

# Ingeniería de Sistemas y Computación **Pregrado** ISIS2304 – Sistemas Transaccionales



# ALOHANDES - DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CASO

#### INTRODUCCIÓN GENERAL

La creciente tendencia de internacionalización y regionalización de Uniandes ha llevado a una demanda importante de alojamiento para la comunidad, sus familias y los visitantes de la institución. Por ello, ha surgido la necesidad de diseñar mecanismos flexibles que permitan satisfacer las necesidades de corto, mediano y largo plazo de quienes llegan de otras ciudades. La inquietud es compartida por varias instituciones universitarias de la ciudad, quienes apoyan el proyecto ALOHA y están dispuestas a hacer parte del mismo.

ALOHA es un facilitador de opciones de alojamiento para la comunidad universitaria, sin ser por sí mismo un propietario de inmuebles. Por ello, ha convocado a hoteles reconocidos y a miembros de la comunidad y del vecindario para unirse al proyecto en calidad de operadores. Los operadores son, entonces, quienes ofrecen el servicio de alojamiento a los clientes que buscan una opción a su medida.

Los operadores que son empresas constituidas para ofrecer servicios de hotelería deben estar registrados como tales en la cámara de comercio y en la superintendencia de turismo. Usualmente son hoteles u hostales reconocidos en la ciudad por su calidad y servicio. Los hoteles pueden ofrecer el servicio de alojamiento por noche y pueden tener diversas opciones en su oferta: habitaciones estándar, semisuites y suites. Los precios de cada una de ellas pueden variar dependiendo del tipo y la categoría de la instalación, la capacidad del servicio ofrecido, la ubicación, el tamaño o los servicios como bañera, jacuzzi, sala, cocineta, etc. Además, pueden ofrecer servicio de restaurante, piscina, parqueadero, WiFi, TV cable, recepción 24 horas. Por otra parte, los hostales ofrecen el servicio de alojamiento por noche en habitaciones compartidas y usualmente no tienen recepción 24 horas, por lo cual deben indicar claramente en su oferta los horarios de apertura y cierre diarios.

Los operadores de ALOHA pueden ser también personas naturales que ofrecen a la comunidad habitaciones dentro de sus viviendas. El contrato mínimo debe ser de un mes y pueden establecer precios especiales por contratos de varios meses prepagados. Esto facilita a los estudiantes y empleados el contar con una vivienda estable durante el semestre académico. En este caso, la oferta debe indicar los servicios que se incluyen: comidas, acceso a la cocina, baño privado o compartido, habitación individual o compartida y esquema y costo de los servicios (luz, teléfono, agua, TV cable y servicio de internet).

Dentro de la oferta de ALOHA es también posible que se alquilen apartamentos, que pueden o no estar amoblados. El propietario del inmueble debe ser un miembro de la comunidad universitaria (profesores, empleados, egresados, estudiantes o padres de estudiantes). El contrato mínimo debe ser de un mes, debe indicarse si están incluidos los servicios públicos, TV, internet y la administración en el valor del contrato.

Los vecinos y las personas de la comunidad universitaria pueden ofrecer su vivienda para ser ocupada durante algunos días por visitantes esporádicos. Esto ocurre cuando hay eventos de gran magnitud (por ejemplo, un carnaval), que atraen un volumen importante de visitantes. En ese caso, los habitantes ceden el uso de toda la vivienda a los visitantes por algunas noches. Debe indicarse a los clientes las características básicas de la vivienda (número de habitaciones, ubicación, menaje) y el costo. El costo incluye un seguro de arrendamiento, que cubre el inmueble y su contenido. El sistema debe conocer las características de dicho seguro. Esta modalidad no permite que en un año se utilice la vivienda por más de 30 días, en total. No es necesario tener registro ante cámara de comercio ni tampoco ante la superintendencia, ya que no corresponde a un servicio hotelero.

Finalmente, también puede ser operador de ALOHA una empresa que administre vivienda universitaria. En ese caso, debe ofrecer habitaciones por duración mínima de una noche, con opciones mensuales y semestrales. La vivienda debe tener amoblamiento básico, cocineta, servicio de internet, TV cable, servicios públicos, portería 24 horas, servicio de aseo y servicio de apoyo social y académico incluidos. Las habitaciones pueden ser individuales o compartidas. El precio es determinado por la capacidad y la ubicación de la habitación, así como su menaje. El operador debe brindar servicio de restaurante, salas de estudio, salas de esparcimiento y gimnasio, e indicar cuáles de ellas tienen costo adicional.

