

Mariana Morales

Estefania Barrio

Jose Ramos

Sistema de recomendaciones

Tema

Un sistema de recomendaciones de restaurantes. Recomendaremos a los usuarios lugares donde comer basado en sus gustos, presupuesto y cantidad de comida que deseen comer.


Prototipo

Recomendación de Restaurantes

Restaurante 1

¿Has visitado el restaurante?


☐ Si ☐ No

Item 1 

Restaurante 2

¿Has visitado el restaurante?


☐ Si ☐ No

Item 1 

Restaurante 3

¿Has visitado el restaurante?

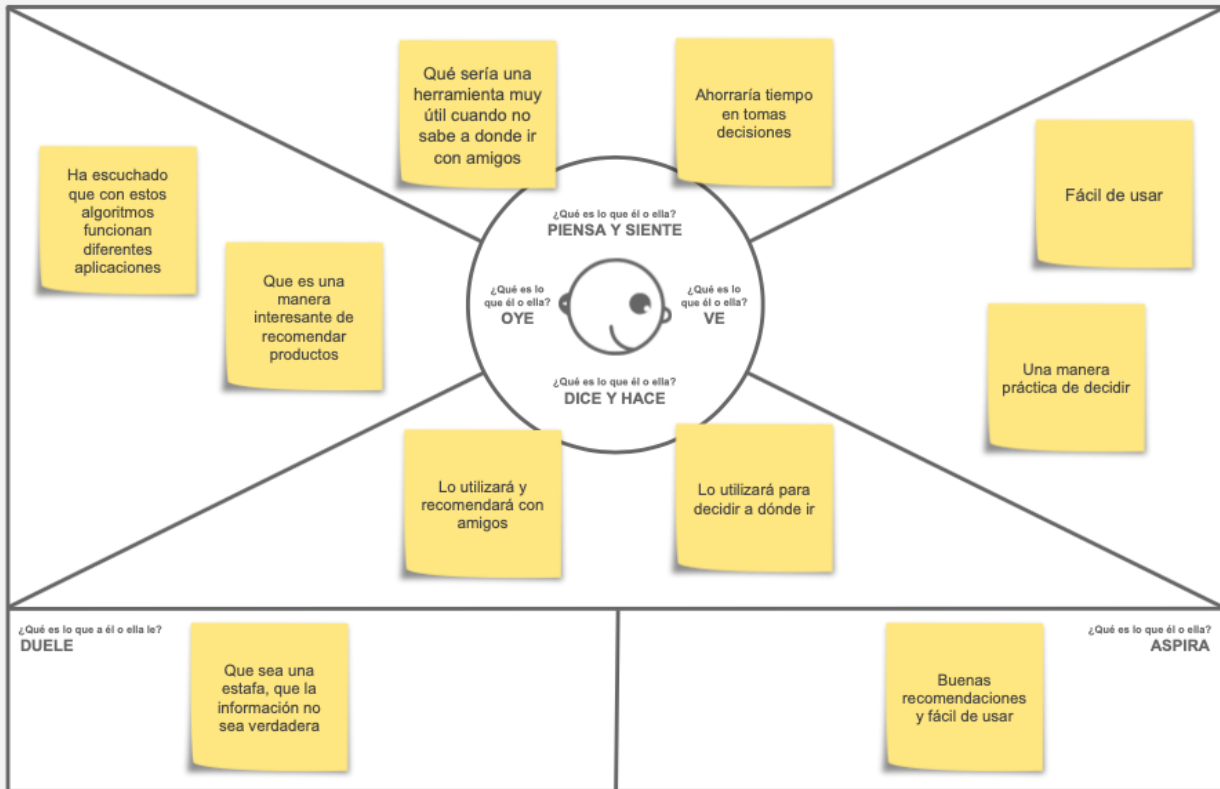
☐ Si ☐ No

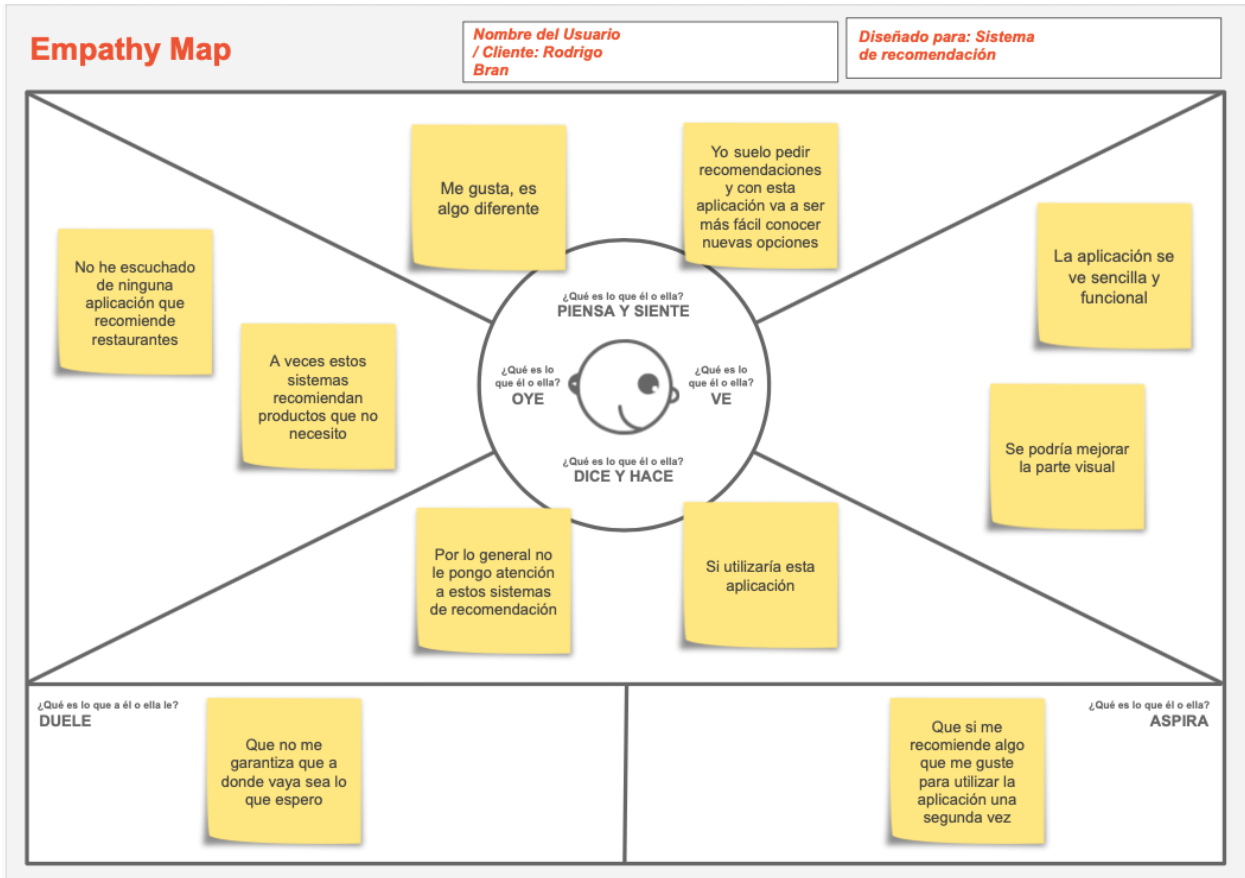
Item 1 

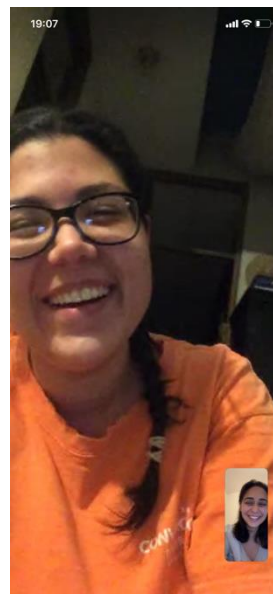
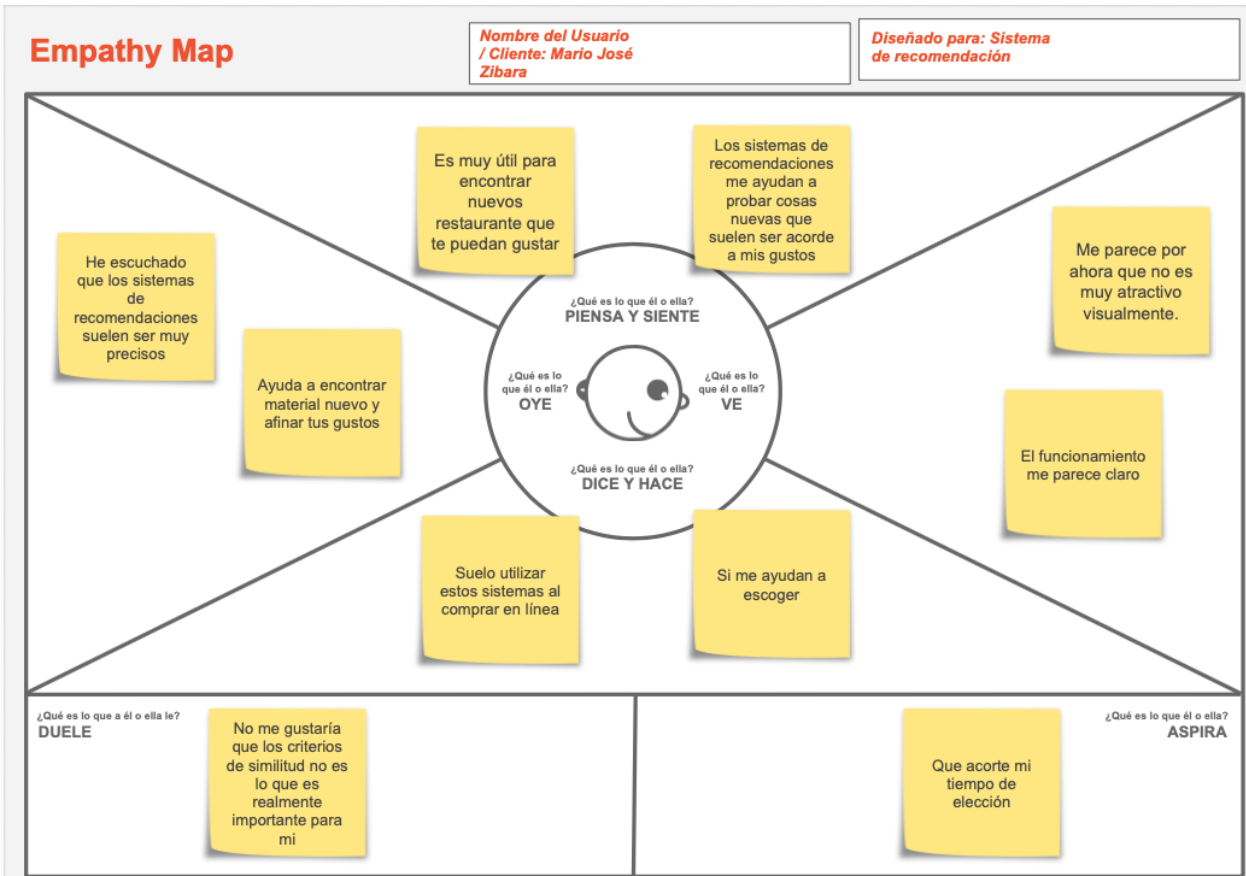
Empathy Map

