
 <p><b>Universidad de los Andes</b> Facultad de Ingeniería</p>	<p>Ingeniería de Sistemas y Computación <b>Pregrado</b> ISIS2304 – Sistemas Transaccionales</p>	
---	---	---

## HOTELANDES – DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CASO

### INTRODUCCIÓN GENERAL

Uno de los grandes actores que mueven la economía y la vida diaria en el momento actual es el concepto de las soluciones temporales de alojamiento de personas, en particular los hoteles y *resorts*. Los hay de todo tipo y categoría y, como muestra, entre los de 4 estrellas o más, se pueden nombrar: Dann, Tequendama, Irotama, Zuana, Santa Clara, entre otros. El objetivo de estas instituciones es proveer en un solo espacio una gran oferta de servicios, de manera que el cliente está en la capacidad de disfrutar en un solo sitio y momento todo un conjunto de comodidades.

El funcionamiento de este negocio está apoyado en los siguientes conceptos y reglas:

Un hotel es una empresa que provee principalmente servicios de alojamiento temporal y otros servicios complementarios a sus clientes. Muchas veces lo que se tiene son cadenas hoteleras, que reúnen hoteles en diferentes ciudades nacionales e internacionales. Los hoteles adscritos a la cadena hotelera, aunque se rigen por los principios generales de la cadena, se distinguen por su oferta habitacional, por los servicios adicionales ofrecidos y el costo de todos estos servicios. Un hotel se describe entonces mediante su oferta habitacional y su oferta de servicios.

Los hoteles tienen diferentes tipos de habitaciones, según su capacidad y dotación, que definen el costo de alojamiento **por noche**. Algunos ejemplos de tipos de habitaciones son: suite presidencial, suite, familiar (para 6 a 8 personas, con comedor y cocina), doble (para 2 o 3 personas, con o sin jacuzzi) y sencilla. Generalmente, tienen televisión, minibar y cafetera, pero cada hotel está en libertad de acondicionar sus habitaciones según su propio criterio. Cada hotel generalmente tiene varias habitaciones de cada tipo. El consumo del minibar u otros elementos puestos a disposición del cliente, es cargado a la cuenta de la habitación.

Lo que define realmente la categoría de los hoteles son los servicios adicionales prestados, que están a disposición de sus clientes y que pueden ser sujetos a pagos adicionales. Entre los diferentes tipos de servicios que ofrecen los hoteles se tiene:

- Piscina, con una determinada capacidad y profundidad. Tiene(n) horario de servicio y su uso está generalmente incluido en el costo de alojamiento.
- Gimnasio, con una determinada capacidad y máquinas. Tiene(n) horario de servicio y su uso está generalmente incluido en el costo de alojamiento.
- Internet, de determinada capacidad, En algunos hoteles está incluida en el costo de alojamiento y en otros se cobra por día.
- Bar(es), con una determinada capacidad y estilo (basado en la música ambiente: jazz, rock, moderna, ...). Tiene una carta de productos que el usuario puede consumir, con su costo respectivo. El cliente alojado en el hotel puede indicar que dicho consumo sea cargado a la cuenta de la habitación. Para efectos de control interno, todo consumo debe ser registrado por el bar.
- Restaurante(s), con una determinada capacidad y estilo (basado en la oferta gastronómica: italiano, internacional, oriental, ...). Tiene una carta de productos que el usuario puede consumir, con su costo respectivo. El cliente alojado en el hotel puede indicar que dicho consumo sea cargado a la cuenta de la habitación. Para efectos de control interno, todo consumo debe ser registrado por el restaurante.

