Instance*	Ocio
is-a	Instance*	Transporte_publico
is-a	Instance*	Centro_de_salud
is-a	Instance*	Supermercado
is-a	Instance*	Biblioteca
is-a	Instance*	Estadio
is-a	Instance*	Colegio
is-a	Instance*	Zona_deportiva
is-a	Instance*	Zona_verde

Esta clase tiene toda la información necesaria para identificar un servicio, es decir, su localización. La información de esta clase proviene de las diferentes instancias.

Los atributos son:

- **Localizacion_x**: localización x del servicio en la ciudad.
- **Localizacion_y**: localización y del servicio en la ciudad.
- **es_de**: le asocia la ciudad al que pertenece.

Es la superclase de todas los otros servicios (Biblioteca, Centro_de_salud, Colegio, Estadio, Hipermercado, Ocio, Supermercado, Transporte_Publico, Zona_deportiva, Zona_verde) que

como servicio, solo guardamos la localización x y la localización y como atributos y están relacionados con Ciudad.

Vivienda:

Vivienda		
Aire_acondicionado	Boolean	
Balcon	Boolean	
Banos	Integer	
Calefaccion	Boolean	
DormitoriosDobles	Integer	
DormitoriosIndividuales	Integer	
Garaje	Boolean	
Localizacion_x	Integer	
Localizacion_y	Integer	
Piscina	Boolean	
Superficie	Integer	
Terraza	Boolean	
Vistas	Boolean	
forma	Instance*	Ciudad
forma_parte	Instance*	Oferta
is-a	Instance*	Unifamiliar
is-a	Instance*	Duplex
is-a	Instance*	Piso

Esta clase tiene toda la información necesaria para identificar una vivienda. La información de esta clase proviene de las diferentes instancias.

Los atributos son:

- **Aire_acondicionado**: indica si la vivienda tiene aire acondicionado.
- **Balcon**: indica si la vivienda tiene balcón.
- **Banos**: indica el número de baños que tiene la vivienda.
- **Calefaccion**: indica si la vivienda tiene calefacción.
- **DormitoriosDobles**: indica el número de dormitorios dobles que tiene la vivienda.
- **DormitoriosSimples**: indica el número de dormitorios simples que tiene la vivienda.
- **Garaje**: indica si la vivienda tiene garaje.
- **Localizacion_x**: localización x de la vivienda en la ciudad.
- **Localizacion_y**: localización y de la vivienda en la ciudad.
- **Piscina**: indica si la vivienda tiene piscina.
- **Superficie**: indica los metros cuadrados de la vivienda.
- **Terraza**: indica si la vivienda tiene terraza.
- **Vistas**: indica si la vivienda tiene vistas.
- **forma**: le asocia la ciudad al que pertenece.
- **forma_parte**: le asocia la oferta al que pertenece.
- **is-a**: la vivienda puede ser una vivienda unifamiliar.
- **is-a**: la vivienda puede ser un dúplex.
- **is-a**: la vivienda puede ser un piso.

Es la superclase de Unifamiliar, Duplex y Piso, que son los tres tipos de vivienda que pueden ser.

Unifamiliar:

Esta clase tiene toda la información necesaria para identificar una vivienda unifamiliar. La información de esta clase proviene de las diferentes instancias.

Como es una clase hijo de Vivienda, hereda todos sus atributos.

Duplex:

Duplex	
Altura	Integer
Ascensor	Boolean

Esta clase tiene toda la información necesaria para identificar un duplex. La información de esta clase proviene de las diferentes instancias.

Atributos:

- **Altura:** indica los pisos del dúplex (si tiene 1 piso, 2 pisos, ...).
- **Ascensor:** indica si el dúplex tiene ascensor.

Como es una clase hijo de Vivienda, hereda todos sus atributos.

Piso:

Piso	
Altura	Integer
Ascensor	Boolean

Esta clase tiene toda la información necesaria para identificar un piso. La información de esta clase proviene de las diferentes instancias.

Atributos:

- **Altura:** indica la altura del piso (si es un primero, segundo, tercero, ...).
- **Ascensor:** indica si el piso tiene ascensor.

Como es una clase hijo de Vivienda, hereda todos sus atributos.

Oferta:

Oferta	
Amueblada	Boolean
Electrodomesticos	Boolean
Fumar	Boolean
Mascotas	Boolean
permite_estudiantes	Boolean
Se_puede_reformar	Boolean
Precio	Integer

Esta clase tiene toda la información necesaria para identificar una oferta. La información de esta clase proviene de las diferentes instancias.

Los atributos son:

- **Amueblada:** indica si la vivienda oferta está amueblada.
- **Electrodomesticos:** indica si la vivienda de la oferta tiene electrodomésticos.
- **Fumar:** indica si en la vivienda de la oferta se puede fumar.
- **Mascotas:** indica si en la vivienda de la oferta se puede tener mascotas.
- **permite_estudiantes:** indica si la oferta está dirigida a los estudiantes o no.
- **Se_puede_reformar:** indica si en la vivienda de la oferta se puede reformar.
- **Precio:** indica el precio de la oferta.

Estado_vivienda:

Estado_vivienda		
is-a	Instance*	A-reformar
is-a	Instance*	Reformado
is-a	Instance*	Nuevo

Esta clase tiene toda la información necesaria para el estado de una vivienda. La información de esta clase proviene de las diferentes instancias.

Los atributos son:

- **is-a**: el estado de la vivienda puede ser a reformar, es decir, necesita ser reformado para poder vivir.
- **is-a**: el estado de la vivienda puede ser reformado, es decir, no necesita ser reformado para poder vivir aunque tampoco es nuevo.
- **is-a**: el estado de la vivienda puede ser nuevo.

Es la superclase de las clases A_reformar, Reformado y Nuevo, que son los tres tipos de estados que puede tener una vivienda.

ruido:

ruido		
is-a	Instance*	mucho_ruido
is-a	Instance*	poco_ruido
is-a	Instance*	ruido_normal

Esta clase tiene toda la información necesaria para identificar el ruido de una vivienda. La información de esta clase proviene de las diferentes instancias.

Los atributos son:

- **is-a**: el ruido de la vivienda puede ser mucho_ruido.
- **is-a**: el ruido de la vivienda puede ser poco_ruido.
- **is-a**: el ruido de la vivienda puede ser ruido_normal.

Es la superclase de las clases mucho_ruido, poco_ruido y ruido_normal, que son los tres tipos de ruidos que puede tener una vivienda.

Inquilinos:

Inquilinos	
Edad	Integer
es_estudiante	Boolean
Localizacion_x	Integer
Localizacion_y	Integer
Nombre	String

Esta clase tiene toda la información necesaria para identificar un inquilino. La información de esta clase no proviene de las instancias, sino que se obtendrán durante la ejecución, es decir, cuando se hagan las preguntas al usuario.

Los atributos son:

- **Edad:** indica la edad del inquilino.
- **es_estudiante:** indica si el inquilino es un estudiante.
- **Localizacion_x:** localización x del inquilino en la ciudad.
- **Localizacion_y:** localización y del inquilino en la ciudad.
- **Nombre:** indica el nombre del inquilino.

Hemos puesto una localización x y una localización y al inquilino para guardarnos un lugar de preferencia que el inquilino pueda tener, en caso de no tener se pone -1 en ambos atributos.

3.1.4 Instancias

Para esta práctica se han creado:

- 90 viviendas (30 viviendas unifamiliares, 30 dúplex y 30 pisos).
- 90 ofertas (30 ofertas para viviendas unifamiliares, 30 ofertas para dúplex y 30 ofertas para pisos).
- 3 ruidos (1 altoRuido, 1 medioRuido y 1 pocoRuido).
- 3 Estado_vivienda (estadoAReformar, estadoNuevo y estadoReformado).
- 1 ciudad (Barcelona).
- 6 bibliotecas.
- 1 estadio (Camp Nou).

- 12 ocios (6 bares, 3 cinemas y 3 discotecas)
- 21 supermercados (9 caprabos, 2 carrefour y 10 mercadonas)
- 9 colegios.
- 9 hospitales.
- 7 hipermercados (7 IKEAs).
- 20 transporte_publico (10 paradas de metro y 10 paradas de bus).
- 10 zonas_verdes (10 parques).
- 6 zonas deportivas.

3.2 Método de resolución

Para la resolución de esta práctica hemos utilizado la clasificación heurística ya que se adapta a nuestro caso. Por lo tanto, tenemos un problema de análisis, ya que debemos escoger nuestra solución dentro de un conjunto limitado, que en nuestro caso es el conjunto total de instancias de ofertas de viviendas.

Esta metodología tiene tres fases: abstracción de datos, asociación heurística y refinamiento, que los vamos a detallar específicamente a continuación.

3.2.1 Abstracción de los datos

En el caso que se nos plantea, consiste en pasar una serie de datos que obtenemos del usuario mediante el conjunto de problemas iniciales a hechos generales, es decir, transformar la entrada del problema al vocabulario utilizado para la asociación heurística. Por ejemplo, si es una persona de edad avanzada, supondremos que tendrá preferencia para las viviendas cercanas a centros de salud o zonas verdes o si la distancia entre 2 localizaciones es mayor que 1000 metros lo consideramos como lejos, entre 500 y 1000 metros como mediano y menos de 500 metros como cerca.

3.2.2 Asociación heurística

Una vez hecha la abstracción de datos, donde hemos pasado del problema concreto al problema abstracto, se procede a pasar a la siguiente fase, donde queremos pasar del problema abstracto a la solución abstracta.

En esta fase, por un lado, debemos hacer la inferencia de las características de las ofertas de las viviendas juntamente con las de la vivienda y por otro lado también debemos inferir de la misma manera las características del usuario, como también de sus restricciones y/o preferencias, para poder formalizar todo el conjunto de “reglas”.

3.2.3 Refinamiento

Una vez hechas las dos fases anteriores, solo nos queda el refinamiento. Esta fase la podemos subdividir en 3 partes: la primera parte se centra en el filtraje de las viviendas por las restricciones impuestas por parte del usuario, es decir, se descartan aquellas viviendas que no cumplen con alguna restricción. A continuación, se centra en las preferencias que tiene el usuario, donde se intenta satisfacer las máximas preferencias posibles y evaluando cada preferencia satisfecha con un grado de calidad. Finalmente, ordenamos las recomendaciones según el grado de calidad que tienen y se pasa de la solución abstracta que obtuvimos con la asociación heurística a la solución concreta.

4. Implementación

4.1 Construcción de la ontología

Hemos generado la ontología con la aplicación Protegé con las características descritas anteriormente en Formalización. Además tenemos una clase Recomendacion, para guardar la puntuación y justificaciones de cada oferta de vivienda y por qué ha sido elegida. También tenemos deftemplates para guardar Servicios Obligatorios, Usuario, Preferencias y Restricciones para programar con más comodidad.

Tanto la clase Recomendacion como los deftemplates descritos se instancian dinámicamente.

4.2 Descripción de los módulos

Hemos dividido la implementación en 6 módulos siguiendo la división del problema en subproblemas.

4.2.1 MAIN

Este primer módulo da la bienvenida al usuario (regla inicial que inicia la ejecución del sistema) y se pasa al siguiente módulo.

4.2.1 Recopilación de datos

Este módulo consiste en la obtención de los datos a través de preguntas al usuario del sistema. Obtenemos datos del usuario, los inquilinos que van a habitar la vivienda y las preferencias y restricciones que debe cumplir la vivienda. Toda la información obtenida se guarda en templates para poder utilizar esta información posteriormente en otros módulos.

Hemos dividido la información en tres templates que son Usuario, Restricciones y Preferencias. Las preguntas pueden ser de diversos tipos como numéricas, de pregunta múltiple o genérica. Al finalizar la recopilación de datos nos centraremos en el módulo de procesado de la información.

4.2.2 Procesado de la información

Este segundo módulo consiste en primero añadir todas las viviendas como recomendación y luego filtrarlas y eliminar todas aquellas viviendas que no cumplan alguna de las restricciones que obtenemos del módulo de recopilación de datos.

Para hacerlo hemos creado diferentes reglas donde cada una mira una posible restricción y en el caso de que el usuario la haya exigido entonces miramos si la vivienda lo cumple y si no lo hace la sacamos del conjunto de viviendas que forman parte de la recomendación.

Para poder saber exactamente qué condiciones nos dice el usuario que tiene que cumplir una vivienda para la que le interese accedimos a los diferentes templates que han sido rellenados en el módulo de recopilación de datos.

4.2.3 Puntuación

Este módulo consiste en puntuar las diferentes viviendas que han pasado la fase de filtrado para poder ordenarlas de más recomendables a menos adecuadas.

Es en este proceso de puntuación donde se tiene en cuenta el conocimiento experto del sistema, para puntuar a cada vivienda dependiendo del perfil de los diferentes inquilinos para los que será la casa.

Dentro del módulo de puntuación se pueden distinguir dos bloques. Uno donde se tiene en cuenta simplemente las características de la casa y que es independiente del número de inquilinos y su tipología, y donde cada regla se ejecuta una única vez por vivienda, y el otro donde cada regla se ejecuta tantas veces como inquilinos por viviendas haya.

4.2.4 Generación

En este módulo, se crea al principio una lista desordenada de recomendaciones, donde se añaden todas las recomendaciones de ofertas de viviendas que han podido sobrevivir al filtraje, entonces se crea otra lista de recomendaciones ordenadas, donde se ordenan las recomendaciones de la lista desordenada según su puntuación y finalmente se pasa al módulo de presentación.

4.2.5 Presentación

Este módulo contiene una única regla, donde se imprime el conjunto de recomendaciones por orden de puntuación o si está vacío un mensaje de disculpa.

4.3 Prototipos

Como era la primera vez que utilizabamos CLIPS para programar y no teníamos demasiado claro su funcionamiento pensamos que sería una buena idea desarrollar distintos prototipos empezando por lo más sencillo e ir añadiendo complejidad poco a poco.

Es por eso que nuestro primer prototipo fue muy básico donde solo filtramos por pisos y se pedía al usuario el número de habitaciones totales, dobles y baños que quería, cuál era la superficie mínima que consideraba, y el intervalos de precios en los que le interesaban las ofertas. Además no puntuamos las viviendas y salían como recomendación todas aquellas que cumplieran todas las restricciones y sin orden.

Una vez conseguimos que nuestro primer prototipo funcionase como esperábamos optamos para añadir más preguntas y dar opción a que el número de baños y habitaciones no fuese fijo sino que pudiese considerar un intervalo. Algunas de las preguntas que añadimos fueron si tenía mascota, si era fumador, su ocupación y si era necesario que la vivienda estuviese amueblada. Y obviamente también añadimos las reglas necesarias para filtrar por dichas preguntas.

Cuando ya teníamos un prototipo que tenía en cuenta la información más básica a la hora de filtrar, decidimos que era el momento de añadir el módulo de puntuación y hacer que el resultado saliese ordenado y mostrando la información de la vivienda. Así pues el tercer prototipo ya permitía hacer un filtrado sencillo y puntuar teniendo en cuenta sólo los criterios más básicos como si tenía o no balcón, terraza, piscina, aire acondicionado, calefacción... Además también añadimos la posibilidad de filtrar por tipo de vivienda y el sistema ya funcionaba con cualquiera de los 3 tipos de vivienda por separado o con los 3 juntos.

Fue en este momento cuando vimos que ahora que ya teníamos una versión más o menos compleja era el momento de añadir las distancias tanto en las restricciones como en el puntaje. A lo largo del cuarto prototipo implementamos las distancias, primero añadiendo más preguntas, por ejemplo preguntando a cada inquilino si quiere estar cerca de algún sitio en concreto y si era obligatorio para ellos estar al lado de algún servicio. Y posteriormente pusimos las reglas que faltaban para poder filtrar por la distancia, y otras para añadir puntuación o penalizar a las viviendas dependiendo de si estaban cerca a media distancia o lejos de lo ellos nos han dicho explícitamente que les gustaría estar cerca o que nosotros a partir del conocimiento del sistema consideramos importante.

Entre el cuarto prototipo y el final solo hay pequeños cambios y ajustes para que todo terminase de ir como queríamos.

5. Juegos de prueba

5.1 Juego de prueba 1

5.1.1 Cobertura

El primer juego de prueba consistía en un grupo de 4 estudiantes que buscaban una vivienda preferiblemente cerca de su centro educativo con 4 habitaciones. Tenían un presupuesto amplio, ya que, su prioridad es evitar tiempo en transporte público (desean tener una estación cerca de casa obligatoriamente). Finalmente, uno de ellos es fumador y desea poder fumar sin problema en casa.

La principal restricción que se quiere comprobar mediante este juego de pruebas es comprobar que se filtra por pisos que permita estudiantes, que permita fumar y un número fijo de habitaciones. Además, queremos comprobar que se recomiendan viviendas cercanas a sus centros educativos y que se filtren las viviendas que tienen una estación de transporte público cercano..