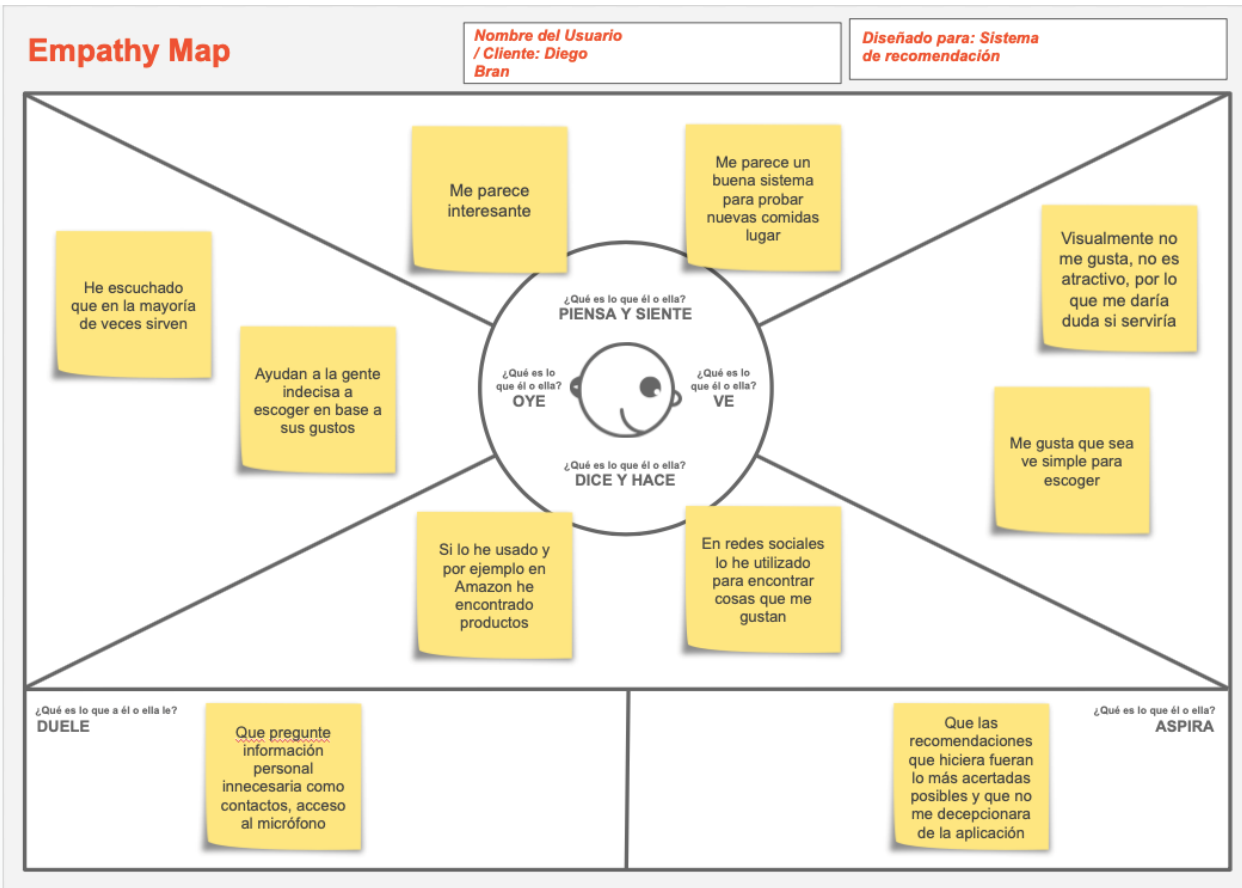
Nombre del Usuario
/ Cliente: Adriana
Cabrera

