

Ingeniería en Computación

Bases de Datos 1 - MyTravelHome

Profesora: Adriana Álvarez

1. Motivación

El sector turístico en todo el mundo crece cada año a un ritmo interesante; ofreciendo una gran variedad de opciones a los vacacionistas. Usted y su equipo de trabajo, ante este comportamiento del mercado, han decidido aprovechar esta oportunidad emprendiendo un proyecto en este campo. Si bien existen muchas aplicaciones que ofrecen servicios en el ámbito del hotelaría, la mayoría suelen terminar siendo directorios de hoteles que no logran posicionarse en el mercado. No obstante, usted ha decidido crear una plataforma diferenciada, que brinde servicios en todo el proceso que conlleva seleccionar y asistir a un lugar para hospedarse. La clave está en cumplir con las expectativas de ambas partes, tanto las empresas que ofrecen servicios como los clientes que los consumen.

2. El problema

A pesar de ser un mercado creciente, no cabe duda de que son muchos los lugares que brindan experiencias poco agradables a los clientes. Algunos ejemplos de estos inconvenientes son:

- Tiempos de espera elevados para reservar una habitación.
- Muchos precios para la misma habitación.
- Pérdida de tiempo y dinero para buscar un hotel más barato con las mismas comodidades.

En algunas ocasiones, estos inconvenientes ocurren por la ausencia de una herramienta adecuada que brinde

ayuda al negocio. Es por lo que usted ha decidido tomar en cuenta estos problemas frecuentes y en base a estos desarrollar una solución integral para cualquier hotel. Otra parte muy importante a tomar en cuenta son los clientes. Darles la posibilidad de calificar los hoteles y usar esas calificaciones para ayudar a otros usuarios. Como solución al problema usted ha decidido crear una plataforma tecnológica llamada MyTravelHome.

3. Arquitectura

Estructure su aplicación como un Sistema NCapas. Investigue más detalles sobre esta arquitectura, de modo que cuente con al menos los componentes básicos ilustrados en la Figura 1. A continuación se da una descripción general de cada una de las capas:

- *User Interface (UI)*: capa de presentación, encargada de mostrar las vistas de interfaz gráfica mediante la cual los usuarios interactúan con la aplicación. Esta capa no toma decisiones ni procesa lógica de negocio, solamente se encarga de mostrar o capturar información.
- *Business Layer (BL)*: capa de lógica de negocio, encargada de modelar las reglas de negocio de la aplicación, toma las decisiones, cálculos, procesos, etc.
- *Data Access (DA)*: capa de acceso a datos, abstrae la comunicación del sistema con la base de datos, no

debe confundirse con la base de datos como tal.

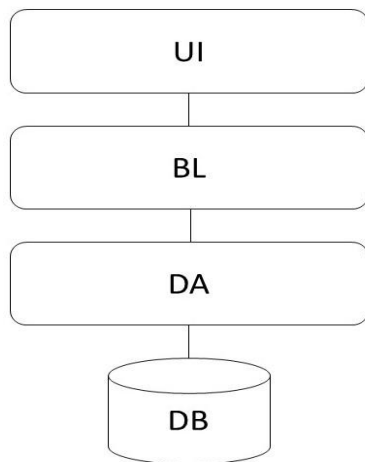


Figura 1 – Arquitectura N-Capas

Es probable que durante el desarrollo del sistema requiera de la implementación de capas adicionales. Durante la revisión se deberá justificar las decisiones hechas sobre el diseño de la aplicación. Adicional a esto se espera una implementación elegante, con un código fuente que siga las normas básicas establecidas en el libro Clean Code (Martin, 2008).

4. Requerimientos generales

MyTravelHome será una plataforma novedosa dividida en subsistemas, cada uno con funcionalidades específicas:

- Administración de la plataforma: subsistema en el que los moderadores de MyTravelHome administran generalidades de la plataforma, además de llevar estadísticas para verificar la factibilidad del sistema.
- Administración de agencias: subsistema que registra las diferentes agencias, les darán

ofertas sobre las habitaciones de los hoteles.

- Administración de hoteles: subsistema usado para registrar hoteles con sus tarifas, locales, información, etc.
- Administración de clientes: subsistema usado por los clientes para seleccionar hoteles.

