

# Entrega 1 Proyecto – Hotel de los Andes

## Documento de informe y diseño

- ☐ Julián David Bohórquez Beltrán - 202121973
- ☐ Santiago Rodriguez Mora - 202110332
- ☐ Valeria Torres Gómez – 202110363

### Caso de estudio propuesto

Entidades de negocio propuestas según el caso de estudio:

- ☐ Cadena hotelera: Dispone de la información de la cadena hotelera a la que un hotel este asociado
- ☐ Hotel: Contiene toda la información de un hotel como su nombre, dirección, país, estrellas, capacidad y también la cadena hotelera a la que pertenece. Asimismo, tiene planes de consumo, habitaciones y servicios. Finalmente cuenta con administradores y gerente.
- ☐ Habitación: Contiene la información relacionada con una habitación, como lo es el número de habitación, el tipo, el costo que tiene y la capacidad. Asimismo, la habitación puede ofrecer varios consumibles y varios servicios a la habitación, por lo mismo esta habitación debe contar con una cuenta asociada que registre el valor a pagar al final de la estadía.
- ☐ Consumible: contiene la información de los consumibles que tiene una habitación con su nombre y valor respectivo
- ☐ Servicio habitación: Almacena los servicios que puede contratar una habitación.
- ☐ Cuenta: Esta entidad almacena todos los servicios adicionales que se tenga que pagar, así como el costo de la habitación y los servicios contratados en esta.
- ☐ Reserva: esta entidad contiene toda la información asociada a la reserva que realiza un cliente, el check-in de esta tiene que ser registrada por el recepcionista y puede tener asociado un plan de consumo, también la reserva tiene asociado el numero o números de habitaciones que se reservan y al final de la estadía se marca como entregado o no el paz y salvo.
- ☐ Usuario: Esta clase contiene la información de un usuario en general como su nombre, email y tipo. De aquí heredará la clase recepcionista, administrador, gerente, empleado y cliente.
- ☐ Cliente: Esta clase maneja todo lo referente al cliente, es decir se asocia una cuenta que almacena todo lo que el cliente contrate adicional a su plan, así como el costo de su habitación y el plan que solicite. Por otro lado, también puede acceder a los servicios que ofrece el hotel directamente y se le asociaran a un consumo que será cargado a su cuenta.
- ☐ Servicio: Esta clase almacena información de los servicios que ofrece el hotel, tiene su nombre y su capacidad general. Entre los servicios heredan y se modelan están los siguientes: Piscina, con su respectiva profundidad; Gimnasio, la cual contiene una clase con las maquinas que tiene y sus respectivos estados; Internet, el cual tiene un costo diario; préstamo, el cual contiene los objetos disponibles a prestar y el valor asociado; Aseo, la cual contiene todo lo relacionado a servicios de aseo como lavar, planchar, embolar y con su respectivo costo según el tipo de prenda; SPA, el cual tiene muchos servicios con su

respectiva duración; Salón, el cual asociado va a tener una reserva; Supermercado, tiene un nombre y asociados una serie de productos, asimismo la entidad tienda hereda de esta ya que hay varios tipos de tiendas varias; Bar, el cual también ofrece varios productos con un costo respectivo y restaurante hereda de bar ya que trabaja de la misma manera.

Finalmente, todo esto se carga al consumo del cliente que será cargado a su cuenta dependiendo si tiene algún descuento por el plan contratado o no.

- ☐ Descuento: Contiene una información de los descuentos asociados a un plan de consumo respecto a los servicios que ofrece el hotel.