Diseñado para: Sistema
de recomendación





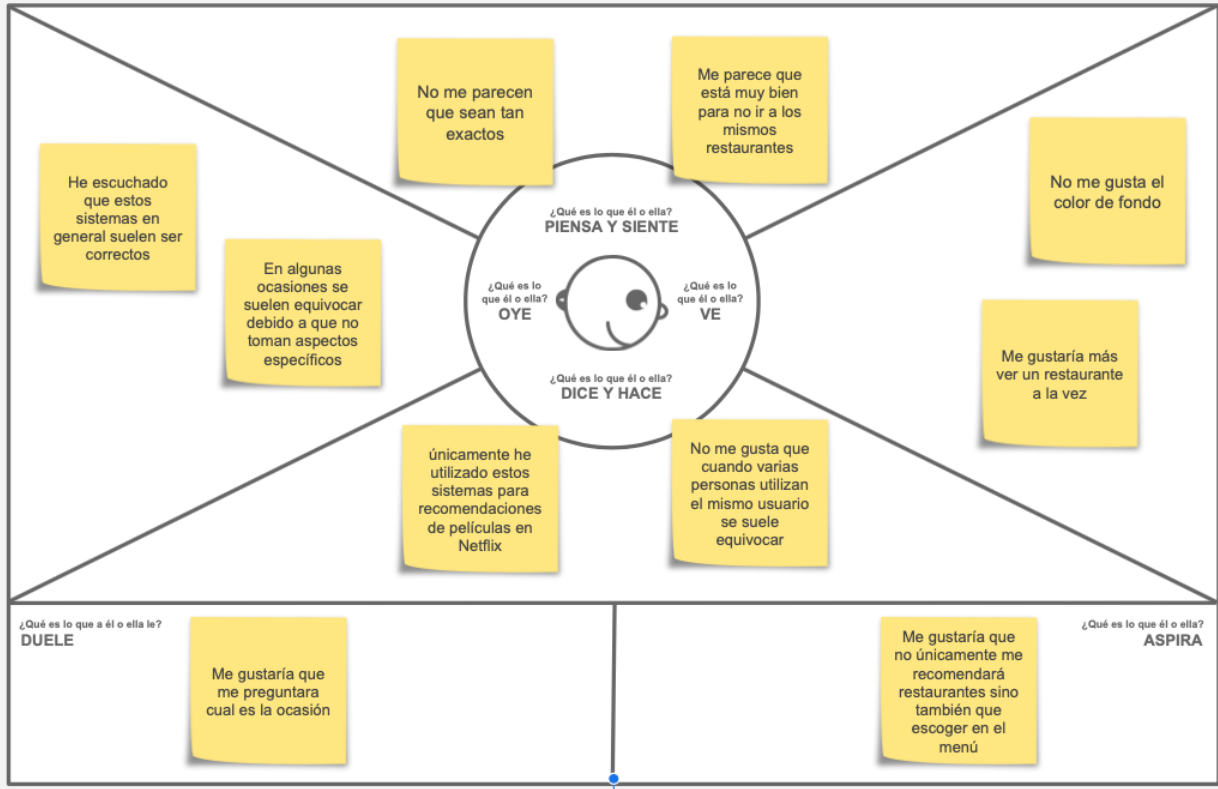