- Supermercado, que ofrece en sus anaqueles un conjunto de productos. El cliente alojado en el hotel puede indicar que dicho consumo sea cargado a la cuenta de la habitación. Para efectos de control interno, todo consumo debe ser registrado por el supermercado.
- Tiendas, como joyerías o de moda, que ofrecen sus productos al cliente. El cliente alojado en el hotel puede indicar que dicho consumo sea cargado a la cuenta de la habitación. Para efectos de control interno, todo consumo debe ser registrado por la tienda.
- SPA, con una oferta de servicios y sus costos asociados. Los servicios tienen asociada una duración y su costo respectivo (Ej: masaje relajante, 45 min, \$150.000.00). El cliente alojado en el hotel puede indicar que dicho consumo sea cargado a la cuenta de la habitación. Debido, sobre todo a la capacidad del SPA, el cliente debe reservar un horario (día/hora) para recibir dichos servicios. Para efectos de control interno, todo consumo debe ser registrado por el SPA.
- Lavado/planchado/embolada. Es un servicio que se cobra en función del tipo y número de prendas o pares de zapatos que el cliente desee lavar/embolar. El cliente lo solicita mediante llamada a la recepción. El costo correspondiente es cargado a la cuenta de la habitación.
- Préstamo de utensilios. El hotel puede proveer, a modo de préstamo ciertos utensilios, por ejemplo, toallas. El préstamo no tiene costo, pero el cliente está en la obligación de devolver lo prestado en buenas condiciones. Cuando el cliente no devuelve el utensilio prestado o lo entrega en mal estado, el costo de dicho utensilio es cargado a la cuenta de la habitación.
- Salones de reuniones, con capacidad de hasta 12 personas, con su costo por hora de uso. Incluyen, con costo adicional el uso de equipos computacionales y de proyección. El costo correspondiente es cargado a la cuenta de la habitación. Los clientes deben reservar con anticipación el horario (día y hora de inicio y duración de la reserva) cuando quieren hacer uso del espacio; la reserva es aceptada siempre y cuando el espacio no tenga otra reserva en el mismo horario, que es ampliado 1 hora adicional para efectos de limpieza.
- Salones de conferencias de gran capacidad, que se mide en cientos de personas, con su costo por hora de uso. Incluyen, sin costo adicional el uso de equipos computacionales, de proyección y de amplificación de sonido. El costo correspondiente es cargado a la cuenta de la habitación. Los clientes deben reservar con anticipación el horario (día y hora de inicio y duración de la reserva) cuando quieren hacer uso del espacio; la reserva es aceptada siempre y cuando el espacio no tenga otra reserva en el mismo horario, que es ampliado 12 horas adicionales para efectos de limpieza.

Para efecto de tener mayor ocupación, los hoteles suelen proveer varios tipos de planes de consumo. Cada hotel está en libertad de definir y ofrecer los planes de consumo que mejor se acomoden a sus necesidades. Algunos ejemplos de estos planes son:

- Larga estadía: genera un descuento (%) en el costo del alojamiento para estadías mayores a 7 noches
- Tiempo compartido: las estadías son de 7 noches (sábado a sábado) y tienen un costo total fijo; tiene también un porcentaje de descuento en los consumos de bar y restaurante (no necesariamente en todos los bares y restaurantes del hotel) y en algunos servicios. Los consumos no incluidos en el plan son cargados a la cuenta de la habitación.
- Todo incluido: un costo fijo total cubre el alojamiento y alimentación completa (desayuno, almuerzo y comida). Los menús de los restaurantes tienen identificados los platos que hacen parte de este plan. Para los bares, normalmente incluye el consumo de bebidas nacionales (en algunos casos ponen límites. Por ejemplo, 3 cervezas diarias). Los consumos no incluidos en el plan son cargados a la cuenta de la habitación.
- Promociones particulares, que tienen un período de vigencia y que pueden tomar elementos de los ejemplos anteriores.

Las principales operaciones son entrada (*check-in*) y salida de un cliente (*check-out*) y la reserva y el consumo de productos y servicios por parte del cliente.