#### Funcionalidades principales:

- ☐ Gestionar tipos de usuarios: hay que registrar, actualizar, eliminar y obtener lo distintos tipos de usuario que hay en el sistema
- ☐ Gestionar usuarios: hay que registrar, actualizar, eliminar y obtener información de los usuarios
- ☐ Gestionar habitaciones y tipos de habitaciones: hay que registrar, actualizar, eliminar y obtener lo distintos tipos de habitaciones en el hotel, así como consultar las habitaciones disponibles
- ☐ Gestionar servicios del hotel: hay que registrar, actualizar, eliminar y obtener lo distintos tipos de servicios ofrecidos por el hotel
- ☐ Gestionar planes de consumo: hay que registrar, actualizar, eliminar y obtener lo distintos planes de consumo que ofrece el hotel para los clientes
- ☐ Gestionar reservas de habitaciones: Permitir que un cliente pueda reservar una habitación según las fechas que requiera y las fechas disponibles, así como el numero de personas y el plan deseado
- ☐ Gestionar reservas de servicios: Permitir que un cliente acceda a los servicios ofrecidos por el hotel.
- ☐ Gestionar llegada de clientes: Hacer el check-in de un cliente al hotel según la respectiva reserva
- ☐ Gestionar consumos del cliente: Registrar los consumos de servicios por parte del cliente y cargarlos a la cuenta de la habitación según sea pertinente en su plan
- ☐ Gestionar salida de clientes: Hacer el check-out de un cliente al hotel según la respectiva reserva con los costos totales de la cuenta de la habitación y otorgar la paz y salvo
- ☐ Seguridad y privacidad: Garantizar el acceso restringido de la información por parte de otros usuarios no permitidos.
- ☐ Persistencia de los datos: Garantizar que los datos de los hoteles sean almacenados de manera segura y persistente.

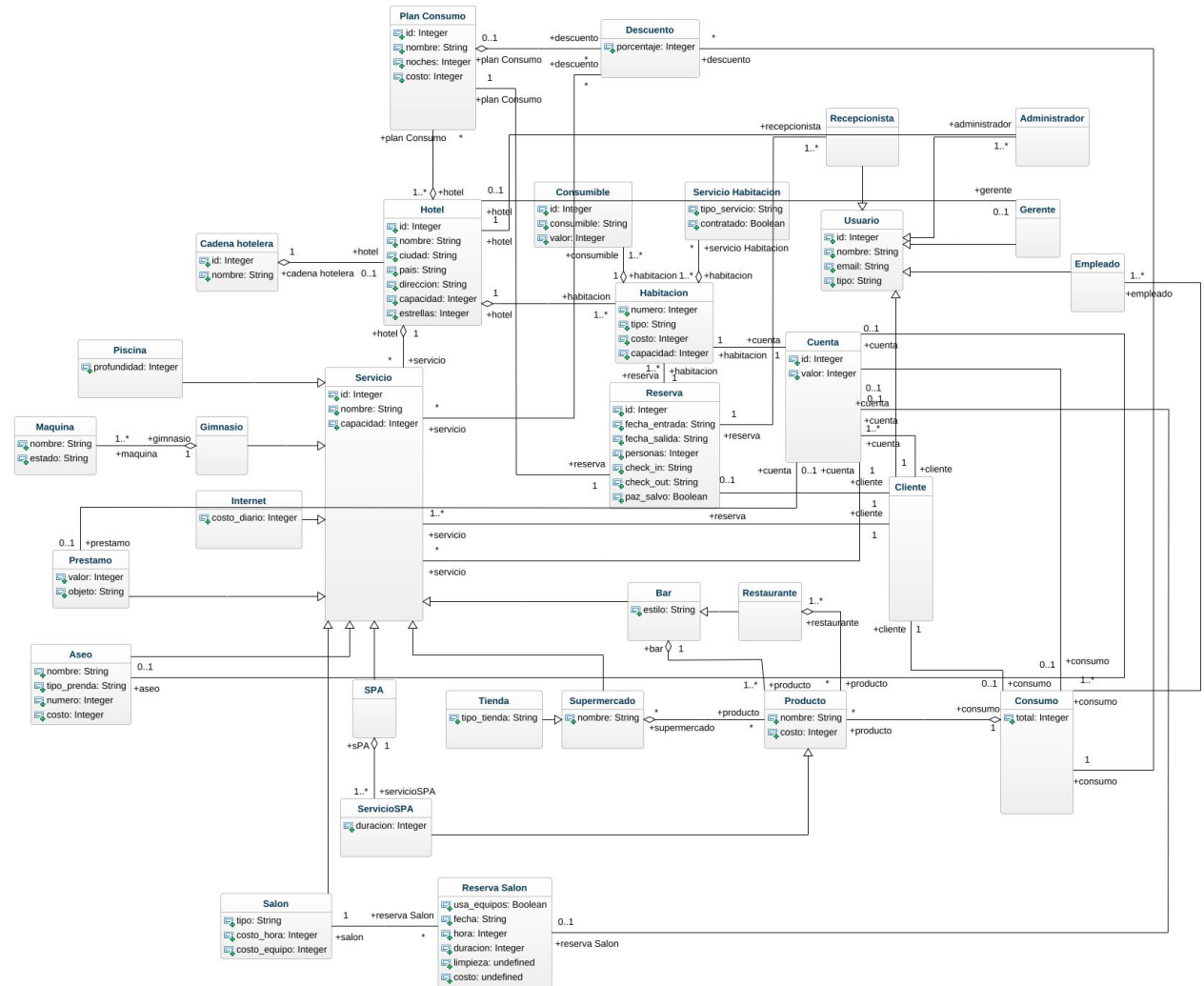
#### Reglas de negocio:

- ☐ Usuarios: solo los administradores y gerentes pueden gestionar los tipos de usuario en el sistema, asimismo todos los usuarios deben tener un rol específico
- ☐ Reserva de habitaciones: Solo se puede realizar la reserva de una habitación si esta disponible en el tiempo solicitado, asimismo se debe registrar el numero de personas y las fechas estipuladas.

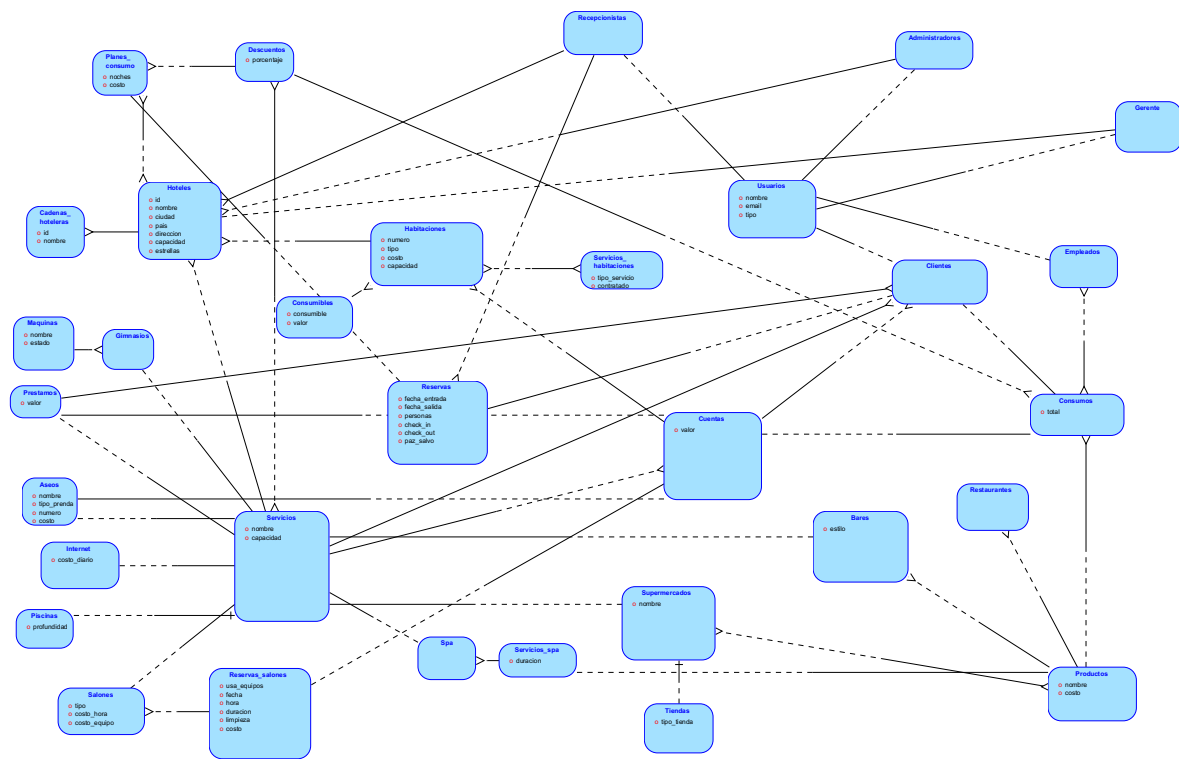
- ☐ Reserva de servicios: Solo se puede reservar un servicio si hay disponibilidad según su capacidad.
- ☐ Consumo y cuenta: Todos los consumos del cliente deben registrarse en la cuenta asociada a la habitación. La cuenta total debe calcularse precisamente según los descuentos y consumos externos del cliente.
- ☐ Privacidad de los datos: La información de los clientes debe ser confidencial para usuarios no permitidos.
- ☐ Tipo de habitaciones: Las habitaciones deben tener una clasificación dada por el hotel según su capacidad, costo, entre otros.
- ☐ Productos de restaurantes, bares y otros servicios: Los servicios que ofrecen productos deben tener los productos que ofrecen actualizados y ofrecer un precio asociado a cada uno
- ☐ Planes de consumo: Los planes de consumo deben especificar los descuentos que ofrecen para cada servicio o tiempo de estadía en una habitación según su tipo.
- ☐ Llegada y salida de clientes: la llegada y salida debe registrarse por el recepcionista de manera adecuada, no se puede marcar el check-out sin el paz y salvo del cliente.