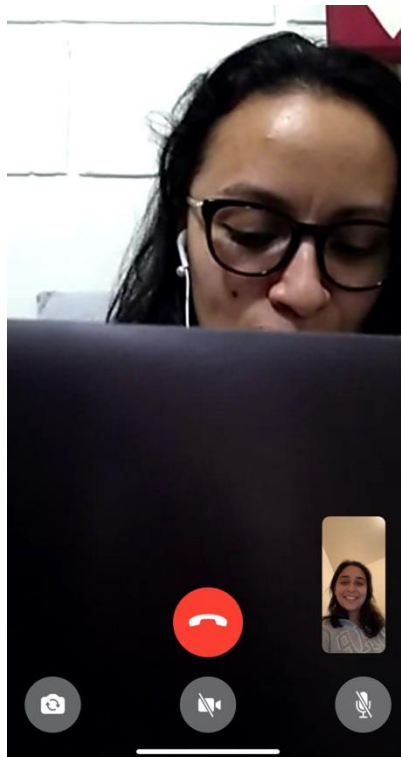
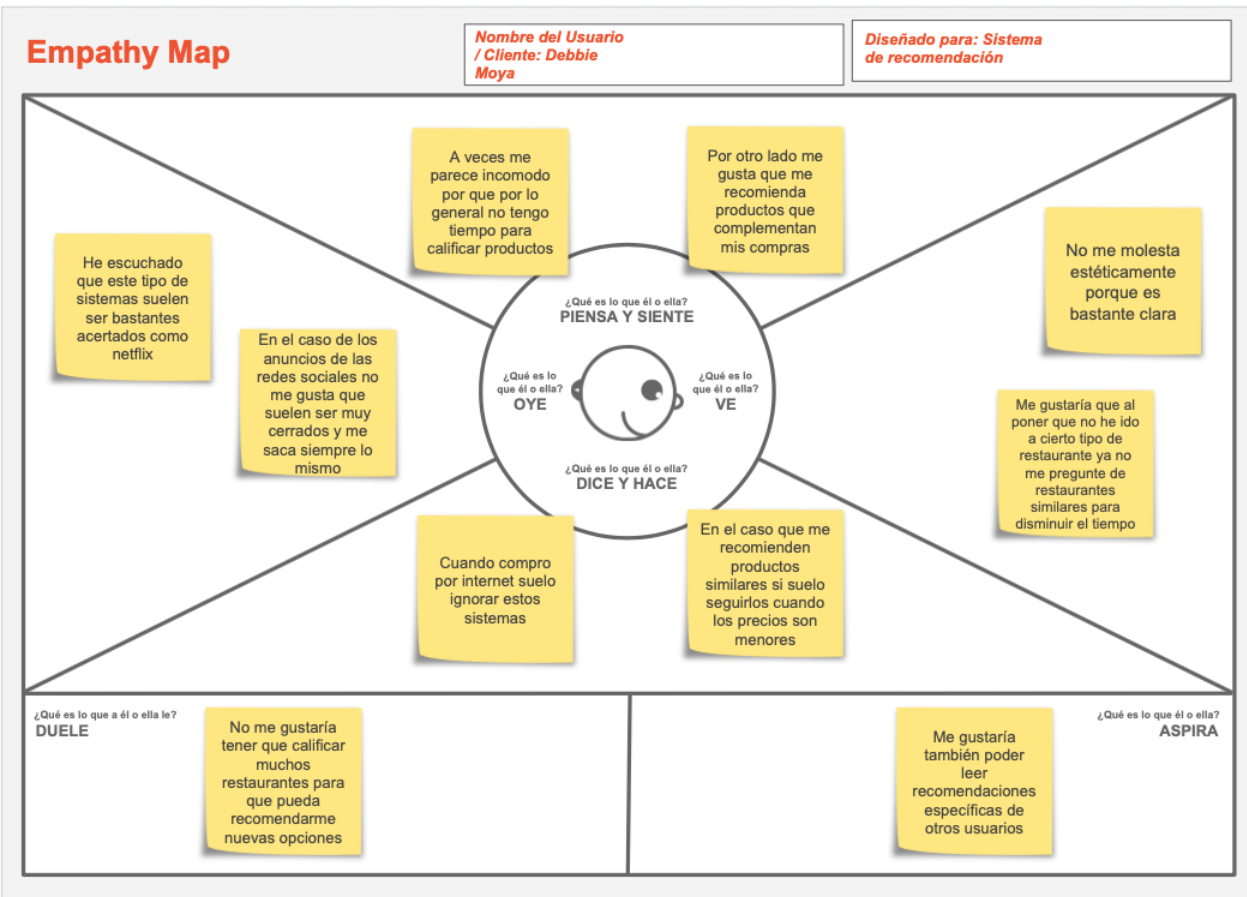