5.1.2 Ejecución

Preguntas:

¿Como se llama? **Miquel**

¿Para cuantas personas es la casa (usuario incluido)? [1, 10] **4**

¿Como se llama el inquilino 1? **Miquel**

¿Que edad tiene el inquilino Miquel? [0, 120] **19**

¿Cual es la ocupacion de Miquel? [trabajador] [estudiante] [otro] **estudiante**

¿Desea Miquel estar cerca de algun lugar concreto? [si] [no] **si**

Indica la coordenada X de esta ubicación [1, 5000] **345**

Indica la coordenada Y de esta ubicación [1, 5000] **123**

¿Como se llama el inquilino 2? **Esteve**

¿Que edad tiene el inquilino Esteve? [0, 120] **20**

¿Cual es la ocupacion de Esteve? [trabajador] [estudiante] [otro] **estudiante**

¿Desea Esteve estar cerca de algun lugar concreto? [si] [no] **si**

Indica la coordenada X de esta ubicación [1, 5000] **53**

Indica la coordenada Y de esta ubicación [1, 5000] **21**

¿Como se llama el inquilino 3? **Oriol**

¿Que edad tiene el inquilino Oriol? [0, 120] **21**

¿Cual es la ocupacion de Oriol? [trabajador] [estudiante] [otro] **estudiante**

¿Desea Oriol estar cerca de algun lugar concreto? [si] [no] **si**

Indica la coordenada X de esta ubicación [1, 5000] **567**

Indica la coordenada Y de esta ubicación [1, 5000] **412**

¿Como se llama el inquilino 4? **Toni**

¿Que edad tiene el inquilino Toni? [0, 120] **22**

¿Cual es la ocupacion de Toni? [trabajador] [estudiante] [otro] **estudiante**
 ¿Desea Toni estar cerca de algun lugar concreto? [si] [no] **si**
 Indica la coordenada X de esta ubicación [1, 5000] **345**
 Indica la coordenada Y de esta ubicación [1, 5000] **123**
 ¿Tiene alguno de los inquilinos coche? [si] [no] **no**
 ¿Cuántas habitaciones deseas tener como MINIMO? [1, 10] **4**
 ¿Cuántas habitaciones deseas tener como MAXIMO? [4, 10] **4**
 ¿Cuántas de las habitaciones deseas que sean dobles como MINIMO? [0, 4] **0**
 ¿Cuántas de las habitaciones deseas que sean dobles como MAXIMO? [0, 4] **4**
 ¿Cuantos baños desearias tener como MINIMO? [1, 5] **1**
 ¿Cuantos baños desearias tener como MAXIMO? [1, 5] **3**
 ¿Cual es el precio mínimo que estarias dispuesto a pagar? [0, 30000] **800**
 ¿Cual es el precio máximo que estarias dispuesto a pagar? [800, 30000] **1500**
 ¿Deseas poder tener mascotas? [si] [no] **no**
 ¿Cual es la superficie mínima habitable que deseas tener? [0, 500] **60**
 ¿Deseas una casa amueblada? [si] [no] [indiferente] **si**
 ¿Deseas poder fumar en casa? [si] [no] **si**
 ¿Que tipo de vivienda quieres (1->piso, 2->duplex, 3->unifamiliar, 4->indiferente)? [1, 4] **4**
 ¿Cuál de los siguientes servicios es indispensable que se encuentre cerca de casa?
 1. Biblioteca
 2. Centro_de_salud
 3. Colegio
 4. Estadio
 5. Hipermercado
 6. Ocio
 7. Supermercado
 8. Transporte_Publico
 9. Zona_verde
 10. Zona_deportiva
 Indica los números que deseas separandolos por un espacio: **8**

Filtraje de las recomendaciones

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar9] por no cumplir la restricción de precio
 Se elimina la vivienda: [Unifamiliar8] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
 Se elimina la vivienda: [Unifamiliar7] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
 Se elimina la vivienda: [Unifamiliar6] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
 Se elimina la vivienda: [Unifamiliar5] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
 Se elimina la vivienda: [Unifamiliar4] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
 Se elimina la vivienda: [Unifamiliar3] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
 Se elimina la vivienda: [Unifamiliar29] por no cumplir la restricción de precio
 Se elimina la vivienda: [Unifamiliar28] por no cumplir la restricción de precio
 Se elimina la vivienda: [Unifamiliar27] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
 Se elimina la vivienda: [Unifamiliar26] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
 Se elimina la vivienda: [Unifamiliar25] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
 Se elimina la vivienda: [Unifamiliar24] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
 Se elimina la vivienda: [Unifamiliar23] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
 Se elimina la vivienda: [Unifamiliar22] por no cumplir la restricción de habitaciones totales

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar21] por no cumplir la restricción de precio
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar20] por no cumplir con la restricción de poder fumar
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar2] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar19] por no cumplir con la restricción de poder fumar
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar18] por no cumplir la restricción de precio
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar17] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar16] por no cumplir la restricción de precio
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar15] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar14] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar13] por no cumplir la restricción de precio
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar12] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar11] por no cumplir con la restricción de permitir estudiantes
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar10] por no cumplir la restricción de precio
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar1] por no cumplir la restricción de precio
Se elimina la vivienda: [Piso30] por no cumplir la restricción de tener una estación de servicio público cerca
Se elimina la vivienda: [Piso29] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Piso28] por no cumplir con la restricción de permitir estudiantes
Se elimina la vivienda: [Piso27] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Piso26] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Piso25] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Piso24] por no cumplir la restricción de tener una estación de servicio público cerca
Se elimina la vivienda: [Piso23] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Piso22] por no cumplir con la restricción de permitir estudiantes
Se elimina la vivienda: [Piso21] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Piso20] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Piso19] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Piso18] por no cumplir la restricción de habitaciones dobles
Se elimina la vivienda: [Piso17] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Piso16] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Piso15] por no cumplir con la restricción de poder fumar
Se elimina la vivienda: [Piso13] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Piso12] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Piso11] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Piso10] por no cumplir con la restricción de permitir estudiantes
Se elimina la vivienda: [Piso9] por no cumplir la restricción de tener una estación de servicio público cerca
Se elimina la vivienda: [Piso8] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Piso7] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Piso6] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Piso5] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Piso4] por no cumplir la restricción de tener una estación de servicio público cerca
Se elimina la vivienda: [Piso3] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Piso2] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [duplex9] por no cumplir con la restricción de poder fumar

Se elimina la vivienda: [duplex7] por no cumplir la restriccion de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [duplex6] por no cumplir la restricci3n de precio
Se elimina la vivienda: [duplex5] por no cumplir la restriccion de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [duplex4] por no cumplir la restriccion de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [duplex30] por no cumplir la restricci3n de precio
Se elimina la vivienda: [duplex3] por no cumplir la restriccion de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [duplex29] por no cumplir la restricci3n de precio
Se elimina la vivienda: [duplex28] por no cumplir con la restricci3n de poder fumar
Se elimina la vivienda: [duplex27] por no cumplir la restriccion de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [duplex25] por no cumplir la restricci3n de precio
Se elimina la vivienda: [duplex24] por no cumplir con la restricci3n de poder fumar
Se elimina la vivienda: [duplex23] por no cumplir con la restricci3n de permitir estudiantes
Se elimina la vivienda: [duplex22] por no cumplir la restriccion de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [duplex21] por no cumplir la restricci3n de precio
Se elimina la vivienda: [duplex20] por no cumplir la restriccion de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [duplex2] por no cumplir la restricci3n de precio
Se elimina la vivienda: [duplex19] por no cumplir la restriccion de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [duplex18] por no cumplir la restriccion de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [duplex17] por no cumplir la restriccion de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [duplex16] por no cumplir con la restricci3n de poder fumar
Se elimina la vivienda: [duplex15] por no cumplir la restricci3n de precio
Se elimina la vivienda: [duplex14] por no cumplir la restriccion de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [duplex12] por no cumplir la restricci3n de precio
Se elimina la vivienda: [duplex11] por no cumplir la restriccion de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [duplex10] por no cumplir la restriccion de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [duplex1] por no cumplir la restriccion de habitaciones totales

Recomendaciones obtenidas:

Miquel, esta es nuestra recomendaci3n para usted. ¡Esperamos que la disfrute!

Vivienda recomendada

Nombre de la instancia recomendada: [duplex26]

Ciudad de la vivienda: [Barcelona]

Ruido de la vivienda: [pocoRuido]

Estado de la vivienda: [estadoAReformar]

La vivienda no tiene aire acondicionado

La vivienda tiene balcon

Numero de banyos de la vivienda: 3

La vivienda tiene calefaccion

Numero de dormitorios individuales de la vivienda: 3

Numero de dormitorios dobles de la vivienda: 1

La vivienda tiene garaje

Coordenada x de la vivienda: 194

Coordenada y de la vivienda: 298

La vivienda tiene piscina

Superficie de la vivienda: 173

La vivienda tiene terraza
La vivienda tiene vistas
Precio de la oferta de la vivienda: 1150.000000

Nivel de recomendación: 342
Calidad: Vivienda muy recomendable

Justificación:

La vivienda tiene balcon -> +10
La vivienda tiene terraza -> +10
La vivienda tiene piscina -> +30
La vivienda tiene calefaccion -> +12
La vivienda tiene electrodomesticos -> +20
La vivienda se encuentra en una zona muy tranquila-> +10
La vivienda se encuentra en malas condiciones y es necesario una reforma -> -10
La vivienda tiene mas de 30 metros cuadrados mas que la superficie minima y sigue cumpliendo todas las otras restricciones -> +20
La vivienda está cerca del lugar de interés de Miquel -> +10
Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5
Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +5
Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +4
Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
La vivienda está cerca del lugar de interés de Esteve -> +10
Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5
Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +5
Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +4
Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
La vivienda está cerca del lugar de interés de Oriol -> +10
Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5
Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +5
Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +4
Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
La vivienda está cerca del lugar de interés de Toni -> +10
Toni es un joven y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5

Toni es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
Toni es un joven y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +5
Toni es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Toni es un joven y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Toni es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +4
Toni es un joven y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
Toni es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

Vivienda recomendada

Nombre de la instancia recomendada: [Piso14]

Ciudad de la vivienda: [Barcelona]

Ruido de la vivienda: [pocoRuido]

Estado de la vivienda: [estadoNuevo]

La vivienda no tiene aire acondicionado

La vivienda tiene balcon

Numero de banyos de la vivienda: 2

La vivienda tiene calefaccion

Numero de dormitorios individuales de la vivienda: 2

Numero de dormitorios dobles de la vivienda: 2

La vivienda tiene garaje

Coordenada x de la vivienda: 20

Coordenada y de la vivienda: 400

La vivienda tiene piscina

Superficie de la vivienda: 170

La vivienda no tiene terraza

La vivienda tiene vistas

Precio de la oferta de la vivienda: 950.000000

Nivel de recomendación: 309

Calidad: Vivienda muy recomendable

Justificación:

La vivienda tiene balcon -> +10

La vivienda tiene piscina -> +30

La vivienda tiene calefaccion -> +12

La vivienda una altura considerable y no tiene ascensor -> -13

La vivienda se encuentra en una zona muy tranquila-> +10

La vivienda se encuentra en buen estado -> +10

La vivienda tiene mas de 30 metros quadorados mas que la superficie minima y sigue cumpliendo todas las otras restricciones -> +20

La vivienda está cerca del lugar de interés de Miquel -> +10

Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5

Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2

Miquel es un joven y la vivienda esta a media distancia de un Hipermercado -> +5
Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +4
Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
La vivienda está cerca del lugar de interés de Esteve -> +10
Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5
Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
Esteve es un joven y la vivienda esta a media distancia de un Hipermercado -> +5
Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +4
Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5
Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
Oriol es un joven y la vivienda esta a media distancia de un Hipermercado -> +5
Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +4
Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
La vivienda está cerca del lugar de interés de Toni -> +10
Toni es un joven y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5
Toni es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
Toni es un joven y la vivienda esta a media distancia de un Hipermercado -> +5
Toni es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Toni es un joven y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Toni es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +4
Toni es un joven y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
Toni es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

Vivienda recomendada

Nombre de la instancia recomendada: [duplex13]

Ciudad de la vivienda: [Barcelona]

Ruido de la vivienda: [pocoRuido]

Estado de la vivienda: [estadoNuevo]

La vivienda tiene aire acondicionado

La vivienda tiene balcon

Numero de banyos de la vivienda: 3

La vivienda no tiene calefaccion

Numero de dormitorios individuales de la vivienda: 2

Numero de dormitorios dobles de la vivienda: 2

La vivienda tiene garaje

Coordenada x de la vivienda: 1241
Coordenada y de la vivienda: 1109
La vivienda no tiene piscina
Superficie de la vivienda: 124
La vivienda tiene terraza
La vivienda no tiene vistas
Precio de la oferta de la vivienda: 1500.000000

Nivel de recomendación: 265
Calidad: Vivienda adecuada

Justificación:

La vivienda tiene balcon -> +10
La vivienda tiene terraza -> +10
La vivienda tiene aire acondicionado -> +15
La vivienda tiene electrodomesticos -> +20
La vivienda se encuentra en una zona muy tranquila-> +10
La vivienda se encuentra en buen estado -> +10
La vivienda tiene mas de 30 metros cuadrados mas que la superficie minima y sigue cumpliendo todas las otras restricciones -> +20
La vivienda está lejos del lugar de interés de Miquel -> -10
Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5
Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +5
Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +4
Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
La vivienda está lejos del lugar de interés de Esteve -> -10
Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5
Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +5
Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +4
Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5
Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +5
Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +4
Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

La vivienda está lejos del lugar de interés de Toni -> -10
Toni es un joven y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5
Toni es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
Toni es un joven y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +5
Toni es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Toni es un joven y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Toni es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +4
Toni es un joven y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
Toni es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

Vivienda recomendada
Nombre de la instancia recomendada: [duplex8]
Ciudad de la vivienda: [Barcelona]
Ruido de la vivienda: [pocoRuido]
Estado de la vivienda: [estadoReformado]
La vivienda tiene aire acondicionado
La vivienda tiene balcon
Numero de banyos de la vivienda: 1
La vivienda tiene calefaccion
Numero de dormitorios individuales de la vivienda: 3
Numero de dormitorios dobles de la vivienda: 1
La vivienda tiene garaje
Coordenada x de la vivienda: 987
Coordenada y de la vivienda: 729
La vivienda no tiene piscina
Superficie de la vivienda: 123
La vivienda no tiene terraza
La vivienda no tiene vistas
Precio de la oferta de la vivienda: 1202.000000

Nivel de recomendación: 265
Calidad: Vivienda adecuada

Justificación:

La vivienda tiene balcon -> +10
La vivienda tiene aire acondicionado -> +15
La vivienda tiene calefaccion -> +12
La vivienda tiene electrodomesticos -> +20
La vivienda se encuentra en una zona muy tranquila-> +10
La vivienda tiene mas de 30 metros cuadrados mas que la superficie minima y sigue cumpliendo todas las otras restricciones -> +20
Miquel es un joven y la vivienda esta a media distancia de una Biblioteca -> +2
Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2

Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +5
Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +4
Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
La vivienda está lejos del lugar de interés de Esteve -> -10
Esteve es un joven y la vivienda esta a media distancia de una Biblioteca -> +2
Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +5
Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +4
Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Oriol es un joven y la vivienda esta a media distancia de una Biblioteca -> +2
Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +5
Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +4
Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Toni es un joven y la vivienda esta a media distancia de una Biblioteca -> +2
Toni es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
Toni es un joven y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +5
Toni es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Toni es un joven y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Toni es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +4
Toni es un joven y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
Toni es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

Vivienda recomendada
Nombre de la instancia recomendada: [Unifamiliar30]
Ciudad de la vivienda: [Barcelona]
Ruido de la vivienda: [medioRuido]
Estado de la vivienda: [estadoReformado]
La vivienda tiene aire acondicionado
La vivienda tiene balcon
Numero de banyos de la vivienda: 2
La vivienda tiene calefaccion
Numero de dormitorios individuales de la vivienda: 3
Numero de dormitorios dobles de la vivienda: 1
La vivienda tiene garaje
Coordenada x de la vivienda: 1291

Coordenada y de la vivienda: 1593
La vivienda tiene piscina
Superficie de la vivienda: 268
La vivienda no tiene terraza
La vivienda tiene vistas
Precio de la oferta de la vivienda: 1400.000000

Nivel de recomendación: 239
Calidad: Vivienda adecuada

Justificación:

La vivienda tiene balcon -> +10
La vivienda tiene piscina -> +30
La vivienda tiene aire acondicionado -> +15
La vivienda tiene calefaccion -> +12
La vivienda tiene mas de 30 metros cuadrados mas que la superficie minima y sigue cumpliendo todas las otras restricciones -> +20
La vivienda está lejos del lugar de interés de Miquel -> -10
Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5
Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +5
Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Miquel es un joven y la vivienda esta a media distancia de un Centro de Ocio -> +9
Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
Miquel es un joven y la vivienda esta a media distancia de una Zona Deportiva -> +10
La vivienda está lejos del lugar de interés de Esteve -> -10
Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5
Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +5
Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Esteve es un joven y la vivienda esta a media distancia de un Centro de Ocio -> +9
Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
Esteve es un joven y la vivienda esta a media distancia de una Zona Deportiva -> +10
La vivienda está lejos del lugar de interés de Oriol -> -10
Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5
Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +5
Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Oriol es un joven y la vivienda esta a media distancia de un Centro de Ocio -> +9
Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
Oriol es un joven y la vivienda esta a media distancia de una Zona Deportiva -> +10
La vivienda está lejos del lugar de interés de Toni -> -10
Toni es un joven y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5
Toni es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
Toni es un joven y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +5
Toni es un joven y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7

Toni es un joven y la vivienda esta a media distancia de un Centro de Ocio -> +9
Toni es un joven y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
Toni es un joven y la vivienda esta a media distancia de una Zona Deportiva -> +10

Vivienda recomendada
Nombre de la instancia recomendada: [Piso1]
Ciudad de la vivienda: [Barcelona]
Ruido de la vivienda: [altoRuido]
Estado de la vivienda: [estadoReformado]
La vivienda tiene aire acondicionado
La vivienda tiene balcon
Numero de banyos de la vivienda: 2
La vivienda no tiene calefaccion
Numero de dormitorios individuales de la vivienda: 3
Numero de dormitorios dobles de la vivienda: 1
La vivienda no tiene garaje
Coordenada x de la vivienda: 4000
Coordenada y de la vivienda: 4001
La vivienda tiene piscina
Superficie de la vivienda: 70
La vivienda no tiene terraza
La vivienda tiene vistas
Precio de la oferta de la vivienda: 1200.000000

Nivel de recomendación: 227
Calidad: Vivienda parcialmente adecuada

Justificación:
La vivienda tiene balcon -> +10
La vivienda tiene piscina -> +30
La vivienda tiene aire acondicionado -> +15
La vivienda tiene electrodomesticos -> +20
La vivienda se encuentra en una zona muy ruidosa, por lo que es desagradable vivir en estas condiciones -> -10
La vivienda tiene entre 10 y 20 metros mas que la superficie minima -> +10
Miquel es un joven y el piso tiene ascensor -> +1
Esteve es un joven y el piso tiene ascensor -> +1
Oriol es un joven y el piso tiene ascensor -> +1
Toni es un joven y el piso tiene ascensor -> +1
La vivienda está lejos del lugar de interés de Miquel -> -10
Miquel es un joven y la vivienda esta a media distancia de una Biblioteca -> +2
Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +5

Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
 Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
 Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +4
 Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
 Miquel es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
 La vivienda está lejos del lugar de interés de Esteve -> -10
 Esteve es un joven y la vivienda esta a media distancia de una Biblioteca -> +2
 Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
 Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +5
 Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
 Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
 Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +4
 Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
 Esteve es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
 La vivienda está lejos del lugar de interés de Oriol -> -10
 Oriol es un joven y la vivienda esta a media distancia de una Biblioteca -> +2
 Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
 Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +5
 Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
 Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
 Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +4
 Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
 Oriol es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
 La vivienda está lejos del lugar de interés de Toni -> -10
 Toni es un joven y la vivienda esta a media distancia de una Biblioteca -> +2
 Toni es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
 Toni es un joven y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +5
 Toni es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
 Toni es un joven y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
 Toni es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +4
 Toni es un joven y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
 Toni es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

5.1.3 Explicación

Como se puede observar la mayoría de viviendas eliminadas ha sido por no cumplir las restricciones de habitaciones y precio cuyo motivo es el orden en que se realizan las eliminaciones. Aún así podemos comprobar que se filtra correctamente el resultado con las restricciones que queremos observar en este juego de pruebas como son la restricción de fumar, permitir estudiantes y estar localizada cerca de una estación de servicio público.

Las viviendas muy recomendables que nos ofrece el sistema destacan por estar localizadas cerca del lugar de interés de los inquilinos que era una de las características que se quería

comprobar en el experimento. Las viviendas además tienen buenas características como balcón, terraza, zona tranquila..., y cumplen con su requisito de presupuesto, ya que, posee piscina, balcón, vistas... Estas características añadidas a la cercanía al lugar de interés especificado por el inquilino y el experto proporcionan a esta vivienda una puntuación alta que hace que sea una vivienda muy recomendable.

Las viviendas adecuadas que nos ofrece el sistema no cumplen la prioridad de encontrarse cerca del lugar de interés de los inquilinos y al ser penalizadas por este motivo no obtienen una puntuación suficiente para ser consideradas muy recomendables. El resto de características como un buen estado de conservación de la vivienda y la ubicación en una zona tranquila permiten que sean viviendas adecuadas.

La vivienda parcialmente adecuada destaca por encontrarse en una zona ruidosa que penaliza y por este motivo, no se considera una recomendación adecuada para los inquilinos.

5.2 Juego de prueba 2

5.2.1 Cobertura

Este juego de pruebas consiste en una familia con dos hijos, un adolescente y un crío. Es una familia de clase media y tiene mascota, además desean fumar y buscan una casa relativamente grande. El precio de la vivienda puede ser variable, al dar un rango de valores muy amplio.

El propósito de este juego de pruebas es hacer una consulta sobre un caso bastante frecuente, que sería una familia y de clase media. En este juego además se desea comprobar que se filtran correctamente las viviendas por ofertas que no tengan restricciones de mascotas y de poder fumar. Se considera interesante observar la proximidad a servicios que dará al ser una familia con niños.

5.2.2 Ejecución

Preguntas:

¿Como se llama? **Pepe**

¿Para cuantas personas es la casa (usuario incluido)? [1, 10] **4**

¿Como se llama el inquilino 1? **Pepe**

¿Que edad tiene el inquilino Pepe? [0, 120] **40**

¿Cual es la ocupacion de Pepe? [trabajador] [estudiante] [otro] **trabajador**

¿Desea Pepe estar cerca de algun lugar concreto? [si] [no] **no**

¿Como se llama el inquilino 2? **Maria**
 ¿Que edad tiene el inquilino Maria? [0, 120] **38**
 ¿Cual es la ocupacion de Maria? [trabajador] [estudiante] [otro] **trabajador**
 ¿Desea Maria estar cerca de algun lugar concreto? [si] [no] **no**
 ¿Como se llama el inquilino 3? **Josep**
 ¿Que edad tiene el inquilino Josep? [0, 120] **14**
 ¿Cual es la ocupacion de Josep? [trabajador] [estudiante] [otro] **estudiante**
 ¿Desea Josep estar cerca de algun lugar concreto? [si] [no] **no**
 ¿Como se llama el inquilino 4? **Pere**
 ¿Que edad tiene el inquilino Pere? [0, 120] **8**
 ¿Cual es la ocupacion de Pere? [trabajador] [estudiante] [otro] **estudiante**
 ¿Desea Pere estar cerca de algun lugar concreto? [si] [no] **no**
 ¿Tiene alguno de los inquilinos coche? [si] [no] **si**
 ¿Cuántas habitaciones deseas tener como MINIMO? [1, 10] **3**
 ¿Cuántas habitaciones deseas tener como MAXIMO? [3, 10] **5**
 ¿Cuántas de las habitaciones deseas que sean dobles como MINIMO? [0, 3] **1**
 ¿Cuántas de las habitaciones deseas que sean dobles como MAXIMO? [1, 5] **2**
 ¿Cuantos baños desearias tener como MINIMO? [1, 5] **2**
 ¿Cuantos baños desearias tener como MAXIMO? [2, 5] **3**
 ¿Cual es el precio mínimo que estarias dispuesto a pagar? [0, 30000] **900**
 ¿Cual es el precio máximo que estarias dispuesto a pagar? [900, 30000] **2000**
 ¿Deseas poder tener mascotas? [si] [no] **si**
 ¿Cual es la superficie mínima habitable que deseas tener? [0, 500] **90**
 ¿Deseas una casa amueblada? [si] [no] [indiferente] **indiferente**
 ¿Deseas poder fumar en casa? [si] [no] **si**
 ¿Que tipo de vivienda quieres (1->piso, 2->duplex, 3->unifamiliar, 4->indiferente)? [1, 4] **4**
 ¿Cuál de los siguientes servicios es indispensable que se encuentre cerca de casa?
 1. Biblioteca
 2. Centro_de_salud
 3. Colegio
 4. Estadio
 5. Hipermercado
 6. Ocio
 7. Supermercado
 8. Transporte_Publico
 9. Zona_verde
 10. Zona_deportiva
 Indica los números que deseas separandolos por un espacio: **3 9**

Filtraje restricciones:

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar9] por no cumplir la restricción de mascotas
 Se elimina la vivienda: [Unifamiliar7] por no cumplir la restricción de mascotas
 Se elimina la vivienda: [Unifamiliar6] por no cumplir la restricción de tener un colegio cerca
 Se elimina la vivienda: [Unifamiliar5] por no cumplir la restricción de habitaciones dobles
 Se elimina la vivienda: [Unifamiliar4] por no cumplir la restricción de mascotas
 Se elimina la vivienda: [Unifamiliar30] por no cumplir la restricción de tener un colegio cerca
 Se elimina la vivienda: [Unifamiliar3] por no cumplir la restricción de baños

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar28] por no cumplir la restricción de mascotas
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar27] por no cumplir la restricción de habitaciones dobles
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar26] por no cumplir la restricción de habitaciones dobles
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar25] por no cumplir la restricción de baños
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar24] por no cumplir la restricción de tener un colegio cerca
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar23] por no cumplir la restricción de tener un colegio cerca
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar22] por no cumplir la restricción de mascotas
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar21] por no cumplir la restricción de precio
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar20] por no cumplir la restricción de baños
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar2] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar19] por no cumplir con la restricción de poder fumar
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar18] por no cumplir la restricción de mascotas
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar16] por no cumplir la restricción de baños
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar15] por no cumplir la restricción de mascotas
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar14] por no cumplir la restricción de precio
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar13] por no cumplir la restricción de habitaciones dobles
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar12] por no cumplir la restricción de precio
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar11] por no cumplir la restricción de baños
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar10] por no cumplir la restricción de mascotas
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar1] por no cumplir la restricción de precio
Se elimina la vivienda: [Piso30] por no cumplir la restricción de mascotas
Se elimina la vivienda: [Piso29] por no cumplir la restricción de tener un colegio cerca
Se elimina la vivienda: [Piso27] por no cumplir la restricción de tener un colegio cerca
Se elimina la vivienda: [Piso26] por no cumplir la restricción de habitaciones dobles
Se elimina la vivienda: [Piso25] por no cumplir la restricción de baños
Se elimina la vivienda: [Piso24] por no cumplir la restricción de baños
Se elimina la vivienda: [Piso23] por no cumplir la restricción de tener un colegio cerca
Se elimina la vivienda: [Piso22] por no cumplir la restricción de superficie
Se elimina la vivienda: [Piso21] por no cumplir la restricción de tener un colegio cerca
Se elimina la vivienda: [Piso20] por no cumplir la restricción de baños
Se elimina la vivienda: [Piso19] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Piso18] por no cumplir la restricción de habitaciones dobles
Se elimina la vivienda: [Piso17] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Piso16] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Piso15] por no cumplir la restricción de baños
Se elimina la vivienda: [Piso13] por no cumplir la restricción de baños
Se elimina la vivienda: [Piso12] por no cumplir la restricción de habitaciones dobles
Se elimina la vivienda: [Piso11] por no cumplir la restricción de tener un colegio cerca
Se elimina la vivienda: [Piso10] por no cumplir la restricción de tener un colegio cerca
Se elimina la vivienda: [Piso9] por no cumplir la restricción de habitaciones dobles
Se elimina la vivienda: [Piso8] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Piso7] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Piso6] por no cumplir la restricción de mascotas
Se elimina la vivienda: [Piso5] por no cumplir la restricción de mascotas
Se elimina la vivienda: [Piso4] por no cumplir la restricción de baños
Se elimina la vivienda: [Piso3] por no cumplir la restricción de mascotas
Se elimina la vivienda: [Piso2] por no cumplir la restricción de baños
Se elimina la vivienda: [Piso1] por no cumplir la restricción de mascotas

Se elimina la vivienda: [duplex9] por no cumplir con la restricción de poder fumar
Se elimina la vivienda: [duplex8] por no cumplir la restricción de baños
Se elimina la vivienda: [duplex7] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [duplex6] por no cumplir la restricción de precio
Se elimina la vivienda: [duplex5] por no cumplir la restricción de mascotas
Se elimina la vivienda: [duplex4] por no cumplir la restricción de baños
Se elimina la vivienda: [duplex30] por no cumplir la restricción de mascotas
Se elimina la vivienda: [duplex3] por no cumplir la restricción de baños
Se elimina la vivienda: [duplex28] por no cumplir con la restricción de poder fumar
Se elimina la vivienda: [duplex27] por no cumplir la restricción de baños
Se elimina la vivienda: [duplex26] por no cumplir la restricción de mascotas
Se elimina la vivienda: [duplex25] por no cumplir la restricción de precio
Se elimina la vivienda: [duplex24] por no cumplir la restricción de mascotas
Se elimina la vivienda: [duplex22] por no cumplir la restricción de baños
Se elimina la vivienda: [duplex20] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [duplex19] por no cumplir la restricción de mascotas
Se elimina la vivienda: [duplex18] por no cumplir la restricción de baños
Se elimina la vivienda: [duplex17] por no cumplir la restricción de baños
Se elimina la vivienda: [duplex16] por no cumplir la restricción de mascotas
Se elimina la vivienda: [duplex15] por no cumplir la restricción de baños
Se elimina la vivienda: [duplex14] por no cumplir la restricción de tener un colegio cerca
Se elimina la vivienda: [duplex12] por no cumplir la restricción de baños
Se elimina la vivienda: [duplex11] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [duplex10] por no cumplir la restricción de mascotas
Se elimina la vivienda: [duplex1] por no cumplir la restricción de precio

Recomendaciones obtenidas:

Pepe, esta es nuestra recomendación para usted. ¡Esperamos que la disfrute!

Vivienda recomendada

Nombre de la instancia recomendada: [Unifamiliar17]

Ciudad de la vivienda: [Barcelona]

Ruido de la vivienda: [pocoRuido]

Estado de la vivienda: [estadoNuevo]

La vivienda tiene aire acondicionado

La vivienda tiene balcon

Numero de banyos de la vivienda: 2

La vivienda tiene calefaccion

Numero de dormitorios individuales de la vivienda: 2

Numero de dormitorios dobles de la vivienda: 1

La vivienda tiene garaje

Coordenada x de la vivienda: 4039

Coordenada y de la vivienda: 4201

La vivienda tiene piscina

Superficie de la vivienda: 299

La vivienda no tiene terraza

La vivienda no tiene vistas

Precio de la oferta de la vivienda: 1700.000000

Nivel de recomendación: 357

Calidad: Vivienda muy recomendable

Justificación:

La vivienda tiene balcon -> +10

La vivienda tiene piscina -> +30

La vivienda tiene aire acondicionado -> +15

La vivienda tiene calefaccion -> +12

La vivienda tiene electrodomesticos -> +20

La vivienda tiene garaje y tienen coche -> +20

La vivienda se encuentra en una zona muy tranquila-> +10

La vivienda se encuentra en buen estado -> +10

La vivienda tiene mas de 30 metros cuadrados mas que la superficie minima y sigue cumpliendo todas las otras restricciones -> +20

La vivienda esta cerca de una zona verde y el usuario tiene mascota -> +20

Pepe es un adulto y la vivienda esta a media distancia de una Biblioteca -> +2

Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5

Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8

Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7

Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7

Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2

Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5

Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

Maria es un adulto y la vivienda esta a media distancia de una Biblioteca -> +2

Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5

Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8

Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7

Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7

Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2

Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5

Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

Josep es un adolescente y la vivienda esta a media distancia de una Biblioteca -> +2

Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2

Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +5

Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10

Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7

Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7

Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +3

Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10

Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5

Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +10

Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10
Pere es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10
Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +5
Pere es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +2

Vivienda recomendada
Nombre de la instancia recomendada: [duplex2]
Ciudad de la vivienda: [Barcelona]
Ruido de la vivienda: [pocoRuido]
Estado de la vivienda: [estadoReformado]
La vivienda no tiene aire acondicionado
La vivienda tiene balcon
Numero de banyos de la vivienda: 3
La vivienda tiene calefaccion
Numero de dormitorios individuales de la vivienda: 2
Numero de dormitorios dobles de la vivienda: 2
La vivienda tiene garaje
Coordenada x de la vivienda: 4098
Coordenada y de la vivienda: 4214
La vivienda tiene piscina
Superficie de la vivienda: 192
La vivienda tiene terraza
La vivienda tiene vistas
Precio de la oferta de la vivienda: 1800.000000

Nivel de recomendación: 342
Calidad: Vivienda muy recomendable

Justificación:

La vivienda tiene balcon -> +10
La vivienda tiene terraza -> +10
La vivienda tiene piscina -> +30
La vivienda tiene calefaccion -> +12
La vivienda tiene electrodomesticos -> +20
La vivienda tiene garaje y tienen coche -> +20
La vivienda se encuentra en una zona muy tranquila-> +10
La vivienda tiene mas de 30 metros cuadrados mas que la superficie minima y sigue cumpliendo todas las otras restricciones -> +20
La vivienda esta cerca de una zona verde y el usuario tiene mascota -> +20
Pepe es un adulto y la vivienda esta a media distancia de una Biblioteca -> +2
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7

Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Maria es un adulto y la vivienda esta a media distancia de una Biblioteca -> +2
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Josep es un adolescente y la vivienda esta a media distancia de una Biblioteca -> +2
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +5
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +3
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +10
Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10
Pere es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10
Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +5
Pere es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +2

Vivienda recomendada
Nombre de la instancia recomendada: [Unifamiliar8]
Ciudad de la vivienda: [Barcelona]
Ruido de la vivienda: [medioRuido]
Estado de la vivienda: [estadoNuevo]
La vivienda tiene aire acondicionado
La vivienda tiene balcon
Numero de banyos de la vivienda: 2
La vivienda tiene calefaccion
Numero de dormitorios individuales de la vivienda: 2
Numero de dormitorios dobles de la vivienda: 1
La vivienda no tiene garaje
Coordenada x de la vivienda: 3821
Coordenada y de la vivienda: 3912
La vivienda tiene piscina
Superficie de la vivienda: 201

La vivienda tiene terraza
La vivienda tiene vistas
Precio de la oferta de la vivienda: 1800.000000

Nivel de recomendación: 342
Calidad: Vivienda muy recomendable

Justificación:

La vivienda tiene balcon -> +10
La vivienda tiene terraza -> +10
La vivienda tiene piscina -> +30
La vivienda tiene aire acondicionado -> +15
La vivienda tiene calefaccion -> +12
La vivienda tiene electrodomesticos -> +20
La vivienda se encuentra en buen estado -> +10
La vivienda tiene mas de 30 metros cuadrados mas que la superficie minima y sigue cumpliendo todas las otras restricciones -> +20
La vivienda esta cerca de una zona verde y el usuario tiene mascota -> +20
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +5
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +3
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Pere es un infante y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2
Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5

Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +10
Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10
Pere es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10
Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +5
Pere es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +2

Vivienda recomendada
Nombre de la instancia recomendada: [duplex29]
Ciudad de la vivienda: [Barcelona]
Ruido de la vivienda: [altoRuido]
Estado de la vivienda: [estadoAReformar]
La vivienda tiene aire acondicionado
La vivienda tiene balcon
Numero de banyos de la vivienda: 2
La vivienda tiene calefaccion
Numero de dormitorios individuales de la vivienda: 3
Numero de dormitorios dobles de la vivienda: 1
La vivienda tiene garaje
Coordenada x de la vivienda: 156
Coordenada y de la vivienda: 392
La vivienda tiene piscina
Superficie de la vivienda: 139
La vivienda tiene terraza
La vivienda no tiene vistas
Precio de la oferta de la vivienda: 1837.000000

Nivel de recomendación: 332
Calidad: Vivienda muy recomendable

Justificación:
La vivienda tiene balcon -> +10
La vivienda tiene terraza -> +10
La vivienda tiene piscina -> +30
La vivienda tiene aire acondicionado -> +15
La vivienda tiene calefaccion -> +12
La vivienda tiene electrodomesticos -> +20
La vivienda tiene garaje y tienen coche -> +20
La vivienda se encuentra en una zona muy ruidosa, por lo que es desagradable vivir en estas condiciones -> -10
La vivienda se encuentra en malas condiciones y es necesario una reforma -> -10
La vivienda tiene mas de 30 metros cuadrados mas que la superficie minima y sigue cumpliendo todas las otras restricciones -> +20
La vivienda esta cerca de una zona verde y el usuario tiene mascota -> +20

Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +5
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +3
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Pere es un infante y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2
Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +10
Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10
Pere es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10
Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +5
Pere es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +2

Vivienda recomendada

Nombre de la instancia recomendada: [duplex13]

Ciudad de la vivienda: [Barcelona]

Ruido de la vivienda: [pocoRuido]

Estado de la vivienda: [estadoNuevo]

La vivienda tiene aire acondicionado

La vivienda tiene balcon

Numero de banyos de la vivienda: 3

La vivienda no tiene calefaccion

Numero de dormitorios individuales de la vivienda: 2

Numero de dormitorios dobles de la vivienda: 2

La vivienda tiene garaje
Coordenada x de la vivienda: 1241
Coordenada y de la vivienda: 1109
La vivienda no tiene piscina
Superficie de la vivienda: 124
La vivienda tiene terraza
La vivienda no tiene vistas
Precio de la oferta de la vivienda: 1500.000000

Nivel de recomendación: 330
Calidad: Vivienda muy recomendable

Justificación:

La vivienda tiene balcon -> +10
La vivienda tiene terraza -> +10
La vivienda tiene aire acondicionado -> +15
La vivienda tiene electrodomesticos -> +20
La vivienda tiene garaje y tienen coche -> +20
La vivienda se encuentra en una zona muy tranquila-> +10
La vivienda se encuentra en buen estado -> +10
La vivienda tiene mas de 30 metros cuadrados mas que la superficie minima y sigue cumpliendo todas las otras restricciones -> +20
La vivienda esta cerca de una zona verde y el usuario tiene mascota -> +20
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +5
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +3

Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10

Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

Pere es un infante y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2

Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5

Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +10

Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10

Pere es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10

Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +5

Pere es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +2

Vivienda recomendada

Nombre de la instancia recomendada: [Piso28]

Ciudad de la vivienda: [Barcelona]

Ruido de la vivienda: [altoRuido]

Estado de la vivienda: [estadoNuevo]

La vivienda tiene aire acondicionado

La vivienda tiene balcon

Numero de banyos de la vivienda: 2

La vivienda no tiene calefaccion

Numero de dormitorios individuales de la vivienda: 2

Numero de dormitorios dobles de la vivienda: 2

La vivienda tiene garaje

Coordenada x de la vivienda: 209

Coordenada y de la vivienda: 337

La vivienda tiene piscina

Superficie de la vivienda: 91

La vivienda no tiene terraza

La vivienda tiene vistas

Precio de la oferta de la vivienda: 1250.000000

Nivel de recomendación: 325

Calidad: Vivienda muy recomendable

Justificación:

La vivienda tiene balcon -> +10

La vivienda tiene piscina -> +30

La vivienda tiene aire acondicionado -> +15

La vivienda tiene electrodomesticos -> +20

La vivienda tiene garaje y tienen coche -> +20

La vivienda se encuentra en una zona muy ruidosa, por lo que es desagradable vivir en estas condiciones -> -10

La vivienda se encuentra en buen estado -> +10

La vivienda tiene entre 20 y 30 metros mas que la superficie minima -> +15
La vivienda esta cerca de una zona verde y el usuario tiene mascota -> +20
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +5
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +3
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Pere es un infante y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2
Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +10
Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10
Pere es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10
Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +5
Pere es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +2

Vivienda recomendada

Nombre de la instancia recomendada: [Unifamiliar29]

Ciudad de la vivienda: [Barcelona]

Ruido de la vivienda: [pocoRuido]

Estado de la vivienda: [estadoNuevo]

La vivienda no tiene aire acondicionado

La vivienda tiene balcon

Numero de banyos de la vivienda: 3

La vivienda no tiene calefaccion

Numero de dormitorios individuales de la vivienda: 2

Numero de dormitorios dobles de la vivienda: 2

La vivienda tiene garaje

Coordenada x de la vivienda: 901

Coordenada y de la vivienda: 1203

La vivienda no tiene piscina

Superficie de la vivienda: 198

La vivienda no tiene terraza

La vivienda tiene vistas

Precio de la oferta de la vivienda: 1900.000000

Nivel de recomendación: 305

Calidad: Vivienda muy recomendable

Justificación:

La vivienda tiene balcon -> +10

La vivienda tiene electrodomesticos -> +20

La vivienda tiene garaje y tienen coche -> +20

La vivienda se encuentra en una zona muy tranquila-> +10

La vivienda se encuentra en buen estado -> +10

La vivienda tiene mas de 30 metros cuadrados mas que la superficie minima y sigue cumpliendo todas las otras restricciones -> +20

La vivienda esta cerca de una zona verde y el usuario tiene mascota -> +20

Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2

Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5

Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8

Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7

Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7

Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2

Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5

Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2

Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5

Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8

Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7

Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7

Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2

Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5

Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5

Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2

Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +5

Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10

Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7

Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7

Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +3

Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10

Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

Pere es un infante y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2

Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5

Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +10

Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10

Pere es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10

Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +5

Pere es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +2

Vivienda recomendada

Nombre de la instancia recomendada: [Piso14]

Ciudad de la vivienda: [Barcelona]

Ruido de la vivienda: [pocoRuido]

Estado de la vivienda: [estadoNuevo]

La vivienda no tiene aire acondicionado

La vivienda tiene balcon

Numero de banyos de la vivienda: 2

La vivienda tiene calefaccion

Numero de dormitorios individuales de la vivienda: 2

Numero de dormitorios dobles de la vivienda: 2

La vivienda tiene garaje

Coordenada x de la vivienda: 20

Coordenada y de la vivienda: 400

La vivienda tiene piscina

Superficie de la vivienda: 170

La vivienda no tiene terraza

La vivienda tiene vistas

Precio de la oferta de la vivienda: 950.000000

Nivel de recomendación: 298

Calidad: Vivienda adecuada

Justificación:

La vivienda tiene balcon -> +10

La vivienda tiene piscina -> +30

La vivienda tiene calefaccion -> +12

La vivienda tiene garaje y tienen coche -> +20

La vivienda una altura considerable y no tiene ascensor -> -13

La vivienda se encuentra en una zona muy tranquila-> +10

La vivienda se encuentra en buen estado -> +10

La vivienda tiene mas de 30 metros cuadrados mas que la superficie minima y sigue cumpliendo todas las otras restricciones -> +20

La vivienda esta cerca de una zona verde y el usuario tiene mascota -> +20

Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2

Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5

Pepe es un adulto y la vivienda esta a media distancia de un Hipermercado -> +5

Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7

Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7

Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2

Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5

Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2

Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5

Maria es un adulto y la vivienda esta a media distancia de un Hipermercado -> +5

Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7

Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7

Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2

Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5

Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2

Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2

Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +5

Josep es un adolescente y la vivienda esta a media distancia de un Hipermercado -> +5

Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7

Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7

Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +3

Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10

Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

Pere es un infante y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2

Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5

Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +10

Pere es un infante y la vivienda esta a media distancia de un Hipermercado -> +5

Pere es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10

Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +5

Pere es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +2

Vivienda recomendada

Nombre de la instancia recomendada: [duplex23]

Ciudad de la vivienda: [Barcelona]

Ruido de la vivienda: [pocoRuido]

Estado de la vivienda: [estadoAReformar]

La vivienda tiene aire acondicionado

La vivienda tiene balcon

Numero de banyos de la vivienda: 2

La vivienda tiene calefaccion
Numero de dormitorios individuales de la vivienda: 3
Numero de dormitorios dobles de la vivienda: 1
La vivienda no tiene garaje
Coordenada x de la vivienda: 10
Coordenada y de la vivienda: 50
La vivienda no tiene piscina
Superficie de la vivienda: 149
La vivienda no tiene terraza
La vivienda tiene vistas
Precio de la oferta de la vivienda: 1350.000000

Nivel de recomendación: 288
Calidad: Vivienda adecuada

Justificación:

La vivienda tiene balcon -> +10
La vivienda tiene aire acondicionado -> +15
La vivienda tiene calefaccion -> +12
La vivienda tiene electrodomesticos -> +20
La vivienda se encuentra en una zona muy tranquila-> +10
La vivienda se encuentra en malas condiciones y es necesario una reforma -> -10
La vivienda tiene mas de 30 metros cuadrados mas que la superficie minima y sigue cumpliendo todas las otras restricciones -> +20
La vivienda esta cerca de una zona verde y el usuario tiene mascota -> +20
Pepe es un adulto y el piso tiene ascensor -> +3
Maria es un adulto y el piso tiene ascensor -> +3
Josep es un adolescente y el piso tiene ascensor -> +1
Pere es un infante y el piso tiene ascensor -> +5
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Pepe es un adulto y la vivienda esta a media distancia de un Hipermercado -> +5
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5
Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Maria es un adulto y la vivienda esta a media distancia de un Hipermercado -> +5
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5
Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5

Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +5
Josep es un adolescente y la vivienda esta a media distancia de un Hipermercado -> +5
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +3
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Pere es un infante y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2
Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +10
Pere es un infante y la vivienda esta a media distancia de un Hipermercado -> +5
Pere es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10
Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +5
Pere es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +2

Vivienda recomendada
Nombre de la instancia recomendada: [duplex21]
Ciudad de la vivienda: [Barcelona]
Ruido de la vivienda: [altoRuido]
Estado de la vivienda: [estadoAReformar]
La vivienda no tiene aire acondicionado
La vivienda tiene balcon
Numero de banyos de la vivienda: 2
La vivienda tiene calefaccion
Numero de dormitorios individuales de la vivienda: 2
Numero de dormitorios dobles de la vivienda: 2
La vivienda tiene garaje
Coordenada x de la vivienda: 4122
Coordenada y de la vivienda: 4019
La vivienda no tiene piscina
Superficie de la vivienda: 124
La vivienda no tiene terraza
La vivienda tiene vistas
Precio de la oferta de la vivienda: 1600.000000

Nivel de recomendación: 252
Calidad: Vivienda adecuada

Justificación:
La vivienda tiene balcon -> +10
La vivienda tiene calefaccion -> +12

La vivienda tiene garaje y tienen coche -> +20

La vivienda se encuentra en una zona muy ruidosa, por lo que es desagradable vivir en estas condiciones -> -10

La vivienda se encuentra en malas condiciones y es necesario una reforma -> -10

La vivienda tiene mas de 30 metros cuadrados mas que la superficie minima y sigue cumpliendo todas las otras restricciones -> +20

La vivienda esta cerca de una zona verde y el usuario tiene mascota -> +20

Pepe es un adulto y la vivienda esta a media distancia de una Biblioteca -> +2

Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5

Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8

Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7

Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7

Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2

Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5

Pepe es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

Maria es un adulto y la vivienda esta a media distancia de una Biblioteca -> +2

Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5

Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8

Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7

Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7

Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2

Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5

Maria es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

Josep es un adolescente y la vivienda esta a media distancia de una Biblioteca -> +2

Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2

Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +5

Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10

Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7

Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7

Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +3

Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10

Josep es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5

Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +10

Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10

Pere es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10

Pere es un infante y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +5

Pere es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +2

5.2.3 Explicación

Como podemos observar el filtraje de las recomendaciones es debido básicamente a las mascotas, no tener un colegio cerca y al fumar, por tanto, podemos comprobar las

principales condiciones de filtraje que buscábamos en este experimento. Otro filtraje es debido al número de habitaciones y baños y el precio de la oferta.

Al realizar una búsqueda de una vivienda común obtenemos un gran número de viviendas muy recomendables, estas destacan mayoritariamente por las buenas características de la vivienda como pueden ser la posesión de piscina, garaje, balcón, terraza, aire acondicionado... Además, mayoritariamente se encuentran en buenas condiciones y se ubican en una zona tranquila y cerca de una zona verde que es muy prioritaria al tener mascota. La zona verde es también buscada para los hijos de la familia. Finalmente, otro aspecto destacable que comparten la mayoría de recomendaciones muy recomendables obtenidas es una localización cercana a una zona deportiva que es beneficiosa para adultos y adolescentes

También obtenemos recomendaciones adecuadas caracterizadas por no cumplir los suficientes requisitos al encontrarse lejos de Hipermercados o simplemente por las características de la vivienda, ya que, algunas necesitan reformas o no están ubicadas en una zona tranquila.

5.3 Juego de prueba 3

5.3.1 Cobertura

Este juego de pruebas consiste en una familia de una pareja con dos hijos y con el abuelo que vive con ellos. Es una familia grande y buscan una vivienda que puedan permitirse teniendo en cuenta que se encuentran en Barcelona y los pisos para seis personas no son baratos. Por este motivo tienen un presupuesto máximo mensual de 1200 euros.

En este juego de pruebas se desea comprobar las principales diferencias de las puntuaciones en función de los rangos de edad. Además comprobar que se cumplen las restricciones establecidas como son el número de habitaciones y baños o que esté permitido fumar en la vivienda y estar cerca de un centro de salud para el abuelo y un supermercado para alimentar a la familia.