- La reserva de una habitación por parte de un cliente, quien debe especificar la fecha de entrada, la fecha de salida, el número de personas y el plan de pago.
- La entrada de un cliente es realizada por el recepcionista del hotel, quien registra en el hotel la información del cliente y de sus acompañantes y la habitación donde se va a alojar (todo debe corresponder a una reserva realizada anteriormente por el cliente). Adicionalmente abre la cuenta de consumos del cliente y sus acompañantes para la estadía correspondiente.
- El consumo de productos o servicios por parte de un cliente, que se cargan a la cuenta de la habitación. Esta operación es realizada por los empleados del hotel, quienes registran todos los consumos realizados por los clientes e indican si dicho consumo debe ser cargado a la cuenta de la habitación.
- La salida de un cliente es realizada por el recepcionista del hotel, quien revisa todos los consumos realizados por el cliente y genera la cuenta correspondiente. El cliente procede a revisar y pagar dicha cuenta, con lo que recibe el paz y salvo de salida del hotel.
- La reserva de servicios que requieren reserva. Esta operación es realizada por los empleados del hotel o por el recepcionista o por el cliente.

De acuerdo con lo anterior, los principales roles de usuario son:

- El cliente, quien reserva los servicios de alojamiento y de los servicios que requieren reserva
- El recepcionista del hotel, quien realiza las operaciones de *check-in* y *check-out* del cliente.
- Los empleados del hotel, quienes registran los consumos del cliente
- El administrador de datos del hotel, quien describe todas las características del hotel, sus habitaciones, servicios y planes, entre otros.
- El gerente del hotel, quien está interesado en saber qué es todo lo que ocurre y cómo ocurre en el hotel

## HOTELANDES

Uniandes ha decidido implementar HOTELANDES, una aplicación que apoye a las cadenas hoteleras en su operación diaria. Cada hotel que opera utilizando HOTELANDES tiene su propia instancia de la aplicación.

## REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

HOTELANDES debe satisfacer los siguientes requerimientos a sus usuarios<sup>1</sup>:

### RF1 - REGISTRAR ROLES DE USUARIOS

Se registran los roles de usuario definidos en la descripción del negocio. Esta operación es realizada por el administrador del sistema. Debe incluir todos los roles de usuario indicados en el enunciado.

### RF2 - REGISTRAR USUARIO

Los usuarios tienen una identificación (Tipo de documento, número de documento), un nombre, un correo electrónico y su rol respectivo. Esta operación es realizada por el administrador de datos del hotel. Considere inicialmente un gerente, un administrador de datos, 2 recepcionistas, 4 empleados y 4 clientes.

---

<sup>1</sup> Para efectos del curso, no todos los requerimientos descritos acá deben tener interacción con el usuario (interfaz gráfica de usuario). Lea atentamente el enunciado de la iteración para saber a cuáles se les debe desarrollar interfaz gráfica y cuáles se implementan directamente sobre la base de datos utilizando SQL Developer.

**RF3 - REGISTRAR TIPO DE HABITACIÓN**

Registra la descripción de los tipos de habitaciones de los cuales dispone el hotel con su dotación correspondiente. Esta operación es realizada por el administrador de datos del hotel. Considere inicialmente por lo menos 3 tipos de habitaciones.

**RF4 - REGISTRAR HABITACIÓN**

Registra las instancias de las habitaciones de las cuales dispone el hotel. Esta operación es realizada por el administrador de datos del hotel. Considere inicialmente por lo menos 3 habitaciones de cada tipo de habitación disponible

**RF5 - REGISTRAR UN SERVICIO DEL HOTEL**

Registra la descripción de los servicios de los cuales dispone el hotel. Esta operación es realizada por el administrador de datos del hotel. Considere inicialmente por lo menos 1 servicio de cada uno de los tipos de servicio descritos en el enunciado (piscina, spa, bar, ... El menú de los bares y restaurantes debe tener por lo menos tres productos)

**RF6 - REGISTRAR UN PLAN DE CONSUMO**

Registra los planes de consumo disponibles en el hotel. Esta operación es realizada por el administrador de datos del hotel. Considere los planes descritos en el enunciado y por lo menos uno de promoción particular.

**RF7 - REGISTRAR UNA RESERVA DE ALOJAMIENTO**

Reserva una habitación por un período de tiempo, por parte de un cliente, siempre y cuando esté disponible. Esta operación es realizada por un cliente.