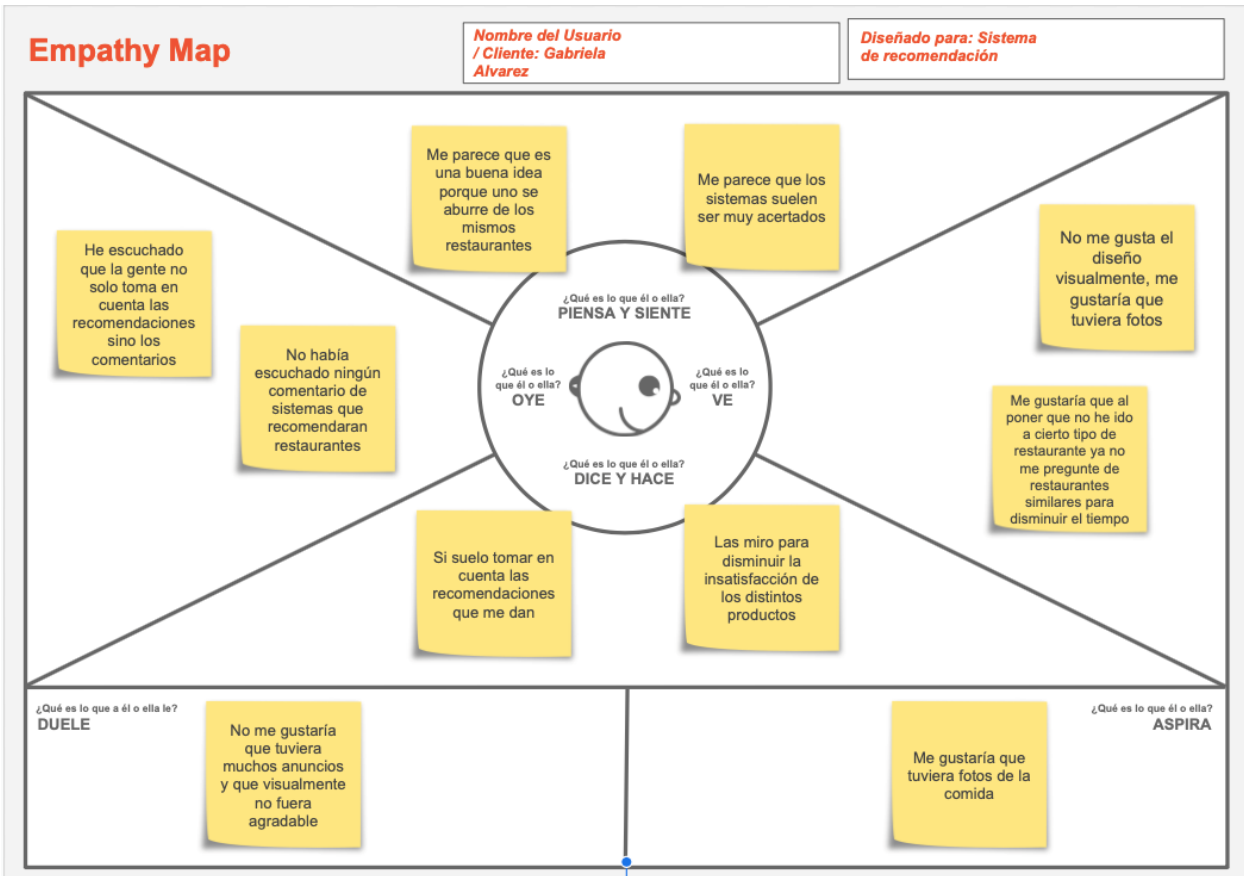
Empathy Map

Nombre del Usuario
/ Cliente: Daniela
Morales

Diseñado para: Sistema
de recomendación







Investigación de tipos de algoritmos de recomendación

Filtro colaborador

Como el nombre lo indica, el algoritmo de filtro colaborador requiere de múltiples usuarios para que se alimente de ello y se proceda a recomendar al usuario cosas en base a los gustos de otros usuarios. Esto es básicamente un algoritmo que necesita de los usuarios para retroalimentación y de esa manera hace mejores recomendaciones.

Tarea de recomendaciones

Se tienen dos conjuntos. Un conjunto de usuarios y otro conjunto con elementos llamémoslos elementos. Entonces este algoritmo consiste en usar una función determinada por el creador del algoritmo con dominio en el conjunto de usuarios y contradominio en el conjunto potencia de los elementos. Esto lo que quiere decir es que vamos a encontrar una función que a cada usuario le asigne un subconjunto de los elementos, es decir la recomendación.

Obviamente la función tiene que cumplir con los requisitos de una función: cada usuario tiene una sola imagen, y la función va a estar definida para cada usuario.

Factorización de matrices

Es un sub método de filtro colaborador. Lo que se hace es que se elabora una matriz de tamaño $n \times n$ donde n es el número de usuarios y estos se encuentran organizados en los renglones y en las columnas se encuentran elementos que van a ser recomendados. Después factorizamos esta matriz. Obtenemos dos matrices y una representa los elementos que el usuario si calificaría como bien. Ya que el usuario no ha usado todos los elementos entonces procedemos a recomendar los elementos que la matriz binaria tiene como true.