5.3.2 Ejecución

Preguntas:

¿Como se llama? **Marta**

¿Para cuantas personas es la casa (usuario incluido)? [1, 10] **6**

¿Como se llama el inquilino 1? **Marta**

¿Que edad tiene el inquilino Marta? [0, 120] **50**

¿Cual es la ocupacion de Marta? [trabajador] [estudiante] [otro] **trabajador**

¿Desea Marta estar cerca de algun lugar concreto? [si] [no] **no**

¿Como se llama el inquilino 2? **Lucia**

¿Que edad tiene el inquilino Lucia? [0, 120] **20**

¿Cual es la ocupacion de Lucia? [trabajador] [estudiante] [otro] **estudiante**

¿Desea Lucia estar cerca de algun lugar concreto? [si] [no] **si**

Indica la coordenada X de esta ubicación [1, 5000] **345**

Indica la coordenada Y de esta ubicación [1, 5000] **123**

¿Como se llama el inquilino 3? **Juan**

¿Que edad tiene el inquilino Juan? [0, 120] **55**

¿Cual es la ocupacion de Juan? [trabajador] [estudiante] [otro] **otro**

¿Desea Juan estar cerca de algun lugar concreto? [si] [no] **no**

¿Como se llama el inquilino 4? **Juanito**

¿Que edad tiene el inquilino Juanito? [0, 120] **15**

¿Cual es la ocupacion de Juanito? [trabajador] [estudiante] [otro] **estudiante**

¿Desea Juanito estar cerca de algun lugar concreto? [si] [no] **no**

¿Como se llama el inquilino 5? **Pablo**

¿Que edad tiene el inquilino Pablo? [0, 120] **17**

¿Cual es la ocupacion de Pablo? [trabajador] [estudiante] [otro] **estudiante**

¿Desea Pablo estar cerca de algun lugar concreto? [si] [no] **no**

¿Como se llama el inquilino 6? **Manolo**

¿Que edad tiene el inquilino Manolo? [0, 120] **70**

¿Cual es la ocupacion de Manolo? [trabajador] [estudiante] [otro] **otro**

¿Desea Manolo estar cerca de algun lugar concreto? [si] [no] **no**

¿Tiene alguno de los inquilinos coche? [si] [no] **si**

¿Cuántas habitaciones deseas tener como MINIMO? [1, 10] **4**

¿Cuántas habitaciones deseas tener como MAXIMO? [4, 10] **6**

¿Cuántas de las habitaciones deseas que sean dobles como MINIMO? [0, 4] **1**

¿Cuántas de las habitaciones deseas que sean dobles como MAXIMO? [1, 6] **3**

¿Cuantos baños desearias tener como MINIMO? [1, 5] **2**

¿Cuantos baños desearias tener como MAXIMO? [2, 5] **4**

¿Cual es el precio mínimo que estarias dispuesto a pagar? [0, 30000] **500**

¿Cual es el precio máximo que estarias dispuesto a pagar? [500, 30000] **1200**

¿Deseas poder tener mascotas? [si] [no] **no**

¿Cual es la superficie mínima habitable que deseas tener? [0, 500] **70**

¿Deseas una casa amueblada? [si] [no] [indiferente] **indiferente**

¿Deseas poder fumar en casa? [si] [no] **si**

¿Que tipo de vivienda quieres (1-> piso, 2->duplex, 3->unifamiliar, 4->indiferente)? [1, 4] **4**

¿Cuál de los siguientes servicios es indispensable que se encuentre cerca de casa?

1. Biblioteca
2. Centro_de_salud
3. Colegio
4. Estadio
5. Hipermercado
6. Ocio

7. Supermercado
8. Transporte_Publico
9. Zona_verde
10. Zona_deportiva

Indica los números que deseas separandolos por un espacio: **7 2**

Filtraje de recomendaciones:

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar9] por no cumplir la restricción de precio
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar8] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar7] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar6] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar5] por no cumplir la restricción de habitaciones dobles
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar4] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar30] por no cumplir la restricción de precio
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar3] por no cumplir la restricción de precio
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar29] por no cumplir la restricción de precio
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar28] por no cumplir la restricción de precio
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar27] por no cumplir la restricción de habitaciones dobles
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar26] por no cumplir la restricción de precio
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar25] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar24] por no cumplir la restricción de precio
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar23] por no cumplir la restricción de precio
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar22] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar21] por no cumplir la restricción de precio
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar20] por no cumplir la restricción de baños
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar2] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar19] por no cumplir con la restricción de poder fumar
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar18] por no cumplir la restricción de precio
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar17] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar16] por no cumplir la restricción de baños
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar15] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar14] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar13] por no cumplir la restricción de habitaciones dobles
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar12] por no cumplir la restricción de precio
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar11] por no cumplir la restricción de baños
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar10] por no cumplir la restricción de precio
Se elimina la vivienda: [Unifamiliar1] por no cumplir la restricción de precio
Se elimina la vivienda: [Piso30] por no cumplir la restricción de precio
Se elimina la vivienda: [Piso29] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Piso28] por no cumplir la restricción de precio
Se elimina la vivienda: [Piso27] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Piso26] por no cumplir la restricción de habitaciones dobles
Se elimina la vivienda: [Piso25] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Piso24] por no cumplir la restricción de baños
Se elimina la vivienda: [Piso23] por no cumplir la restricción de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Piso22] por no cumplir la restricción de superficie
Se elimina la vivienda: [Piso21] por no cumplir la restricción de habitaciones totales

Se elimina la vivienda: [Piso20] por no cumplir la restriccion de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Piso19] por no cumplir la restricci3n de precio
Se elimina la vivienda: [Piso18] por no cumplir la restricci3n de habitaciones dobles
Se elimina la vivienda: [Piso17] por no cumplir la restricci3n de precio
Se elimina la vivienda: [Piso16]por no cumplir la restriccion de ba1os
Se elimina la vivienda: [Piso15]por no cumplir la restriccion de ba1os
Se elimina la vivienda: [Piso12] por no cumplir la restricci3n de habitaciones dobles
Se elimina la vivienda: [Piso11] por no cumplir la restricci3n de precio
Se elimina la vivienda: [Piso10] por no cumplir la restricci3n de precio
Se elimina la vivienda: [Piso9] por no cumplir la restricci3n de habitaciones dobles
Se elimina la vivienda: [Piso8] por no cumplir la restriccion de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Piso7] por no cumplir la restricci3n de tener un centro de salud cerca
Se elimina la vivienda: [Piso6] por no cumplir la restriccion de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [Piso5] por no cumplir la restricci3n de precio
Se elimina la vivienda: [Piso4]por no cumplir la restriccion de ba1os
Se elimina la vivienda: [Piso3] por no cumplir con la restricci3n de poder fumar
Se elimina la vivienda: [Piso2] por no cumplir la restriccion de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [duplex9] por no cumplir con la restricci3n de poder fumar
Se elimina la vivienda: [duplex8]por no cumplir la restriccion de ba1os
Se elimina la vivienda: [duplex7] por no cumplir la restricci3n de precio
Se elimina la vivienda: [duplex6] por no cumplir la restricci3n de precio
Se elimina la vivienda: [duplex5] por no cumplir la restriccion de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [duplex4]por no cumplir la restriccion de ba1os
Se elimina la vivienda: [duplex30] por no cumplir la restricci3n de precio
Se elimina la vivienda: [duplex3]por no cumplir la restriccion de ba1os
Se elimina la vivienda: [duplex29] por no cumplir la restricci3n de precio
Se elimina la vivienda: [duplex28] por no cumplir con la restricci3n de poder fumar
Se elimina la vivienda: [duplex27]por no cumplir la restriccion de ba1os
Se elimina la vivienda: [duplex25] por no cumplir la restricci3n de precio
Se elimina la vivienda: [duplex24] por no cumplir con la restricci3n de poder fumar
Se elimina la vivienda: [duplex23] por no cumplir la restricci3n de precio
Se elimina la vivienda: [duplex22] por no cumplir la restriccion de habitaciones totales
Se elimina la vivienda: [duplex21] por no cumplir la restricci3n de precio
Se elimina la vivienda: [duplex20] por no cumplir con la restricci3n de poder fumar
Se elimina la vivienda: [duplex2] por no cumplir la restricci3n de precio
Se elimina la vivienda: [duplex19] por no cumplir la restricci3n de precio
Se elimina la vivienda: [duplex18] por no cumplir la restricci3n de precio
Se elimina la vivienda: [duplex17]por no cumplir la restriccion de ba1os
Se elimina la vivienda: [duplex16] por no cumplir con la restricci3n de poder fumar
Se elimina la vivienda: [duplex15]por no cumplir la restriccion de ba1os
Se elimina la vivienda: [duplex13] por no cumplir la restricci3n de precio
Se elimina la vivienda: [duplex12]por no cumplir la restriccion de ba1os
Se elimina la vivienda: [duplex11] por no cumplir la restricci3n de precio
Se elimina la vivienda: [duplex10] por no cumplir la restricci3n de precio
Se elimina la vivienda: [duplex1] por no cumplir la restricci3n de precio

Recomendaciones obtenidas:

Marta, esta es nuestra recomendación para usted. ¡Esperamos que la disfrute!

Vivienda recomendada

Nombre de la instancia recomendada: [duplex26]

Ciudad de la vivienda: [Barcelona]

Ruido de la vivienda: [pocoRuido]

Estado de la vivienda: [estadoAReformar]

La vivienda no tiene aire acondicionado

La vivienda tiene balcon

Numero de banyos de la vivienda: 3

La vivienda tiene calefaccion

Numero de dormitorios individuales de la vivienda: 3

Numero de dormitorios dobles de la vivienda: 1

La vivienda tiene garaje

Coordenada x de la vivienda: 194

Coordenada y de la vivienda: 298

La vivienda tiene piscina

Superficie de la vivienda: 173

La vivienda tiene terraza

La vivienda tiene vistas

Precio de la oferta de la vivienda: 1150.000000

Nivel de recomendación: 436

Calidad: Vivienda muy recomendable

Justificación:

La vivienda tiene balcon -> +10

La vivienda tiene terraza -> +10

La vivienda tiene piscina -> +30

La vivienda tiene calefaccion -> +12

La vivienda tiene electrodomesticos -> +20

La vivienda tiene garaje y tienen coche -> +20

La vivienda se encuentra en una zona muy tranquila-> +10

La vivienda se encuentra en malas condiciones y es necesario una reforma -> -10

La vivienda tiene mas de 30 metros cuadrados mas que la superficie minima y sigue cumpliendo todas las otras restricciones -> +20

Marta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2

Marta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5

Marta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8

Marta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7

Marta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7

Marta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2

Marta es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5

Marta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

La vivienda está cerca del lugar de interés de Lucia -> +10

Lucia es un joven y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5
 Lucia es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
 Lucia es un joven y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +5
 Lucia es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
 Lucia es un joven y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
 Lucia es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +4
 Lucia es un joven y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
 Lucia es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
 Juan es un adulto y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2
 Juan es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
 Juan es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8
 Juan es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
 Juan es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
 Juan es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2
 Juan es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5
 Juan es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
 Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5
 Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
 Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +5
 Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10
 Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
 Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
 Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +3
 Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
 Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
 Pablo es un joven y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5
 Pablo es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
 Pablo es un joven y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +5
 Pablo es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
 Pablo es un joven y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
 Pablo es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +4
 Pablo es un joven y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
 Pablo es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
 Manolo es una persona mayor y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5
 Manolo es una persona mayor y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +8
 Manolo es una persona mayor y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +3
 Manolo es una persona mayor y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10
 Manolo es una persona mayor y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +10
 Manolo es una persona mayor y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +7
 Manolo es una persona mayor y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

 Vivienda recomendada

Nombre de la instancia recomendada: [Piso14]

Ciudad de la vivienda: [Barcelona]
Ruido de la vivienda: [pocoRuido]
Estado de la vivienda: [estadoNuevo]
La vivienda no tiene aire acondicionado
La vivienda tiene balcon
Numero de banyos de la vivienda: 2
La vivienda tiene calefaccion
Numero de dormitorios individuales de la vivienda: 2
Numero de dormitorios dobles de la vivienda: 2
La vivienda tiene garaje
Coordenada x de la vivienda: 20
Coordenada y de la vivienda: 400
La vivienda tiene piscina
Superficie de la vivienda: 170
La vivienda no tiene terraza
La vivienda tiene vistas
Precio de la oferta de la vivienda: 950.000000

Nivel de recomendación: 399
Calidad: Vivienda adecuada

Justificación:

La vivienda tiene balcon -> +10
La vivienda tiene piscina -> +30
La vivienda tiene calefaccion -> +12
La vivienda tiene garaje y tienen coche -> +20
La vivienda una altura considerable y no tiene ascensor -> -13
La vivienda se encuentra en una zona muy tranquila-> +10
La vivienda se encuentra en buen estado -> +10
La vivienda tiene mas de 30 metros cuadrados mas que la superficie minima y sigue cumpliendo todas las otras restricciones -> +20
Marta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2
Marta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Marta es un adulto y la vivienda esta a media distancia de un Hipermercado -> +5
Marta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Marta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Marta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2
Marta es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5
Marta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
La vivienda está cerca del lugar de interés de Lucia -> +10
Lucia es un joven y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5
Lucia es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
Lucia es un joven y la vivienda esta a media distancia de un Hipermercado -> +5
Lucia es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Lucia es un joven y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Lucia es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +4

Lucia es un joven y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
Lucia es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Juan es un adulto y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2
Juan es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Juan es un adulto y la vivienda esta a media distancia de un Hipermercado -> +5
Juan es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Juan es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Juan es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2
Juan es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5
Juan es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5
Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +5
Juanito es un adolescente y la vivienda esta a media distancia de un Hipermercado -> +5
Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +3
Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Pablo es un joven y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5
Pablo es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
Pablo es un joven y la vivienda esta a media distancia de un Hipermercado -> +5
Pablo es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Pablo es un joven y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Pablo es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +4
Pablo es un joven y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
Pablo es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Manolo es una persona mayor y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5
Manolo es una persona mayor y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +8
Manolo es una persona mayor y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10
Manolo es una persona mayor y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +10
Manolo es una persona mayor y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +7
Manolo es una persona mayor y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

Vivienda recomendada
Nombre de la instancia recomendada: [Piso13]
Ciudad de la vivienda: [Barcelona]
Ruido de la vivienda: [pocoRuido]
Estado de la vivienda: [estadoReformado]
La vivienda tiene aire acondicionado
La vivienda no tiene balcon
Numero de banyos de la vivienda: 4
La vivienda tiene calefaccion

Numero de dormitorios individuales de la vivienda: 3

Numero de dormitorios dobles de la vivienda: 2

La vivienda tiene garaje

Coordenada x de la vivienda: 20

Coordenada y de la vivienda: 21

La vivienda no tiene piscina

Superficie de la vivienda: 90

La vivienda tiene terraza

La vivienda no tiene vistas

Precio de la oferta de la vivienda: 917.000000

Nivel de recomendación: 390

Calidad: Vivienda adecuada

Justificación:

La vivienda tiene terraza -> +10

La vivienda tiene aire acondicionado -> +15

La vivienda tiene calefaccion -> +12

La vivienda tiene electrodomesticos -> +20

La vivienda tiene garaje y tienen coche -> +20

La vivienda una altura considerable y no tiene ascensor -> -12

La vivienda se encuentra en una zona muy tranquila-> +10

La vivienda tiene entre 20 y 30 metros mas que la superficie minima -> +15

Marta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2

Marta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5

Marta es un adulto y la vivienda esta a media distancia de un Hipermercado -> +5

Marta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7

Marta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7

Marta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2

Marta es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5

Marta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

La vivienda está cerca del lugar de interés de Lucia -> +10

Lucia es un joven y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5

Lucia es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2

Lucia es un joven y la vivienda esta a media distancia de un Hipermercado -> +5

Lucia es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7

Lucia es un joven y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7

Lucia es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +4

Lucia es un joven y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10

Lucia es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

Juan es un adulto y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2

Juan es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5

Juan es un adulto y la vivienda esta a media distancia de un Hipermercado -> +5

Juan es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7

Juan es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7

Juan es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2

Juan es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5
Juan es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5
Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +5
Juanito es un adolescente y la vivienda esta a media distancia de un Hipermercado -> +5
Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +3
Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Pablo es un joven y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5
Pablo es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
Pablo es un joven y la vivienda esta a media distancia de un Hipermercado -> +5
Pablo es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Pablo es un joven y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Pablo es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +4
Pablo es un joven y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
Pablo es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Manolo es una persona mayor y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5
Manolo es una persona mayor y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +8
Manolo es una persona mayor y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10
Manolo es una persona mayor y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +10
Manolo es una persona mayor y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +7
Manolo es una persona mayor y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

Vivienda recomendada

Nombre de la instancia recomendada: [Piso1]

Ciudad de la vivienda: [Barcelona]

Ruido de la vivienda: [altoRuido]

Estado de la vivienda: [estadoReformado]