**RF8 - REGISTRAR UNA RESERVA DE UN SERVICIO DEL HOTEL POR PARTE DE UN CLIENTE**

Reserva la prestación de un servicio por parte de un cliente, siempre y cuando haya disponibilidad. Esta operación es realizada por un cliente.

**RF9 - REGISTRAR LA LLEGADA DE UN CLIENTE AL HOTEL**

Registra la llegada de un cliente al hotel, correspondiente a una reserva ya registrada. Esta operación es realizada por un recepcionista del hotel.

**RF10 - REGISTRAR UN CONSUMO DE UN SERVICIO DEL HOTEL POR PARTE DE UN CLIENTE O SUS ACOMPAÑANTES**

Registra un consumo de un servicio por parte de un cliente o sus acompañantes. Esta operación es realizada por un empleado del hotel.

**RF11 - REGISTRAR LA SALIDA DE UN CLIENTE**

Registra la salida de un cliente al hotel, con todo lo que eso implica. Esta operación es realizada por un recepcionista del hotel.

**REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE CONSULTA**

Mostrar estadísticas de uso de los recursos de HOTELANDES, entre las que se encuentran:

**RFC1 - MOSTRAR EL DINERO RECOLECTADO POR SERVICIOS EN CADA HABITACIÓN DURANTE UN PERIODO DE TIEMPO Y EN EL AÑO CORRIDO****RFC2 - MOSTRAR LOS 20 SERVICIOS MÁS POPULARES.**

Los que fueron más consumidos en un período de tiempo dado.

**RFC3 - MOSTRAR EL ÍNDICE DE OCUPACIÓN DE CADA UNA DE LAS HABITACIONES DEL HOTEL****RFC4 - MOSTRAR LOS SERVICIOS QUE CUMPLEN CON CIERTA CARACTERÍSTICA**

Toda la información del servicio. Las características son, por ejemplo, precio en un cierto rango, fecha de consumo en un rango de tiempo, registrados por cierto empleado, son de cierto tipo o de cierta categoría, han sido consumidos más de X veces en un rango de fechas.

**RFC5 - MOSTRAR EL CONSUMO EN HOTELANDES POR UN USUARIO DADO, EN UN RANGO DE FECHAS INDICADO.**

Recuerde que un cliente puede alojarse en el hotel cuantas veces quiera.

#### REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Los requerimientos no funcionales son:

**RNF1 - PRIVACIDAD**

Los usuarios de HOTELANDES solo pueden manipular y consultar la información que les es propia o a que tengan derecho en función de la definición de roles de usuario dada

**RNF2 - PERSISTENCIA**

La información manipulada por la aplicación debe ser persistente. Recuerde que la información que se requiere para resolver un requerimiento funcional puede no caber simultáneamente en memoria principal.

**RNF3 - CONCURRENCIA**

Los requerimientos pueden ser solicitados de manera concurrente.

**RNF4 - DISTRIBUCIÓN**

La base de datos de la aplicación está centralizada.

### INTRODUCCIÓN GENERAL

La iteración se desarrolla utilizando el caso **HotelAndes**. Recuerde que el diseño debe permitir la integración de nuevas funcionalidades y de nuevas unidades de negocio en el futuro.

Se plantean nuevas funcionalidades para **HotelAndes**, con base en varias sugerencias de los clientes y usuarios que usan **HotelAndes** con respecto a seguridad y facilitación de las operaciones, su planeamiento y su seguimiento por medio de una base de datos.