II. Investigación de la operación de base de datos basada en grafos Neo4j

Lo más importante de las bases de datos es extraer información (concepto de las cuatro V: Velocidad, Volumen, Variedad y Veracidad). Sin embargo hay casos en los que aunque se tengan muchos datos, estos sirven poco por no estar estructurados, por no conocer las relaciones que hay entre ellos. Las bases de datos orientadas a grafos (BDOG) ayudan a encontrar relaciones y dar sentido al puzzle completo. Una de las herramientas más conocidas para esto es el servicio orientado a Java conocido como Neo4j, desarrollado por la startup sueca Neo Technology. Empresas como eBay, Walmart, Telenor, UBS, Cisco, Hewlett-Packard o Lufthansa han confiado en las cualidades de Neo4j para mejorar sus servicios.

“En Dare2Data, un evento reciente dedicado a los datos organizado por el Centro de Innovación BBVA, David Montag, ingeniero de software de Neo Technology y asesor de gigantes como Cisco, Adobe y Viadeo, dio una conferencia sobre qué es Neo4j, cuáles son sus ventajas y también sus usos en el mercado actual. “Hoy todas las empresas del mundo intentan hacer negocio impulsado por los datos”, afirmó Montag. Durante su charla, este desarrollador explicó varios casos de uso de Neo4j: eBay la usa para planificar las rutas del servicio de comercio electrónico; Walmart analiza cada venta de un producto para “entender qué tipo de artículos te gusta comprar y qué tipo de productos te puede recomendar”; o por ejemplo Cisco, que gracias a Neo4j ofrece soluciones personalizadas a sus clientes “sin que tengan que levantar el teléfono y hablar con el servicio de asistencia”.”

¿Cómo funciona Neo4j y cuáles son sus ventajas?

Neo4j usa grafos para representar relaciones entre los datos. Un grafo es una representación gráfica de relaciones mediante un conjunto de vértices (puntos) y aristas (líneas que unen dos vértices; si hay una relación entre dos vértices se dibuja una arista). Existen diferentes tipos de grafos:

- **Grafos no dirigidos:** los nodos y las relaciones son intercambiables, su relación se puede interpretar en cualquier sentido. Las relaciones de amistad en la red social Facebook, por ejemplo, son de este tipo.
- **Grafos dirigidos:** los nodos y las relaciones no son bidireccionales por defecto. Las relaciones en Twitter son de este tipo. Un usuario puede seguir a determinados perfiles en esta red social sin que ellos le sigan a él.
- **Grafos con peso:** en este tipo de gráficas las relaciones entre nodos tienen algún tipo de valoración numérica. Eso permite luego hacer operaciones.
- **Grafos con etiquetas:** estos grafos llevan incorporadas etiquetas que pueden definir los distintos vértices y también las relaciones entre ellos. En Facebook podríamos tener nodos definidos por términos como 'amigo' o 'compañero de trabajo' y las relaciones como 'amigo de' o 'socio de'.
- **Grafos de propiedad:** es un grafo con peso, con etiquetas y donde podemos asignar propiedades tanto a nodos como relaciones (por ejemplo, cuestiones como nombre, edad, país de residencia, nacimiento). Es el más complejo.

Neo4j recurre a los grafos de propiedad para lograr extraer valor añadido de los datos de cualquier empresa con gran rendimiento y lo hace de una forma ágil, flexible y escalable.

Nuestra base de datos inicial

La base de datos que usaremos inicialmente se verá de la siguiente forma.

Vesuvio	Shucos de carreta	Sushi itto	McDonald's	Metiz
4	4	5	3	no lo conozco

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1AjZpofZv3Y5U6QRUFtpI_XQgvjJpWXk_6oxGnb2te3o/edit#gid=1863643746

III. Referencias

<https://medium.com/sfu-csmp/recommendation-systems-collaborative-filtering-using-matrix-factorization-simplified-2118f4ef2cd3>

[https://en.wikipedia.org/wiki/Matrix_factorization_\(recommender_systems\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Matrix_factorization_(recommender_systems))

https://en.wikipedia.org/wiki/Collaborative_filtering

<https://bbvaopen4u.com/es/actualidad/neo4j-que-es-y-para-que-sirve-una-base-de-datos-orientada-grafos>