# Análisis y modelo conceptual

## a. Modelo conceptual en UML

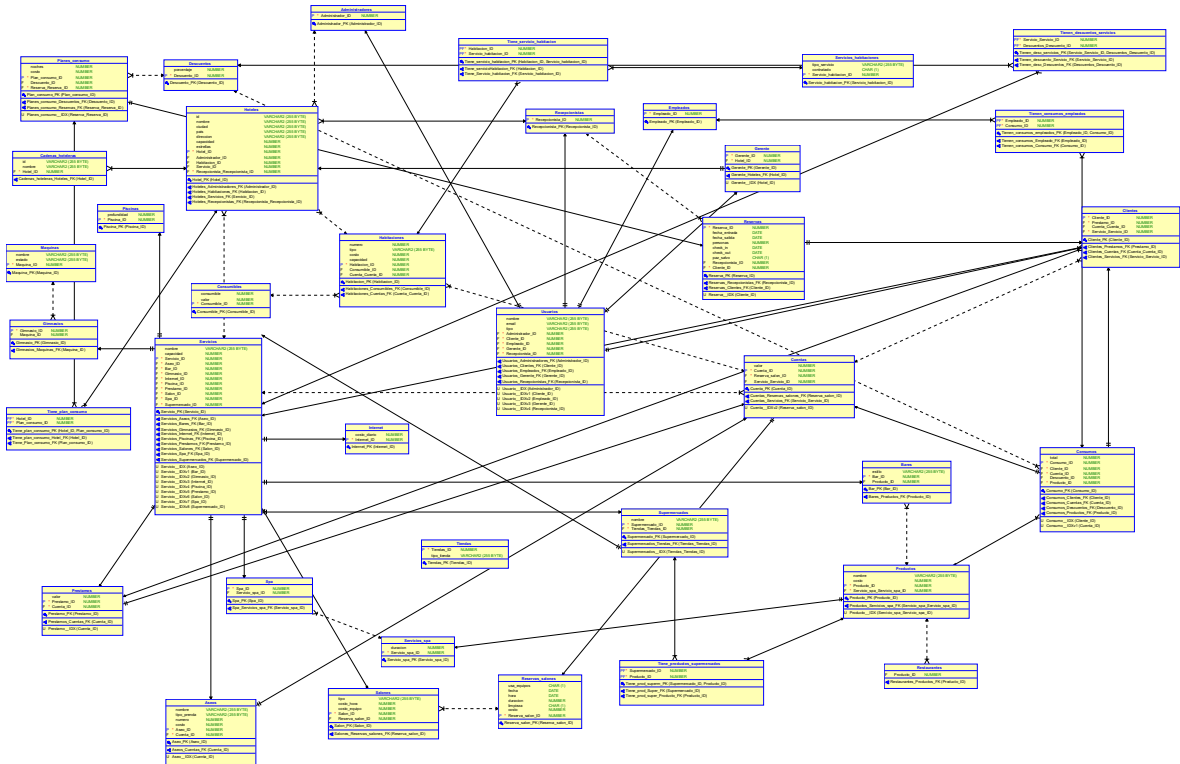


**b. Modelo conceptual en E/R**



## Diseño de la base de datos

### a. Modelo de datos relacional



### b. Nivel de normalización

- ☐ Primera Forma Normal (1NF):  
Todas las tablas cumplen con la 1NF, ya que no hay columnas multivaluadas o columnas que contengan listas de valores, cada celda de la tabla contiene un solo valor atómico.
- ☐ Segunda Forma Normal (2NF):  
Para cumplir con la 2NF, cada columna no clave debe depender completamente de la clave primaria de la tabla, en todas las entidades y tablas del modelo esto se cumple. Por ejemplo, en la tabla clientes, la columna servicio\_servicio\_id depende de la clave primaria cliente\_id, por lo que se cumple la 2NF.
- ☐ Tercera Forma Normal (3NF):  
En el modelo, se observa que en la tabla clientes, la columna cuenta\_cuenta\_id depende de la clave primaria cliente\_id, lo que cumple con la 2NF pero no con la 3NF, ya que existe una dependencia transitiva entre estas dos. Para cumplir con la 3NF, se podría crear una nueva tabla cuentas\_clientes que relacione las cuentas con los clientes, eliminando así la dependencia transitiva.
- ☐ Forma Normal de Boyce-Codd (BCNF):

Al analizar todas las dependencias funcionales en el modelo pudimos notar que no se cumple esta forma normal. Por ejemplo, en la tabla clientes, hay una dependencia funcional de la forma {cliente\_id} -> {cuenta\_cuenta\_id}. Para cumplir con la BCNF, se puede crear una nueva tabla cuentas\_clientes con cliente\_id como clave primaria y cuenta\_cuenta\_id como columna, eliminando así la dependencia transitiva.

c. Creación de tablas

La creación de las tablas se encuentra implementada en un script .sql el repositorio:

[https://github.com/Sistrans-Seccion-02/B12/blob/main/docs/creacion\\_tablas.sql](https://github.com/Sistrans-Seccion-02/B12/blob/main/docs/creacion_tablas.sql), se creó una tabla para cada entidad y sus relaciones correspondientes.

## Implementación de requerimientos funcionales

RF1: REGISTRAR / ACTUALIZAR / BORRAR / CONSULTAR TIPOS DE USUARIOS

Descripcion: Permite manipular la base de datos con las consultas Create, Read, Update y Delete correspondientes a tipo usuario

Respuesta esperada: Query exitoso, se agregan, actualizan, se leen y se borran los datos correctamente