En particular se quiere proveer facilidades para la organización de convenciones y congresos y también manejar situaciones temporales de mantenimiento y remodelación de las habitaciones y servicios del hotel, como se describe a continuación:

### LAS CONVENCIONES

Una convención<sup>2</sup> es una reunión temporal de muchas personas que tienen alguna temática en común, que implica una logística particular para que se desarrolle de manera exitosa<sup>3</sup>, pues requiere de la utilización de muchos de los servicios ofrecidos por el hotel:

- Habitaciones para los participantes
- Restaurantes y cafeterías para la alimentación de los participantes
- Servicio de cafetería en sitio, para los descansos (*coffe breaks*)
- Salones de conferencias
- Salas de reuniones
- Bares, para actividades sociales anexas

La cantidad de recursos requeridos depende, evidentemente, de la cantidad de participantes esperados, que puede variar desde unas cuantas decenas (50 personas) hasta unos cuantos miles (10.000 personas)<sup>4</sup>, casos en los cuales un solo hotel podría no estar en capacidad de satisfacerlos.

Dado que las convenciones o congresos aportan a la ocupación del hotel, normalmente negocian tarifas especiales con el hotel, tanto en habitaciones como en los consumos de los participantes. En general, el resultado de esta negociación es plasmado en un plan de consumo específico para la convención o congreso que se quiere realizar.

De acuerdo con lo anterior, es necesario un nuevo perfil de usuario, llamado OrganizadorEventos, que tiene acceso a las operaciones propias de las convenciones.

La realización de una convención en **HotelAndes** tiene los siguientes pasos:

- La creación de un perfil de usuario OrganizadorEventos
- La creación de un usuario con perfil OrganizadorEventos
- La creación del plan de pago acordado, tanto para el alojamiento como para los servicios requeridos. Este plan constituye la oferta que hace el hotel a las personas que quieren asistir a la convención para que se alojen en el mismo hotel donde se realizan las actividades de la convención.

---

<sup>2</sup> “A large, formal meeting of people who work in the same industry or belong to the same organization or profession”, Cambridge Academic Content Dictionary

<sup>3</sup> [https://es.wikipedia.org/wiki/Convención\\_\(reunión\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Convención_(reunión))

<sup>4</sup> <https://www.aera.net/Events-Meetings/Annual-Meeting/2018-Annual-Meeting-General-Information>  
<https://www.esri.com/en-us/about/events/uc/overview>

- La reserva de los recursos deseados por la convención. Por ejemplo: 100 habitaciones dobles y 2 salones de conferencias con capacidad de 100 personas entre el 10 y el 12 de abril de 2019 y una cena para 180 personas en la noche del 11 de abril de 2019. Esta reserva debe hacerse con la debida anticipación para tratar de garantizar la disponibilidad de todos los recursos requeridos.

Para este proceso, se debe tener en cuenta que los hoteles no deben disminuir la calidad de atención a sus otros clientes y no admiten reservas para la convención que copen de la totalidad de algunos servicios (por ejemplo, los restaurantes).

La convención es aceptada y las reservas realizadas si se tiene la disponibilidad de todos los recursos requeridos.

- Para la realización de la convención, los participantes hacen una reserva personal con el plan de pago acordado para la convención. La reserva asigna alguna de las habitaciones solicitadas por los organizadores de la convención.
- Durante la realización de la convención,
  - Se registra el inicio de la convención, similar a la llegada de un cliente y se abre la cuenta de gastos de la convención.
  - Los participantes se registran como clientes normales
  - Los participantes pueden realizar consumos incluidos en el plan de pago, los cuales son registrados, pero no les son cobrados en el momento de salida
  - Los participantes pueden realizar consumos no incluidos en el plan de pago, los cuales son registrados y cargados a la cuenta de la habitación.
  - Los consumos realizados por la convención como tal (salones de conferencias, por ejemplo) son cargados a la cuenta de la convención.
- Al finalizar la convención
  - Se registra la salida de los participantes de la convención, de la misma manera que se registra la salida de los clientes normales
  - Se registra el fin de la convención de manera similar, teniendo en cuenta las cuentas de gastos propios de la convención

Con respecto a las operaciones de mantenimiento, estas pueden ser planeadas o imprevistas, causadas por algún evento de urgencia. Por ejemplo, un evento en tuberías hidráulicas de una habitación o un corto circuito en una sala de conferencias.