La vivienda tiene aire acondicionado

La vivienda tiene balcon

Numero de banyos de la vivienda: 2

La vivienda no tiene calefaccion

Numero de dormitorios individuales de la vivienda: 3

Numero de dormitorios dobles de la vivienda: 1

La vivienda no tiene garaje

Coordenada x de la vivienda: 4000

Coordenada y de la vivienda: 4001

La vivienda tiene piscina

Superficie de la vivienda: 70

La vivienda no tiene terraza

La vivienda tiene vistas

Precio de la oferta de la vivienda: 1200.000000

Nivel de recomendación: 371

Calidad: Vivienda adecuada

Justificación:

La vivienda tiene balcon -> +10

La vivienda tiene piscina -> +30

La vivienda tiene aire acondicionado -> +15

La vivienda tiene electrodomesticos -> +20

La vivienda se encuentra en una zona muy ruidosa, por lo que es desagradable vivir en estas condiciones -> -10

La vivienda tiene menos de 10 metros mas que la superficie minima -> +5

Marta es un adulto y el piso tiene ascensor -> +3

Lucia es un joven y el piso tiene ascensor -> +1

Juan es un adulto y el piso tiene ascensor -> +3

Juanito es un adolescente y el piso tiene ascensor -> +1

Pablo es un adolescente y el piso tiene ascensor -> +1

Manolo es una persona mayor y el piso tiene ascensor -> +10

Marta es un adulto y la vivienda esta a media distancia de una Biblioteca -> +2

Marta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5

Marta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8

Marta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7

Marta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7

Marta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2

Marta es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5

Marta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

La vivienda está lejos del lugar de interés de Lucia -> -10

Lucia es un joven y la vivienda esta a media distancia de una Biblioteca -> +2

Lucia es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2

Lucia es un joven y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +5

Lucia es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7

Lucia es un joven y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7

Lucia es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +4

Lucia es un joven y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10

Lucia es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

Juan es un adulto y la vivienda esta a media distancia de una Biblioteca -> +2

Juan es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5

Juan es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8

Juan es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7

Juan es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7

Juan es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2

Juan es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5

Juan es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

Juanito es un adolescente y la vivienda esta a media distancia de una Biblioteca -> +2

Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +5
Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10
Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +3
Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Pablo es un joven y la vivienda esta a media distancia de una Biblioteca -> +2
Pablo es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2
Pablo es un joven y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +5
Pablo es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Pablo es un joven y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Pablo es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +4
Pablo es un joven y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +10
Pablo es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Manolo es una persona mayor y la vivienda esta a media distancia de una Biblioteca -> +2
Manolo es una persona mayor y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +8
Manolo es una persona mayor y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +3
Manolo es una persona mayor y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10
Manolo es una persona mayor y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +10
Manolo es una persona mayor y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +7
Manolo es una persona mayor y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

Vivienda recomendada
Nombre de la instancia recomendada: [duplex14]
Ciudad de la vivienda: [Barcelona]
Ruido de la vivienda: [medioRuido]
Estado de la vivienda: [estadoReformado]
La vivienda tiene aire acondicionado
La vivienda tiene balcon
Numero de banyos de la vivienda: 2
La vivienda tiene calefaccion
Numero de dormitorios individuales de la vivienda: 3
Numero de dormitorios dobles de la vivienda: 2
La vivienda tiene garaje
Coordenada x de la vivienda: 2362
Coordenada y de la vivienda: 2198
La vivienda no tiene piscina
Superficie de la vivienda: 119
La vivienda no tiene terraza
La vivienda no tiene vistas
Precio de la oferta de la vivienda: 1200.000000

Nivel de recomendación: 270

Calidad: Vivienda parcialmente adecuada

Justificación:

La vivienda tiene balcon -> +10

La vivienda tiene aire acondicionado -> +15

La vivienda tiene calefaccion -> +12

La vivienda tiene garaje y tienen coche -> +20

La vivienda tiene mas de 30 metros cuadrados mas que la superficie minima y sigue cumpliendo todas las otras restricciones -> +20

Marta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5

Marta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8

Marta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7

Marta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2

Marta es un adulto y la vivienda esta a media distancia de una parada de Transporte Publico -> +5

Marta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

La vivienda está lejos del lugar de interés de Lucia -> -10

Lucia es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2

Lucia es un joven y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +5

Lucia es un joven y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7

Lucia es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +4

Lucia es un joven y la vivienda esta a media distancia de una parada de Transporte Publico -> +5

Lucia es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

Juan es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5

Juan es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8

Juan es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7

Juan es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2

Juan es un adulto y la vivienda esta a media distancia de una parada de Transporte Publico -> +5

Juan es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2

Juanito es un adolescente y la vivienda esta lejos de todos los Colegios -> -5

Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10

Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7

Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +3

Juanito es un adolescente y la vivienda esta a media distancia de una parada de Transporte Publico -> +5

Juanito es un adolescente y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

Pablo es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +2

Pablo es un joven y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +5

Pablo es un joven y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7

Pablo es un joven y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +4

Pablo es un joven y la vivienda esta a media distancia de una parada de Transporte Publico -> +5

Pablo es un joven y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

Manolo es una persona mayor y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +8

Manolo es una persona mayor y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +3

Manolo es una persona mayor y la vivienda esta lejos de todas las Zonas Verdes -> -2

Manolo es una persona mayor y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +10

Manolo es una persona mayor y la vivienda esta a media distancia de una parada de Transporte Publico -> +2

Manolo es una persona mayor y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

5.3.3 Explicación

Como se puede comprobar la mayoría de viviendas eliminadas en el proceso de filtraje ha sido debido al número de habitaciones y el precio, ya que, son uno de los primeros filtrajes que se realiza. Además podemos comprobar que filtra por no estar cerca de un centro de salud y por tener una oferta que no permite fumar que era una de las condiciones del juego de pruebas que queríamos comprobar.

La vivienda muy recomendable destaca por características de la vivienda como son el balcón, calefacción, piscina... Además, la recomendación tiene garaje y los solicitantes tienen coche que podrán aparcar sin ser un coste añadido. También obtenemos una vivienda cercana del centro educativo de uno de los hijos que era una de las preferencias y tienen ascensor necesario para el abuelo. Cabe añadir, que obtenemos viviendas que se encuentran en una zona tranquila y, por tanto, ideal para formar una familia. Finalmente, se prioriza por zonas verdes y deportivas que son muy recomendables para jóvenes y personas mayores, esta información proviene del conocimiento del experto. Observamos cómo la puntuación que ofrece la cercanía respecto a los distintos servicios varía en función de la edad del inquilino que era una de las condiciones que queríamos comprobar.

Las viviendas adecuadas recomendadas no cumplen alguno de los criterios como ascensor, encontrarse cerca del lugar de interés del hijo, no tener garaje y no encontrarse en una zona tranquila. Al no cumplir una de estas características la penalización obtenida es suficiente para no ser consideradas muy recomendables.

La vivienda parcialmente correcta tiene garaje pero se encuentra lejos del lugar de interés del hijo, además no está ubicada cerca de una zona verde y no se encuentra en una zona tranquila. Tampoco dispone de privilegios destacables de la vivienda así como tenían las

demás viviendas recomendadas. La penalización recibida es suficiente para clasificar la recomendación como parcialmente adecuada.

5.4 Juego de prueba 4

5.4.1 Cobertura

Este juego de pruebas consiste en una familia rica, es decir, con un presupuesto alto, formada por 4 integrantes (dos trabajadores adultos, un estudiante y un infante), que no les importa estar a ningún lugar concreto, tienen coche propio y buscan viviendas con un mínimo de 3 habitaciones (no les importa el máximo), de las cuales al menos una debe ser doble. También quieren tener al menos 2 baños y están dispuestos a pagar un alquiler de entre 1500 y 4000 euros.

Desean tener una vivienda donde esté permitido poder tener mascotas y fumar, no les importa si está amueblada o no y consideran que debe tener al menos 100 metros cuadrados.

Finalmente tienen preferencia en viviendas unifamiliares, ya que les parece más cómodo y priorizan las que están cerca de zonas de ocio frecuente y zonas deportivas.

Es un juego de prueba en el que deseamos comprobar que realmente se cumplen con todas las restricciones demandadas y se espera que se recomienden viviendas de mayor calidad y mayor presupuesto.

5.4.2 Ejecución

Preguntas

¿Como se llama? **Ignasi**

¿Para cuantas personas es la casa (usuario incluido)? [1, 10] **4**

¿Como se llama el inquilino 1? **Ignasi**

¿Que edad tiene el inquilino Ignasi? [0, 120] **35**

¿Cual es la ocupacion de Ignasi? [trabajador] [estudiante] [otro] **trabajador**

¿Desea Ignasi estar cerca de algun lugar concreto? [si] [no] **no**

¿Como se llama el inquilino 2? **Violeta**

¿Que edad tiene el inquilino Violeta? [0, 120] **40**

¿Cual es la ocupacion de Violeta? [trabajador] [estudiante] [otro] **trabajador**

¿Desea Violeta estar cerca de algun lugar concreto? [si] [no] **no**

¿Como se llama el inquilino 3? **Pedro**

¿Que edad tiene el inquilino Pedro? [0, 120] **3**

¿Cual es la ocupacion de Pedro? [trabajador] [estudiante] [otro] **otro**

¿Desea Pedro estar cerca de algun lugar concreto? [si] [no] **no**

¿Como se llama el inquilino 4? **Roberto**

¿Que edad tiene el inquilino Roberto? [0, 120] **8**

¿Cual es la ocupacion de Roberto? [trabajador] [estudiante] [otro] **estudiante**

¿Desea Roberto estar cerca de algun lugar concreto? [si] [no] **no**

¿Tiene alguno de los inquilinos coche? [si] [no] **si**

¿Cuántas habitaciones deseas tener como MINIMO? [1, 10] **3**

¿Cuántas habitaciones deseas tener como MAXIMO? [3, 10] **10**

¿Cuántas de las habitaciones deseas que sean dobles como MINIMO? [0, 3] **1**

¿Cuántas de las habitaciones deseas que sean dobles como MAXIMO? [1, 10] **10**

¿Cuantos baños desearias tener como MINIMO? [1, 5] **2**

¿Cuantos baños desearias tener como MAXIMO? [2, 5] **5**

¿Cual es el precio mínimo que estarias dispuesto a pagar? [0, 30000] **1500**

¿Cual es el precio máximo que estarias dispuesto a pagar? [1500, 30000] **4000**

¿Deseas poder tener mascotas? [si] [no] **si**

¿Cual es la superficie mínima habitable que deseas tener? [0, 500] **100**

¿Deseas una casa amueblada? [si] [no] [indiferente] **indiferente**

¿Deseas poder fumar en casa? [si] [no] **si**

¿Que tipo de vivienda quieres (1->piso, 2->duplex, 3->unifamiliar, 4->indiferente)? [1, 4] **3**

¿Cuál de los siguientes servicios es indispensable que se encuentre cerca de casa?

1. Biblioteca
2. Centro_de_salud
3. Colegio
4. Estadio
5. Hipermercado
6. Ocio
7. Supermercado
8. Transporte_Publico
9. Zona_verde
10. Zona_deportiva

Indica los números que deseas separandolos por un espacio: **6 10**

Filtraje recomendación:

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar9] por no cumplir la restricción de mascotas

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar7] por no cumplir la restricción de mascotas

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar5] por no cumplir la restricción de habitaciones dobles

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar4] por no cumplir la restricción de mascotas

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar30] por no cumplir la restricción de precio

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar28] por no cumplir la restricción de mascotas

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar25] por no cumplir la restricción de baños

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar23] por no cumplir la restricción de tener un servicio de ocio cerca

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar22] por no cumplir la restricción de mascotas

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar20] por no cumplir la restricción de baños

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar2] por no cumplir la restricción de habitaciones totales

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar19] por no cumplir con la restricción de poder fumar

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar18] por no cumplir la restricción de mascotas

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar16] por no cumplir la restricción de baños

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar15] por no cumplir la restricción de mascotas

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar13] por no cumplir la restricción de habitaciones dobles

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar11] por no cumplir la restricción de baños

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar10] por no cumplir la restricción de mascotas

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar9] por no cumplir la restricción de mascotas

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar7] por no cumplir la restricción de mascotas

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar5] por no cumplir la restricción de habitaciones dobles

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar4] por no cumplir la restricción de mascotas

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar30] por no cumplir la restricción de precio

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar28] por no cumplir la restricción de mascotas

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar25] por no cumplir la restricción de baños

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar23] por no cumplir la restricción de tener un servicio de ocio cerca

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar22] por no cumplir la restricción de mascotas

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar20] por no cumplir la restricción de baños

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar2] por no cumplir la restricción de habitaciones totales

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar19] por no cumplir con la restricción de poder fumar

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar18] por no cumplir la restricción de mascotas

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar16] por no cumplir la restricción de baños

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar15] por no cumplir la restricción de mascotas

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar13] por no cumplir la restricción de habitaciones dobles

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar11] por no cumplir la restricción de baños

Se elimina la vivienda: [Unifamiliar10] por no cumplir la restricción de mascotas

Recomendaciones obtenidas:

Ignasi, esta es nuestra recomendación para usted. ¡Esperamos que la disfrute!

Vivienda recomendada

Nombre de la instancia recomendada: [Unifamiliar17]

Ciudad de la vivienda: [Barcelona]

Ruido de la vivienda: [pocoRuido]

Estado de la vivienda: [estadoNuevo]

La vivienda tiene aire acondicionado

La vivienda tiene balcon

Numero de banyos de la vivienda: 2

La vivienda tiene calefaccion

Numero de dormitorios individuales de la vivienda: 2

Numero de dormitorios dobles de la vivienda: 1

La vivienda tiene garaje

Coordenada x de la vivienda: 4039

Coordenada y de la vivienda: 4201

La vivienda tiene piscina

Superficie de la vivienda: 299

La vivienda no tiene terraza

La vivienda no tiene vistas

Precio de la oferta de la vivienda: 1700.000000

Nivel de recomendación: 343

Calidad: Vivienda muy recomendable

Justificación:

La vivienda tiene balcon -> +10

La vivienda tiene piscina -> +30

La vivienda tiene aire acondicionado -> +15

La vivienda tiene calefaccion -> +12

La vivienda tiene electrodomesticos -> +20

La vivienda tiene garaje y tienen coche -> +20

La vivienda se encuentra en una zona muy tranquila-> +10

La vivienda se encuentra en buen estado -> +10

La vivienda tiene mas de 30 metros cuadrados mas que la superficie minima y sigue cumpliendo todas las otras restricciones -> +20

La vivienda esta cerca de una zona verde y el usuario tiene mascota -> +20

Ignasi es un adulto y la vivienda esta a media distancia de una Biblioteca -> +2

Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5

Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8

Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7

Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7

Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2

Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5

Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

Violeta es un adulto y la vivienda esta a media distancia de una Biblioteca -> +2

Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5

Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8

Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7

Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7

Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2

Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5

Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5

Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +10

Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10

Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10

Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +5

Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +2

Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5

Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +10

Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10

Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10

Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +5

Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +2

Vivienda recomendada
Nombre de la instancia recomendada: [Unifamiliar14]
Ciudad de la vivienda: [Barcelona]
Ruido de la vivienda: [pocoRuido]
Estado de la vivienda: [estadoNuevo]
La vivienda no tiene aire acondicionado
La vivienda tiene balcon
Numero de banyos de la vivienda: 2
La vivienda tiene calefaccion
Numero de dormitorios individuales de la vivienda: 1
Numero de dormitorios dobles de la vivienda: 2
La vivienda tiene garaje
Coordenada x de la vivienda: 1029
Coordenada y de la vivienda: 1203
La vivienda tiene piscina
Superficie de la vivienda: 360
La vivienda tiene terraza
La vivienda no tiene vistas
Precio de la oferta de la vivienda: 2500.000000

Nivel de recomendación: 342
Calidad: Vivienda muy recomendable

Justificación:

La vivienda tiene balcon -> +10
La vivienda tiene terraza -> +10
La vivienda tiene piscina -> +30
La vivienda tiene calefaccion -> +12
La vivienda tiene electrodomesticos -> +20
La vivienda tiene garaje y tienen coche -> +20
La vivienda se encuentra en una zona muy tranquila-> +10
La vivienda se encuentra en buen estado -> +10
La vivienda tiene mas de 30 metros cuadrados mas que la superficie minima y sigue cumpliendo todas las otras restricciones -> +20
La vivienda esta cerca de una zona verde y el usuario tiene mascota -> +20
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8

Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +10
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +5
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +2
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +10
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +5
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +2

Vivienda recomendada
Nombre de la instancia recomendada: [Unifamiliar8]
Ciudad de la vivienda: [Barcelona]
Ruido de la vivienda: [medioRuido]
Estado de la vivienda: [estadoNuevo]
La vivienda tiene aire acondicionado
La vivienda tiene balcon
Numero de banyos de la vivienda: 2
La vivienda tiene calefaccion
Numero de dormitorios individuales de la vivienda: 2
Numero de dormitorios dobles de la vivienda: 1
La vivienda no tiene garaje
Coordenada x de la vivienda: 3821
Coordenada y de la vivienda: 3912
La vivienda tiene piscina
Superficie de la vivienda: 201
La vivienda tiene terraza
La vivienda tiene vistas
Precio de la oferta de la vivienda: 1800.000000