Las partes a implementar se detallarán en la sección de requerimientos específicos. Cada subsistema cuenta con los siguientes módulos:

Subsistema de administración de la plataforma

- Registro
- Inicio de sesión
- Administración de la plataforma
- Consultas

Subsistema de administración de agencias

- Registro
- Inicio de sesión
- Administrar ofertas

Subsistema de administración de hoteles

- Registro
- Inicio de sesión
- Administración de hoteles
- Reportes

Subsistema de administración de clientes

- Registro
- Inicio de sesión
- Servicio Hoteles
- Pago de estadías
- Calificación de hoteles
- Mapa de hoteles
- Filtro de hoteles

5. Subsistema de plataforma

El sistema permite agregar, editar, eliminar o inactivar registros de los siguientes catálogos o tablas:

- Categorías del hotel.
- Tipo de hotel (0 a 5 estrellas).
- Rangos de precio.
- Niveles de puntuaciones (Rango de las puntuaciones).
- Servicios principales (Wi-Fi, Mascotas, Aire acondicionado, Restaurantes, Bar, etc).
- Tipos de habitaciones (individual, doble, suites, suit nupcial).

Manejo y consulta de bitácora

Cualquier operación en uno de los catálogos, así como cualquier cambio en algún dato de un usuario debe registrarse en una bitácora de sistema con la fecha, hora, tipo de cambio, objeto, descripción del cambio y el nombre del usuario que hizo la operación.

Utilice triggers para cumplir con esta funcionalidad. Adicionalmente, en este módulo debe incluir una consulta a la bitácora filtrable por rango de fecha, hora, tipo de cambio, objeto y usuario.

Consultas

Esto permitirá a los usuarios administradores de la plataforma poder ver la factibilidad de su sistema, de forma que podrá visualizar el uso frecuente de este. Las consultas que debe ofrecer el sistema son:

1. Consulta de usuarios por aportes: muestra un listado de usuarios con todos sus datos personales, la cantidad de hoteles a los que se ha

hospedado y la cantidad de likes que han recibido por calificación. El reporte es ordenable de manera ascendente o descendente por cualquiera de las columnas. El reporte es filtrable por nombre, apellidos. Si no se especifica nada en estos campos, se obtiene toda la información. Es posible ingresar un parámetro para obtener los usuarios que han obtenido más de cierta cantidad de likes. Este reporte permitirá los administradores analizar el comportamiento de algunos usuarios dentro del sistema.

2. Servicios de hoteles: muestra un listado de los hoteles en los que se presentan los servicios principales que el usuario seleccione. Esto permitirá dar recomendaciones a los hoteles para que puedan mejorar sus servicios brindados.

1.1. Subsistema de agencias

En este subsistema se ofrecerán ofertas a las diferentes habitaciones de los distintos hoteles inscritos.

Registro de agencias

Este módulo permite a nuevas agencias registrarse para ofertarse en el mercado. Para cada registro se quiere solo el nombre de la agencia y una foto que la identifique. Adicionalmente, cada agencia debe tener una contraseña. La contraseña debe guardarse de forma encriptada en la base de datos y no debe ser posible inferirla.

Inicio de sesión

Para hacer uso de este subsistema, la agencia debe estar registrado e iniciar sesión ingresando su nombre y contraseña.

Ofertas

Esto permite a los clientes encontrar diferentes precios para las habitaciones de un hotel. Esto se puede lograr buscando el hotel al cual le quiere aplicar el descuento y ofreciéndole un porcentaje por el precio original del tipo de habitación.

1.2. Subsistema de hoteles

En este subsistema se ofrecerán servicios a los diferentes hoteles inscritos. Los módulos ofrecidos se detallan a continuación:

Registro de administradores

Este módulo permite a nuevos usuarios registrarse con el fin de administrar sus hoteles. Para cada usuario se quiere administrar el nombre completo, nacionalidad, edad, género y número de cédula. Adicionalmente, cada administrador debe tener un nombre de usuario y una contraseña. La contraseña debe guardarse de forma encriptada en la base de datos y no debe ser posible inferirla.

Inicio de sesión

Para hacer uso de este subsistema, el usuario debe estar registrado e iniciar sesión ingresando su nombre de usuario y contraseña.