En consecuencia, los nuevos requerimientos a desarrollar en **HotelAndes** son:

#### REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE MODIFICACIÓN

HOTELANDES debe suplir los siguientes requerimientos a sus usuarios:

##### **RF12 - RESERVAR ALOJAMIENTO Y SERVICIOS PARA UNA CONVENCION**

Dada una lista de tipos de habitación y la cantidad deseada y una lista de los servicios del hotel requeridos por la convención, se debe encontrar las habitaciones y servicios que los satisfacen y hacer las reservas individuales correspondientes. La respuesta debe ser precisamente la lista de las habitaciones y de los servicios reservados.

##### **RF13 - CANCELAR RESERVAS ASOCIADAS A UNA CONVENCION**

De acuerdo con la dinámica de la convención, es posible que haya algunas habitaciones o servicios que deben ser desreservados, pues no van a ser utilizados. En el caso extremo que la convención no logró el número

mínimo de participantes para ser viable económicamente, la convención y todas las habitaciones y todos los servicios reservados deben ser vueltos a poner a disposición de los clientes del hotel.

#### **RF14 - REGISTRAR EL FIN DE UNA CONVENCION**

Es equivalente a registrar la salida de un cliente del hotel, haciendo las verificaciones de estado de todas las habitaciones y servicios asociados a la convención y las cuentas de todos los consumos asociados a la misma (alimentación, alquiler de salas, por ejemplo)

#### **RF15 - REGISTRAR LA ENTRADA A MANTENIMIENTO DE ALOJAMIENTOS O SERVICIOS DEL HOTEL**

Dada una lista de habitaciones o de servicios del hotel y un rango de fechas, dichas habitaciones y servicios no son susceptibles de ser reservados ni usados en ese rango de fechas. Para los casos que haya reservas, se debe reasignar dichas reservas a habitaciones o servicios equivalentes disponibles. Para los casos en estén en uso, se debe trasladar al cliente Y SUS CONSUMOS a una nueva habitación disponible equivalente. En caso de no tener disponible una equivalente, se asigna alguna de mejor perfil de comodidad, pero se respeta el precio convenido anteriormente con el cliente.

#### **RF16 - REGISTRAR EL FIN DEL MANTENIMIENTO DE ALOJAMIENTOS O SERVICIOS DEL HOTEL**

Dada una lista de habitaciones o de servicios del hotel, pone fin a las actividades de mantenimiento, quedando nuevamente disponibles para reservas y utilización por parte de los clientes.

### **REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE CONSULTA**

Mostrar estadísticas de uso de los recursos de HOTELANDES, entre las que se encuentran:

#### **RFC6 - ANALIZAR LA OPERACIÓN DE HOTELANDES**

Dada una unidad de tiempo (por ejemplo, semana o mes) y un tipo de habitación o de servicio, considerando todo el tiempo de operación de HotelAndes, indicar cuáles fueron las fechas de mayor demanda (mayor cantidad de uso efectivo), las de mayores ingresos (mayor cantidad de consumos realizados) y también las fechas de menor demanda.

#### **RFC7 - ENCONTRAR LOS BUENOS CLIENTES**

Encontrar la información de sus buenos clientes. Se considera bueno a un cliente que ha estado en el hotel por lo menos dos semanas (no necesariamente en una sola estadía) o si ha consumido más de \$15'000.000.00, durante el último año de operación de HotelAndes. La información en el resultado debe evidenciar el hecho de ser buen cliente.

#### **RFC8 - ENCONTRAR LOS SERVICIOS QUE NO TIENEN MUCHA DEMANDA**

Encontrar los servicios que hayan sido solicitados menos de 3 veces semanales, durante el último año de operación de HotelAndes.

### **REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES**

Los requerimientos no funcionales adicionales son:

#### **RNF5 - TRANSACCIONALIDAD**

Debe tenerse en cuenta que en el funcionamiento diario de HOTELANDES puede haber solicitudes simultáneas, que pueden comprometer los planes de los clientes. HOTELANDES debe asegurar la transaccionalidad en el proceso reservas, consumos y cierres de cuentas, entre otras.