Nivel de recomendación: 327
Calidad: Vivienda muy recomendable

Justificación:

La vivienda tiene balcon -> +10

La vivienda tiene terraza -> +10

La vivienda tiene piscina -> +30

La vivienda tiene aire acondicionado -> +15

La vivienda tiene calefaccion -> +12

La vivienda tiene electrodomesticos -> +20

La vivienda se encuentra en buen estado -> +10

La vivienda tiene mas de 30 metros cuadrados mas que la superficie minima y sigue cumpliendo todas las otras restricciones -> +20

La vivienda esta cerca de una zona verde y el usuario tiene mascota -> +20

Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2

Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5

Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8

Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7

Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7

Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2

Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5

Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2

Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5

Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8

Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7

Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7

Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2

Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5

Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2

Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5

Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +10

Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10

Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10

Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +5

Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +2

Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2

Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5

Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +10

Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10

Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10

Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +5

Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +2

Vivienda recomendada

Nombre de la instancia recomendada: [Unifamiliar1]

Ciudad de la vivienda: [Barcelona]

Ruido de la vivienda: [altoRuido]
Estado de la vivienda: [estadoNuevo]
La vivienda tiene aire acondicionado
La vivienda tiene balcon
Numero de banyos de la vivienda: 2
La vivienda tiene calefaccion
Numero de dormitorios individuales de la vivienda: 2
Numero de dormitorios dobles de la vivienda: 2
La vivienda tiene garaje
Coordenada x de la vivienda: 20
Coordenada y de la vivienda: 40
La vivienda tiene piscina
Superficie de la vivienda: 300
La vivienda tiene terraza
La vivienda tiene vistas
Precio de la oferta de la vivienda: 2100.000000

Nivel de recomendación: 321
Calidad: Vivienda muy recomendable

Justificación:

La vivienda tiene balcon -> +10
La vivienda tiene terraza -> +10
La vivienda tiene piscina -> +30
La vivienda tiene aire acondicionado -> +15
La vivienda tiene calefaccion -> +12
La vivienda tiene electrodomesticos -> +20
La vivienda tiene garaje y tienen coche -> +20
La vivienda se encuentra en una zona muy ruidosa, por lo que es desagradable vivir en estas condiciones -> -10
La vivienda se encuentra en buen estado -> +10
La vivienda tiene mas de 30 metros cuadrados mas que la superficie minima y sigue cumpliendo todas las otras restricciones -> +20
La vivienda esta cerca de una zona verde y el usuario tiene mascota -> +20
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Ignasi es un adulto y la vivienda esta a media distancia de un Hipermercado -> +5
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Violeta es un adulto y la vivienda esta a media distancia de un Hipermercado -> +5
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7

Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +10
Pedro es un infante y la vivienda esta a media distancia de un Hipermercado -> +5
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +5
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +2
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +10
Roberto es un infante y la vivienda esta a media distancia de un Hipermercado -> +5
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +5
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +2

Vivienda recomendada
Nombre de la instancia recomendada: [Unifamiliar26]
Ciudad de la vivienda: [Barcelona]
Ruido de la vivienda: [pocoRuido]
Estado de la vivienda: [estadoReformado]
La vivienda no tiene aire acondicionado
La vivienda tiene balcon
Numero de banyos de la vivienda: 3
La vivienda tiene calefaccion
Numero de dormitorios individuales de la vivienda: 2
Numero de dormitorios dobles de la vivienda: 3
La vivienda tiene garaje
Coordenada x de la vivienda: 2832
Coordenada y de la vivienda: 3029
La vivienda tiene piscina
Superficie de la vivienda: 210
La vivienda tiene terraza
La vivienda tiene vistas
Precio de la oferta de la vivienda: 1900.000000

Nivel de recomendación: 300
Calidad: Vivienda muy recomendable

Justificación:

La vivienda tiene balcon -> +10
La vivienda tiene terraza -> +10
La vivienda tiene piscina -> +30
La vivienda tiene calefaccion -> +12
La vivienda tiene electrodomesticos -> +20
La vivienda tiene garaje y tienen coche -> +20
La vivienda se encuentra en una zona muy tranquila-> +10
La vivienda tiene mas de 30 metros cuadrados mas que la superficie minima y sigue cumpliendo todas las otras restricciones -> +20
La vivienda esta cerca de una zona verde y el usuario tiene mascota -> +20
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Estadio -> +3
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Estadio -> +3
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Pedro es un infante y la vivienda esta lejos de todos los Colegios -> -5
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +5
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +2
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Roberto es un infante y la vivienda esta lejos de todos los Colegios -> -5
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +5
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +2

Vivienda recomendada

Nombre de la instancia recomendada: [Unifamiliar29]

Ciudad de la vivienda: [Barcelona]

Ruido de la vivienda: [pocoRuido]

Estado de la vivienda: [estadoNuevo]

La vivienda no tiene aire acondicionado

La vivienda tiene balcon
Numero de banyos de la vivienda: 3
La vivienda no tiene calefaccion
Numero de dormitorios individuales de la vivienda: 2
Numero de dormitorios dobles de la vivienda: 2
La vivienda tiene garaje
Coordenada x de la vivienda: 901
Coordenada y de la vivienda: 1203
La vivienda no tiene piscina
Superficie de la vivienda: 198
La vivienda no tiene terraza
La vivienda tiene vistas
Precio de la oferta de la vivienda: 1900.000000

Nivel de recomendación: 290
Calidad: Vivienda adecuada

Justificación:

La vivienda tiene balcon -> +10
La vivienda tiene electrodomesticos -> +20
La vivienda tiene garaje y tienen coche -> +20
La vivienda se encuentra en una zona muy tranquila-> +10
La vivienda se encuentra en buen estado -> +10
La vivienda tiene mas de 30 metros cuadrados mas que la superficie minima y sigue cumpliendo todas las otras restricciones -> +20
La vivienda esta cerca de una zona verde y el usuario tiene mascota -> +20
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +10
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10

Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +5
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +2
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +10
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +5
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +2

Vivienda recomendada
Nombre de la instancia recomendada: [Unifamiliar12]
Ciudad de la vivienda: [Barcelona]
Ruido de la vivienda: [medioRuido]
Estado de la vivienda: [estadoReformado]
La vivienda no tiene aire acondicionado
La vivienda tiene balcon
Numero de banyos de la vivienda: 2
La vivienda no tiene calefaccion
Numero de dormitorios individuales de la vivienda: 3
Numero de dormitorios dobles de la vivienda: 2
La vivienda no tiene garaje
Coordenada x de la vivienda: 204
Coordenada y de la vivienda: 399
La vivienda tiene piscina
Superficie de la vivienda: 340
La vivienda no tiene terraza
La vivienda no tiene vistas
Precio de la oferta de la vivienda: 3300.000000

Nivel de recomendación: 280
Calidad: Vivienda adecuada

Justificación:
La vivienda tiene balcon -> +10
La vivienda tiene piscina -> +30
La vivienda tiene electrodomesticos -> +20
La vivienda tiene mas de 30 metros quadorados mas que la superficie minima y sigue
cumpliendo todas las otras restricciones -> +20
La vivienda esta cerca de una zona verde y el usuario tiene mascota -> +20
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5

Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +10
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +5
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +2
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +2
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +10
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +5
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +2

Vivienda recomendada
Nombre de la instancia recomendada: [Unifamiliar6]
Ciudad de la vivienda: [Barcelona]
Ruido de la vivienda: [pocoRuido]
Estado de la vivienda: [estadoNuevo]
La vivienda no tiene aire acondicionado
La vivienda no tiene balcon
Numero de banyos de la vivienda: 2
La vivienda tiene calefaccion
Numero de dormitorios individuales de la vivienda: 2
Numero de dormitorios dobles de la vivienda: 1
La vivienda no tiene garaje
Coordenada x de la vivienda: 2938
Coordenada y de la vivienda: 3057
La vivienda tiene piscina
Superficie de la vivienda: 213

La vivienda tiene terraza
La vivienda no tiene vistas
Precio de la oferta de la vivienda: 1600.000000

Nivel de recomendación: 264
Calidad: Vivienda adecuada

Justificación:

La vivienda tiene terraza -> +10
La vivienda tiene piscina -> +30
La vivienda tiene calefaccion -> +12
La vivienda se encuentra en una zona muy tranquila-> +10
La vivienda se encuentra en buen estado -> +10
La vivienda tiene mas de 30 metros cuadrados mas que la superficie minima y sigue cumpliendo todas las otras restricciones -> +20
La vivienda esta cerca de una zona verde y el usuario tiene mascota -> +20
Ignasi es un adulto y la vivienda esta a media distancia de una Biblioteca -> +2
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Estadio -> +3
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Violeta es un adulto y la vivienda esta a media distancia de una Biblioteca -> +2
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Estadio -> +3
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Pedro es un infante y la vivienda esta lejos de todos los Colegios -> -5
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +5
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +2
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Roberto es un infante y la vivienda esta lejos de todos los Colegios -> -5
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +5
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +2

Vivienda recomendada
Nombre de la instancia recomendada: [Unifamiliar3]
Ciudad de la vivienda: [Barcelona]
Ruido de la vivienda: [medioRuido]
Estado de la vivienda: [estadoAReformar]
La vivienda tiene aire acondicionado
La vivienda no tiene balcon
Numero de banyos de la vivienda: 4
La vivienda tiene calefaccion
Numero de dormitorios individuales de la vivienda: 3
Numero de dormitorios dobles de la vivienda: 2
La vivienda no tiene garaje
Coordenada x de la vivienda: 666
Coordenada y de la vivienda: 999
La vivienda tiene piscina
Superficie de la vivienda: 201
La vivienda tiene terraza
La vivienda no tiene vistas
Precio de la oferta de la vivienda: 2650.000000

Nivel de recomendación: 263
Calidad: Vivienda adecuada

Justificación:

La vivienda tiene terraza -> +10
La vivienda tiene piscina -> +30
La vivienda tiene aire acondicionado -> +15
La vivienda tiene calefaccion -> +12
La vivienda tiene electrodomesticos -> +20
La vivienda se encuentra en malas condiciones y es necesario una reforma -> -10
La vivienda tiene mas de 30 metros cuadrados mas que la superficie minima y sigue cumpliendo todas las otras restricciones -> +20
La vivienda esta cerca de una zona verde y el usuario tiene mascota -> +20
Ignasi es un adulto y la vivienda esta a media distancia de una Biblioteca -> +2
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Violeta es un adulto y la vivienda esta a media distancia de una Biblioteca -> +2
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8

Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Pedro es un infante y la vivienda esta lejos de todos los Centros de Salud -> -5
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +10
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +5
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +2
Roberto es un infante y la vivienda esta lejos de todos los Centros de Salud -> -5
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +10
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +5
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +2

Vivienda recomendada
Nombre de la instancia recomendada: [Unifamiliar21]
Ciudad de la vivienda: [Barcelona]
Ruido de la vivienda: [altoRuido]
Estado de la vivienda: [estadoAReformar]
La vivienda tiene aire acondicionado
La vivienda no tiene balcon
Numero de banyos de la vivienda: 3
La vivienda tiene calefaccion
Numero de dormitorios individuales de la vivienda: 2
Numero de dormitorios dobles de la vivienda: 2
La vivienda no tiene garaje
Coordenada x de la vivienda: 790
Coordenada y de la vivienda: 1029
La vivienda no tiene piscina
Superficie de la vivienda: 198
La vivienda tiene terraza
La vivienda no tiene vistas
Precio de la oferta de la vivienda: 2837.000000

Nivel de recomendación: 253
Calidad: Vivienda adecuada

Justificación:
La vivienda tiene terraza -> +10

La vivienda tiene aire acondicionado -> +15
La vivienda tiene calefaccion -> +12
La vivienda tiene electrodomesticos -> +20
La vivienda se encuentra en una zona muy ruidosa, por lo que es desagradable vivir en estas condiciones -> -10
La vivienda se encuentra en malas condiciones y es necesario una reforma -> -10
La vivienda tiene mas de 30 metros cuadrados mas que la superficie minima y sigue cumpliendo todas las otras restricciones -> +20
La vivienda esta cerca de una zona verde y el usuario tiene mascota -> +20
Ignasi es un adulto y la vivienda esta a media distancia de una Biblioteca -> +2
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Violeta es un adulto y la vivienda esta a media distancia de una Biblioteca -> +2
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +7
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +10
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +5
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +2
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Colegio -> +10
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +5
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +2

Vivienda recomendada
Nombre de la instancia recomendada: [Unifamiliar27]
Ciudad de la vivienda: [Barcelona]
Ruido de la vivienda: [altoRuido]
Estado de la vivienda: [estadoAReformar]
La vivienda tiene aire acondicionado
La vivienda tiene balcon

Numero de banyos de la vivienda: 4
La vivienda no tiene calefaccion
Numero de dormitorios individuales de la vivienda: 3
Numero de dormitorios dobles de la vivienda: 4
La vivienda tiene garaje
Coordenada x de la vivienda: 1928
Coordenada y de la vivienda: 2091
La vivienda no tiene piscina
Superficie de la vivienda: 187
La vivienda no tiene terraza
La vivienda no tiene vistas
Precio de la oferta de la vivienda: 2400.000000

Nivel de recomendación: 177
Calidad: Vivienda parcialmente adecuada

Justificación:

La vivienda tiene balcon -> +10
La vivienda tiene aire acondicionado -> +15
La vivienda tiene electrodomesticos -> +20
La vivienda tiene garaje y tienen coche -> +20
La vivienda se encuentra en una zona muy ruidosa, por lo que es desagradable vivir en estas condiciones -> -10
La vivienda se encuentra en malas condiciones y es necesario una reforma -> -10
La vivienda tiene mas de 30 metros cuadrados mas que la superficie minima y sigue cumpliendo todas las otras restricciones -> +20
Ignasi es un adulto y la vivienda esta a media distancia de una Biblioteca -> +2
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Violeta es un adulto y la vivienda esta a media distancia de una Biblioteca -> +2
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Pedro es un infante y la vivienda esta lejos de todos los Colegios -> -5
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +5
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +2
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5

Roberto es un infante y la vivienda esta lejos de todos los Colegios -> -5
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +5
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +2

Vivienda recomendada
Nombre de la instancia recomendada: [Unifamiliar24]
Ciudad de la vivienda: [Barcelona]
Ruido de la vivienda: [altoRuido]
Estado de la vivienda: [estadoNuevo]
La vivienda tiene aire acondicionado
La vivienda no tiene balcon
Numero de banyos de la vivienda: 2
La vivienda no tiene calefaccion
Numero de dormitorios individuales de la vivienda: 3
Numero de dormitorios dobles de la vivienda: 2
La vivienda no tiene garaje
Coordenada x de la vivienda: 1923
Coordenada y de la vivienda: 2019
La vivienda no tiene piscina
Superficie de la vivienda: 178
La vivienda tiene terraza
La vivienda tiene vistas
Precio de la oferta de la vivienda: 1800.000000

Nivel de recomendación: 157
Calidad: Vivienda parcialmente adecuada

Justificación:
La vivienda tiene terraza -> +10
La vivienda tiene aire acondicionado -> +15
La vivienda se encuentra en una zona muy ruidosa, por lo que es desagradable vivir en estas condiciones -> -10
La vivienda se encuentra en buen estado -> +10
La vivienda tiene mas de 30 metros cuadrados mas que la superficie minima y sigue cumpliendo todas las otras restricciones -> +20
Ignasi es un adulto y la vivienda esta a media distancia de una Biblioteca -> +2
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5
Ignasi es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

Violeta es un adulto y la vivienda esta a media distancia de una Biblioteca -> +2
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +8
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +7
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de un Centro de Ocio -> +2
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +5
Violeta es un adulto y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Pedro es un infante y la vivienda esta lejos de todos los Colegios -> -5
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +5
Pedro es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +2
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +5
Roberto es un infante y la vivienda esta lejos de todos los Colegios -> -5
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +10
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +5
Roberto es un infante y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +2

5.4.3 Explicación

Se puede apreciar que todas las recomendaciones son viviendas unifamiliares tal y como lo pidió el inquilino (es decir descarta ya de entrada los pisos y los dúplexs) y al no importarles el precio de la vivienda, la mayoría se descartan por mascotas o habitaciones, ya que son dos restricciones pedidas por el usuario.

Se puede apreciar que hay bastantes viviendas muy recomendables (los unifamiliares 17, 14, 8, 1 y 26) ya que las restricciones que pedía eran bastantes flexibles y no eran muy restrictivas, por lo que hay un gran número de viviendas que satisfacen justo lo que necesitan. Estas viviendas destacan por su alto precio de alquiler (la mayoría por encima de los 1800 euros) y por lo tanto, son viviendas de gama alta con bastantes lujos (piscina, aire acondicionado, calefacción...). La mayoría, a excepción de alguna, son de poco ruido y por lo tanto, son ideales para la familia. Finalmente, prioriza la cercanía lugares como el supermercado (para las compras semanales de las familias), zonas verdes (para el infante) y zonas deportivas y zonas de ocio tal y como nos ha pedido el inquilino.