Administración de hoteles

Este módulo permitirá a usuarios registrados crear, modificar o incluso eliminar hoteles. Para los hoteles se requiere guardar su nombre, tipo, características, cantidad de habitaciones, fotografías, tipos de habitaciones, servicios principales y servicios adicionales. En el tipo de habitación deberá venir el precio respectivo que el hotel quiera cobrar.

También se requiere manejar sus locaciones con dirección (país, provincia/estado/distrito) y geolocalización (latitud y longitud).

En cualquier momento el usuario administrador del hotel puede decidir agregar, modificar o eliminar cualquier información de su local ya sean fotos, precios, servicios, etc. Adicionalmente, en casos de no poder ofrecer estadía en algún hotel, debe existir la posibilidad de desactivarlo, lo cual hará que el hotel no sea disponible hasta que el administrador vuelva a habilitarlo. Por ejemplo, si todas las habitaciones se encuentran ocupadas, el sistema deberá deshabilitar automáticamente este hotel y habilitarlo hasta que se desocupen las habitaciones.

Módulo de reportes

Este módulo le permitirá a los administradores de hoteles tener información interesante que les ayudará a mejorar su negocio. Debido al dinamismo de las consultas, se recomienda el uso de

SQL dinámico y tablas temporales cuando lo considere necesario. Las consultas que debe ofrecer el sistema son:

1. Reporte de hoteles: se selecciona un hotel y un rango de fechas. Se devuelve un listado de los hoteles con las ventas totales dentro de ese rango de tiempo. Si un hotel no recibió clientes, no debe aparecer en este reporte. El reporte solamente debe mostrar el nombre del hotel y la cantidad sumadas de las ventas.
2. Reporte de días de mayores ventas: recibe un parámetro "N" numérico y un rango de fechas. El sistema obtiene el listado del top "N" de los días con mayores ventas. El ordenamiento es ascendente o descendente según lo especifique el usuario. El reporte muestra la información completa del hotel. Este reporte le permite al usuario encontrar días particulares para desarrollar campañas de promoción sobre ciertas zonas del país o bien advertir sobre áreas no recomendadas.
3. Reporte de clasificación de clientes: se selecciona el hotel y muestra la cantidad de clientes agrupados por edad (en rangos de 10 años) y género. El reporte muestra las ventas totales para cada agrupación. Se debe ordenar de manera descendiente por nivel de ventas.
4. Clasificación de hoteles: muestra un listado con la cantidad de hoteles y cantidad de likes agrupado opcionalmente por categoría, rango de precio, nivel de puntuación (rangos de 10 puntos). El usuario puede establecer uno o más criterios de agrupamiento. Para cada

agrupamiento se muestra el promedio de la cantidad de punto y la cantidad de likes. El reporte es filtrable por rangos de fechas.

1.3. Subsistema de clientes

El subsistema de clientes es una aplicación de escritorio o web desde la cual los usuarios acceden y consumen diferentes servicios de la plataforma. Inicialmente tendrá las siguientes funcionalidades.

Registro

Este módulo permite a los clientes registrarse con su nombre completo, género, nacionalidad, cédula, fotografía, edad y un número de cuenta bancaria. También debe aplicar los requerimientos en cuanto a nombre de usuario y contraseña de la misma manera que se aplican para los administradores de hoteles.

Inicio de Sesión

Para hacer uso de este subsistema, el usuario debe estar registrado e iniciar sesión mediante su nombre de usuario y contraseña.

Servicio de hotel

Este módulo permite que el usuario pueda hacer reservaciones de una habitación en un hotel. Las reservaciones se pueden hacer por medio de filtros, "Solo entra a MyTravelHome y escribe tu destino. Selecciona en 2 clicks la fecha de llegada y salida y busca, así de simple. MyTravelHome busca y te muestra los hoteles disponibles. Selecciona el precio

máximo que quieres gastar, eligen el número de estrellas o filtra por las puntuaciones de los usuarios. MyTravelHome te muestra los precios disponibles para una misma habitación, así puedes estar seguro de encontrar tu hotel ideal, al mejor precio”.

Para elegir una habitación, se puede mostrar el precio original de la habitación y los usuarios reservaran son las agencias que se muestren con su precio aplicando el descuento a la habitación. La información del hotel traerá una calificación que se basa en el promedio de todas las calificaciones hechas al hotel.