También proporciona viviendas adecuadas (los unifamiliares 29, 12, 6, 3 y 21) y parcialmente adecuadas (27 y 24), ya que como se ha comentado anteriormente, no ha impuesto muchas restricciones, por lo que al hacer el filtraje no se han descartado muchas viviendas y han salido muchas recomendaciones. Estas son de menos calidad, ya que o no se cumplen con alguna restricción pedida o no son las más adecuadas a nivel de proximidad a las preferencias.

5.5 Juego de prueba 5

5.5.1 Cobertura

Este juego de pruebas trata de una pareja de ancianos que buscan un piso con como mínimo una habitación pero no les importa si hay alguna más, al ser ambos jubilados no les importa estar cerca de ningún lugar específico, tienen un presupuesto normal y desean una casa sin amueblar.

También quieren que en el piso se pueda tener mascotas y fumar, además también consideran muy importante estar cerca de un centro de salud donde poder hacerse las revisiones que les tocan, y estar cerca de una zona verde para poder ir a pasear con su mascota, por lo que ponen como obligación para el piso estar cerca de ambas.

En esta ejecución se pretende comprobar que se filtra correctamente por las restricciones propuestas y que el sistema priorice los pisos que están cerca de las cosas que se consideran importantes para las personas mayores.

5.5.2 Ejecución

Preguntas:

- ¿Como se llama? **Guillem**
- ¿Para cuantas personas es la casa (usuario incluido)? [1, 10] **2**
- ¿Como se llama el inquilino 1? **Guillem**
- ¿Que edad tiene el inquilino Guillem? [0, 120] **70**
- ¿Cual es la ocupacion de Guillem? [trabajador] [estudiante] [otro] **otro**
- ¿Desea Guillem estar cerca de algun lugar concreto? [si] [no] **no**
- ¿Como se llama el inquilino 2? **Lucas**
- ¿Que edad tiene el inquilino Lucas? [0, 120] **75**
- ¿Cual es la ocupacion de Lucas? [trabajador] [estudiante] [otro] **otro**
- ¿Desea Lucas estar cerca de algun lugar concreto? [si] [no] **no**
- ¿Tiene alguno de los inquilinos coche? [si] [no] **no**
- ¿Cuántas habitaciones deseas tener como MINIMO? [1, 10] **1**
- ¿Cuántas habitaciones deseas tener como MAXIMO? [1, 10] **4**
- ¿Cuántas de las habitaciones deseas que sean dobles como MINIMO? [0, 1] **1**
- ¿Cuántas de las habitaciones deseas que sean dobles como MAXIMO? [1, 4] **2**
- ¿Cuantos baños desearias tener como MINIMO? [1, 5] **1**
- ¿Cuantos baños desearias tener como MAXIMO? [1, 5] **2**
- ¿Cual es el precio mínimo que estarias dispuesto a pagar? [0, 30000] **800**
- ¿Cual es el precio máximo que estarias dispuesto a pagar? [800, 30000] **1300**
- ¿Deseas poder tener mascotas? [si] [no] **si**
- ¿Cual es la superficie mínima habitable que deseas tener? [0, 500] **60**

¿Deseas una casa amueblada? [si] [no] [indiferente] **no**

¿Deseas poder fumar en casa? [si] [no] **si**

¿Que tipo de vivienda quieres (1->piso, 2->duplex, 3->unifamiliar, 4->indiferente)? [1, 4] **1**

¿Cuál de los siguientes servicios es indispensable que se encuentre cerca de casa?

1. Biblioteca
2. Centro_de_salud
3. Colegio
4. Estadio
5. Hipermercado
6. Ocio
7. Supermercado
8. Transporte_Publico
9. Zona_verde
10. Zona_deportiva

Indica los números que deseas separandolos por un espacio: **2 9**

Filtraje recomendación:

Se elimina la vivienda: [Piso30] por no cumplir la restricción de mascotas

Se elimina la vivienda: [Piso29] por no cumplir la restricción de precio

Se elimina la vivienda: [Piso27] por no cumplir la restricción de tener un centro de salud cerca

Se elimina la vivienda: [Piso26] por no cumplir la restricción de habitaciones dobles

Se elimina la vivienda: [Piso25] por no cumplir la restricción de mascotas

Se elimina la vivienda: [Piso24] por no cumplir la restricción de mascotas

Se elimina la vivienda: [Piso23] por no cumplir la restricción de precio

Se elimina la vivienda: [Piso22] por no cumplir la restricción de tener un centro de salud cerca

Se elimina la vivienda: [Piso21] por no cumplir la restricción de tener un centro de salud cerca

Se elimina la vivienda: [Piso20] por no cumplir la restricción de precio

Se elimina la vivienda: [Piso19] por no cumplir la restricción de habitaciones totales

Se elimina la vivienda: [Piso18] por no cumplir la restricción de habitaciones dobles

Se elimina la vivienda: [Piso17] por no cumplir la restricción de habitaciones totales

Se elimina la vivienda: [Piso16] por no cumplir la restricción de habitaciones totales

Se elimina la vivienda: [Piso15] por no cumplir la restricción de mascotas

Se elimina la vivienda: [Piso13] por no cumplir la restricción de habitaciones totales

Se elimina la vivienda: [Piso12] por no cumplir la restricción de habitaciones dobles

Se elimina la vivienda: [Piso11] por no cumplir la restricción de habitaciones totales

Se elimina la vivienda: [Piso10] por no cumplir la restricción de precio

Se elimina la vivienda: [Piso9] por no cumplir la restricción de habitaciones dobles

Se elimina la vivienda: [Piso8] por no cumplir la restricción de superficie

Se elimina la vivienda: [Piso7] por no cumplir la restricción de habitaciones totales

Se elimina la vivienda: [Piso6] por no cumplir la restricción de mascotas

Se elimina la vivienda: [Piso5] por no cumplir la restricción de habitaciones totales

Se elimina la vivienda: [Piso4] por no cumplir la restricción de tener un centro de salud cerca

Se elimina la vivienda: [Piso3] por no cumplir la restricción de habitaciones totales

Se elimina la vivienda: [Piso2] por no cumplir la restricción de tener una zona verde cerca

Se elimina la vivienda: [Piso1] por no cumplir la restricción de mascotas

Recomendaciones obtenidas:

Guillem, esta es nuestra recomendación para usted. ¡Esperamos que la disfrute!

Vivienda recomendada

Nombre de la instancia recomendada: [Piso28]

Ciudad de la vivienda: [Barcelona]

Ruido de la vivienda: [altoRuido]

Estado de la vivienda: [estadoNuevo]

La vivienda tiene aire acondicionado

La vivienda tiene balcon

Numero de banyos de la vivienda: 2

La vivienda no tiene calefaccion

Numero de dormitorios individuales de la vivienda: 2

Numero de dormitorios dobles de la vivienda: 2

La vivienda tiene garaje

Coordenada x de la vivienda: 209

Coordenada y de la vivienda: 337

La vivienda tiene piscina

Superficie de la vivienda: 91

La vivienda no tiene terraza

La vivienda tiene vistas

Precio de la oferta de la vivienda: 1250.000000

Nivel de recomendación: 221

Calidad: Vivienda muy recomendable

Justificación:

La vivienda tiene balcon -> +10

La vivienda tiene piscina -> +30

La vivienda tiene aire acondicionado -> +15

La vivienda tiene electrodomesticos -> +20

La vivienda se encuentra en una zona muy ruidosa, por lo que es desagradable vivir en estas condiciones -> -10

La vivienda se encuentra en buen estado -> +10

La vivienda tiene mas de 30 metros cuadrados mas que la superficie minima y sigue cumpliendo todas las otras restricciones -> +20

La vivienda esta cerca de una zona verde y el usuario tiene mascota -> +20

Guillem es una persona mayor y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5

Guillem es una persona mayor y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +8

Guillem es una persona mayor y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +3

Guillem es una persona mayor y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10

Guillem es una persona mayor y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +10
Guillem es una persona mayor y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público
-> +7
Guillem es una persona mayor y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10
lucas es una persona mayor y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5
lucas es una persona mayor y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +8
lucas es una persona mayor y la vivienda esta cerca de un Hipermercado -> +3
lucas es una persona mayor y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10
lucas es una persona mayor y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +10
lucas es una persona mayor y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público
-> +7
lucas es una persona mayor y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

Vivienda recomendada
Nombre de la instancia recomendada: [Piso14]
Ciudad de la vivienda: [Barcelona]
Ruido de la vivienda: [pocoRuido]
Estado de la vivienda: [estadoNuevo]
La vivienda no tiene aire acondicionado
La vivienda tiene balcon
Numero de banyos de la vivienda: 2
La vivienda tiene calefaccion
Numero de dormitorios individuales de la vivienda: 2
Numero de dormitorios dobles de la vivienda: 2
La vivienda tiene garaje
Coordenada x de la vivienda: 20
Coordenada y de la vivienda: 400
La vivienda tiene piscina
Superficie de la vivienda: 170
La vivienda no tiene terraza
La vivienda tiene vistas
Precio de la oferta de la vivienda: 950.000000

Nivel de recomendación: 199
Calidad: Vivienda adecuada

Justificación:
La vivienda tiene balcon -> +10
La vivienda tiene piscina -> +30
La vivienda tiene calefaccion -> +12
La vivienda una altura considerable y no tiene ascensor -> -13
La vivienda se encuentra en una zona muy tranquila-> +10
La vivienda se encuentra en buen estado -> +10

La vivienda tiene mas de 30 metros cuadrados mas que la superficie minima y sigue cumpliendo todas las otras restricciones -> +20

La vivienda esta cerca de una zona verde y el usuario tiene mascota -> +20

Guillem es una persona mayor y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5

Guillem es una persona mayor y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +8

Guillem es una persona mayor y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10

Guillem es una persona mayor y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +10

Guillem es una persona mayor y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +7

Guillem es una persona mayor y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

lucas es una persona mayor y la vivienda esta cerca de una Biblioteca -> +5

lucas es una persona mayor y la vivienda esta cerca de un Centro de Salud -> +8

lucas es una persona mayor y la vivienda esta cerca de una Zona Verde -> +10

lucas es una persona mayor y la vivienda esta cerca de un Supermercado -> +10

lucas es una persona mayor y la vivienda esta cerca de una parada de Transporte Público -> +7

lucas es una persona mayor y la vivienda esta cerca de una Zona Deportiva -> +10

5.5.3 Explicación

Como era de esperar no salen muchas recomendaciones ya que al solo querer pisos descartan dos terceras partes de las viviendas, el resto de pisos se eliminan a causa de diversas de las imposiciones y no hay ninguna que destaque demasiado por encima de las otras.

Por lo referente al resultado de las recomendaciones podemos ver que el piso 28 es muy recomendable ya que se encuentra cerca de un gran número de servicios importantes para las personas de avanzada edad y la vivienda se encuentra en buen estado.

En cambio el piso14 es adecuado ya que a pesar de tener unas características muy similares al piso28, este no tiene ascensor y se encuentra en un octavo piso, lo que penaliza bastante la puntuación final de la vivienda.

5.6 Juego de prueba 6

5.6.1 Cobertura

Este juego de prueba trata sobre una única persona buscando un piso para él solo, por lo que solo quiere entre una y dos habitaciones, más concretamente se trata de un joven con

un presupuesto un tanto ajustado, y que quiere estar al lado de una biblioteca y una zona deportiva.

En esta ejecución se pretende comprobar que se filtra correctamente por las restricciones propuestas y que el sistema priorice los pisos que están cerca de las cosas que se consideran importantes para los jóvenes.

5.6.2 Ejecución

Preguntas:

```
=====
= Sistema recomendador de viviendas =
=====
```

¡Bienvenido!

¿Como se llama? Nico
¿Para cuantas personas es la casa (usuario incluido)? [1, 10] **1**
¿Como se llama el inquilino 1? **Nico**
¿Que edad tiene el inquilino Nico? [0, 120] **25**
¿Cual es la ocupacion de Nico? [trabajador] [estudiante] [otro] **trabajador**
¿Desea Nico estar cerca de algun lugar concreto? [si] [no] **no**
¿Tiene alguno de los inquilinos coche? [si] [no] **si**
¿Cuántas habitaciones deseas tener como MINIMO? [1, 10] **1**
¿Cuántas habitaciones deseas tener como MAXIMO? [1, 10] **2**
¿Cuántas de las habitaciones deseas que sean dobles como MINIMO? [0, 1] **0**
¿Cuántas de las habitaciones deseas que sean dobles como MAXIMO? [0, 2] **2**
¿Cuantos baños desearias tener como MINIMO? [1, 5] **1**
¿Cuantos baños desearias tener como MAXIMO? [1, 5] **2**
¿Cual es el precio mínimo que estarias dispuesto a pagar? [0, 30000] **750**
¿Cual es el precio máximo que estarias dispuesto a pagar? [750, 30000] **1100**
¿Deseas poder tener mascotas? [si] [no] **no**
¿Cual es la superficie mínima habitable que deseas tener? [0, 500] **50**
¿Deseas una casa amueblada? [si] [no] [indiferente] **indiferente**
¿Deseas poder fumar en casa? [si] [no] **no**
¿Que tipo de vivienda quieres (1->piso, 2->duplex, 3->unifamiliar, 4->indiferente)? [1, 4] **4**
¿Cuál de los siguientes servicios es indispensable que se encuentre cerca de casa?
1. Biblioteca
2. Centro_de_salud
3. Colegio
4. Estadio
5. Hipermercado
6. Ocio
7. Supermercado
8. Transporte_Publico

[illegible]

[illegible]

Recomendaciones obtenidas:

Nico, esta es nuestra recomendación para usted. ¡Esperamos que la disfrute!

¡Lo sentimos pero no disponemos de ninguna vivienda que se ajuste a sus restricciones!

5.6.3 Explicación

El principal problema de esta ejecución es que en el sistema apenas hay viviendas con 2 o menos habitaciones por lo que la gran mayoría quedan descartadas y las pocas que superan esta restricción luego no se encuentran cerca de los sitios que ha pedido o no se ajustan a su presupuesto

6. Planificación de la práctica

En cuanto a la planificación de la práctica seguimos la guía que nos fue dada en el laboratorio de IA, por lo que lo primero que hicimos fue pensar y diseñar un primer concepto para la ontología. Con este fin cada uno diseñó su propia ontología que después juntamos en una única.

Una vez contamos con un primer diseño para la ontología miramos cómo dividir la práctica en diferentes subproblemas y a su vez seguimos mejorando la ontología.

Cuando sabíamos cómo podíamos dividir el trabajo nos lo repartimos para hacer un primer prototipo y unas pocas instancias para poder probarlo.

Ya con el primer prototipo funcional empezamos a extenderlo, a hacerlo más complejo y a su vez añadiendo más instancias tanto de vivienda como de servicios para ir dando forma a la ciudad, hasta que llegamos al prototipo definitivo. Fue en este momento cuando decidimos crear los juegos de prueba y terminar de documentar.

Fecha	Contenido
Semana 1	Lectura del enunciado e Introducción sobre CIIPS y Protegé
Semana 2	Diseño de la primera versión de la ontología
Semana 3	Versión mejorada de la ontología (casi definitiva) y descomposición en subproblemas
Semana 4	Diseño del primer prototipo
Semana 5	Extensión del primer prototipo
Semana 6	Elaboración del prototipo definitivo, de los juegos de prueba y documentación final

Reparto del trabajo:

- Ontología -> conjuntamente.
- Módulo de recopilación de datos -> Joan
- Módulo de procesado de la información y puntuación -> Pau
- Módulo de generación y presentación -> Jiabo
- Juegos de prueba y documentación -> conjuntamente

Realmente, hemos ido ayudándonos entre nosotros y no ha sido una repartición estricta.

7. Conclusiones

La práctica realizada nos ha permitido conocer cómo funciona el lenguaje CLIPS y el funcionamiento práctico de un sistema basado en el conocimiento. Además, hemos realizado el primer sistema con código declarativo no visto en el grado hasta el momento. Así como hemos podido comprobar en los distintos juegos de pruebas el sistema funciona correctamente, cumple con los objetivos marcados inicialmente y muestra los resultados esperados. Las limitaciones encontradas en el sistema están marcadas por la ontología realizada, ya que, si queremos añadir alguna limitación extra debemos añadir estas características nuevas de la vivienda en la ontología. Las posibles mejoras que se pueden realizar para mejorar el sistema sería perfeccionar la información del conocimiento de la máquina, esta información la podríamos obtener de distintos expertos o con un sistema de autoaprendizaje.