Calificación de hoteles

El sistema deberá permitir a los usuarios dar una puntuación al hotel. La puntuación se compone de dos rubros cuya nota es un valor entero entre 0 y 100. Los rubros son:

- Puntuación: indica qué tan bueno fue el servicio recibido.
- Comentario: un comentario por parte del usuario describiendo la calidad del servicio.

Adicionalmente, cada calificación se debe guardar con la fecha y hora en que se realizó. Además, el usuario puede darle like a las calificaciones, que, para efectos del trabajo, al dar like se verá reflejada como un like adicional tanto al usuario como al hotel.

6. Puntos Extra

1. Mapa de hoteles

En este se podrá visualizar de manera gráfica la localización del hotel a través de la aplicación Google Maps tal y como se muestra en la Figura 2.

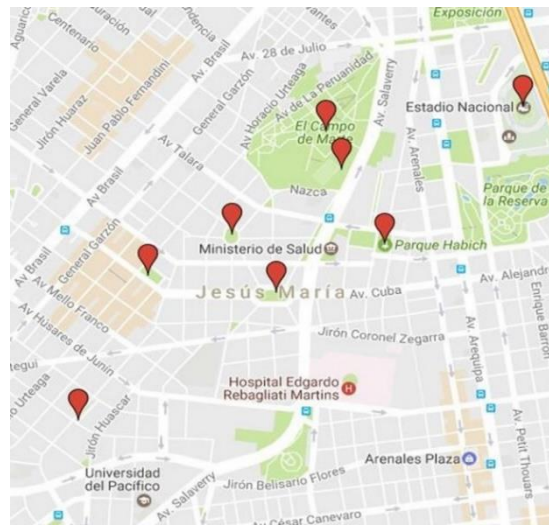


Figura 2 - Ejemplo de marcadores en Google Maps

El punto extra en la nota lo obtiene solamente si **todo** el proyecto está completo.

7. Otras consideraciones

1. La aplicación debe guardar las fotos de los hoteles. Se recomienda en formato Base64.
2. Debe utilizar MySQL como base de datos.
3. Usted debe identificar donde aplica crear tablas catálogo para que el sistema sea flexible.
4. El sistema debe cumplir con los atributos de calidad de usabilidad, flexibilidad, fácil modificación, normalización, entre otros.
5. La aplicación debe ser gráfica.
6. La aplicación debe ser de escritorio.

7. Se evaluará el diseño y la correcta identificación de los parámetros.
8. Las tablas deben estar normalizadas.
9. La aplicación debe tener un logo creado por el equipo. No puede ser un logo copiado de internet o de otras personas y debe ser original. Puede solicitar ayuda del estudiante de diseño.
10. El código debe trabajarse desde un programa de control de versiones y se deberá demostrar en la defensa la cantidad de commits realizados por cada miembro del equipo. Se recomienda Gitlab.
11. El equipo puede estar conformado por grupos de un número máximo según le indique el profesor.
12. La entrega oficial se debe hacer en un zip en el Tec Digital antes de la fecha y hora ahí indicada. No se aceptarán trabajos posteriores a esa fecha y hora. En caso de problemas de conexión, se debe aplicar el plan B de la presentación de Reglas del Juego.
13. La entrega debe contener los archivos fuente y el ejecutable de la aplicación (si aplica), no está permitido subir links que dirijan a los documentos o carpetas.

14. Cualquier sospecha de copia anulará el trabajo y se procederá con el trámite administrativo.
15. El mejor proyecto tendrá +1 punto extra.

8. Documentación

La siguiente documentación debe ser entregada:

1. Diagrama de entidad – relación (modelo conceptual).
2. Manual de usuario con la descripción del propósito y uso del sistema que incluya imágenes significativas de la aplicación. Si utiliza un wiki para la documentación, esta debe accederse desde la aplicación.
3. Diccionario de datos.
4. Documento de matriz de casos de prueba (en Excel) con al menos 50 casos de prueba con los cuales se probará el programa. Debe contener un id como enumerador del caso de prueba, la descripción del caso de prueba, el resultado esperado y el estado (Certificado, Con Error, Pendiente). Además de una tabla pivote con la cantidad de casos de prueba en cada estado y el total.
5. El código debe estar documentado internamente según Clean Code.
6. Los procedimientos, funciones o paquetes importantes deben ir documentados con descripción, el autor principal, fecha de creación.