#### ALOHANDES

Uniandes ha decidido implementar ALOHANDES, un servicio integrado de alojamiento para la comunidad uniandina, de acuerdo con el proyecto ALOHA. Para ello, ha establecido convenios con 10 hoteles reconocidos del sector, 12 hostales cercanos, un operador de residencias universitarias vecino, ha convocado a la comunidad vecina de Fenicia y ha hecho una convocatoria entre sus empleados, profesores y estudiantes, para ofrecer alojamiento en inmuebles de su propiedad, en cualquiera de las modalidades definidas por ALOHA.

Por razones de seguridad, todos los alojamientos deben estar relacionados con Uniandes a través de alguna de las vinculaciones establecidas. Además, los clientes de ALOHANDES deben, también, tener algún vínculo con la institución: estudiantes, egresados, empleados, profesores, padres de estudiantes, profesores invitados, personas registradas en eventos de Uniandes.

ALOHANDES ha establecido algunas reglas de convivencia y uso para asegurar la adecuada utilización de los recursos: una persona no puede reservar más de un alojamiento para un mismo día; un alojamiento no acepta reservas que superen su capacidad; el alojamiento en vivienda universitaria sólo está habilitado a estudiantes, profesores, empleados y profesores visitantes.

Los operadores pueden retirar su oferta de alojamiento. Para garantizar la certidumbre con respecto a la vivienda contratada, así como la disponibilidad de los inmuebles a los propietarios, una oferta de alojamiento sólo se puede retirar del sistema a partir del siguiente día de la finalización de la última reserva vigente. Informado ALOHANDES sobre esta decisión del propietario, el sistema no permite reservas posteriores a la fecha de retiro programada. Si la vivienda no tiene reservas vigentes, puede ser retirada de la oferta de forma inmediata.

Una vez se confirma una reserva, el cliente tiene un tiempo para cancelación oportuna. Si cancela antes del tiempo mínimo se cobra un gasto administrativo del 10%. Si se cancela entre el tiempo límite y el día anterior a la fecha de llegada, se cobra el 30% de la reserva. A partir de la fecha de inicio de la reserva, si el cliente decide no usar el inmueble o si lo desocupa antes de terminar el tiempo de reserva, se cobra el 50% del valor contratado. Para usos cobrados por días, el tiempo límite está fijado en 3 días. Para usos cobrados por semanas o meses, el tiempo límite está fijado en una semana.

#### REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

ALOHANDES debe suplir los siguientes requerimientos a sus usuarios:

# RF1 - REGISTRAR LOS OPERADORES DE ALOJAMIENTO PARA ALOHANDES

Debe tener en cuenta los posibles proveedores con toda la información requerida en cada caso.

# RF2 - REGISTRAR PROPUESTAS DE ALOJAMIENTOS PARA ALOHANDES.

Debe tener en cuenta los posibles proveedores con toda la información requerida en cada caso.

### RF3 - REGISTRAR LAS PERSONAS HABILITADAS PARA UTILIZAR LOS SERVICIOS

Debe tener en cuenta todos los perfiles de clientes de ALOHANDES, con toda la información requerida en cada caso.

#### RF4 - REGISTRAR UNA RESERVA

Debe considerar las preferencias del cliente. Por ejemplo, vivienda compartida, internet incluido, cocineta, etc.

- RF5 CANCELAR UNA RESERVA
- RF6 RETIRAR UNA OFERTA DE ALOJAMIENTO

#### REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE CONSULTA

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

- RFC1 MOSTRAR EL DINERO RECIBIDO POR CADA PROVEEDOR DE ALOJAMIENTO DURANTE EL AÑO ACTUAL Y EL AÑO CORRIDO
- RFC2 MOSTRAR LAS 20 OFERTAS MÁS POPULARES
- RFC3 MOSTRAR EL ÍNDICE DE OCUPACIÓN DE CADA UNA DE LAS OFERTAS DE ALOJAMIENTO REGISTRADAS
- RFC4 MOSTRAR LOS ALOJAMIENTOS DISPONIBLES EN UN RANGO DE FECHAS, QUE CUMPLEN CON UN CONJUNTO DE REQUERIMIENTOS DE DOTACIÓN O SERVICIOS. POR EJEMPLO, COCINETA, TV CABLE, INTERNET, SALA.
- RFC5 MOSTRAR EL USO DE ALOHÂNDES PARA CADA TIPO DE USUARIO DE LA COMUNIDAD
- RFC6 MOSTRAR EL USO DE ALOHÂNDES PARA UN USUARIO DADO (NÚMERO DE NOCHES O MESES CONTRATADOS, CARACTERÍSTICAS DEL ALOJAMIENTO UTILIZADO, DINERO PAGADO).

### REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Los requerimientos no funcionales son:

### RNF1 - PRIVACIDAD

Los usuarios de AlohAndes solo pueden manipular y consultar la información que les es propia.

## RNF2 - PERSISTENCIA

La información manipulada por la aplicación debe ser persistente. Recuerde que la información que se requiere para resolver un requerimiento funcional no cabe 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.

# ALOHANDES - PROCESAMIENTO TRANSACCIONAL

## INTRODUCCIÓN GENERAL

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

Con base en varias sugerencias de los clientes que usan **AlohAndes** con respecto a seguridad y facilitación de las operaciones, su planeamiento y su seguimiento por medio de una base de datos, los nuevos requerimientos a desarrollar en **AlohAndes** son:

#### REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE MODIFICACIÓN

ALOHANDES debe suplir los siguientes requerimientos a sus usuarios:

#### RF7 - REGISTRAR RESERVA COLECTIVA

Esta operación es común en los casos de eventos masivos (conferencias, foros, festivales,...). El usuario indica el tipo de alojamiento deseado y la cantidad deseada, por ejemplo, 100 habitaciones sencillas con ciertos servicios deseados. ALOHANDES debe revisar si está en capacidad de satisfacer esa solicitud, eventualmente con varios proveedores, y en caso afirmativo realizar las reservas individuales correspondientes. La reserva colectiva es identificable de manera individual. Tanto en caso afirmativo como negativo debe informar de manera completa y coherente las operaciones realizadas.

DEBE utilizar como sub-transacción la implementación del requerimiento RF4 de la iteración anterior.

### RF8 - CANCELAR RESERVA COLECTIVA

Operación inversa a la anterior. El usuario indica la reserva colectiva que quiere cancelar y ALOHANDES cancela las reservas individuales correspondientes y calcula también las penalizaciones correspondientes.

DEBE utilizar como sub-transacción la implementación del requerimiento RF5 de la iteración anterior.

#### RF9 - DESHABILITAR OFERTA DE ALOJAMIENTO

Esta operación se hace necesaria cuando por motivos externos (obras internas de mantenimiento, orden público, etc.) una oferta de alojamiento debe deshabilitarse de manera temporal. Las reservas vigentes sobre esa oferta de alojamiento deben entonces relocalizarse en las otras ofertas de alojamiento disponibles en ALOHANDES, dando prioridad a las vigentes en el momento que se realiza la operación y luego en el orden en que fueron realizadas las reservas. Siendo un caso excepcional, las reservas colectivas involucradas deben desagregarse a las reservas individuales correspondientes y puede haber reservas que no pueden ser satisfechas con la oferta disponible en el momento que se realiza la operación. ALOHANDES debe informar de manera completa y clara las operaciones realizadas, tanto el traslado exitoso de reservas como las reservas que no pudieron ser trasladadas. La oferta de alojamiento en cuestión no debe ser tenida en cuenta para reservas mientras no se haya rehabilitado (ver RF10)

DEBE utilizar como sub-transacción la implementación de los requerimientos RF4 y RF5 de la iteración anterior, on la particularidad que las cancelaciones ocurridas por esta razón no generan penalización.

# RF10 - REHABILITAR OFERTA DE ALOJAMIENTO

Esta operación es la inversa de la anterior, cuando la oferta de alojamiento vuelve a estar disponible y puede por lo tanto aceptar nuevas reservas. ALOHANDES debe informar de manera completa y clara las operaciones realizadas.

#### REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE CONSULTA

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

### RFC7 - ANALIZAR LA OPERACIÓN DE ALOHANDES

Para una unidad de tiempo definido (por ejemplo, semana o mes) y un tipo de alojamiento, considerando todo el tiempo de operación de AloHandes, indicar cuáles fueron las fechas de mayor demanda (mayor cantidad de alojamientos ocupados), las de mayores ingresos (mayor cantidad de dinero recibido) y las de menor ocupación.

## **RFC8 - ENCONTRAR LOS CLIENTES FRECUENTES**

Para un alojamiento dado, encontrar la información de sus clientes frecuentes. se considera frecuente a un cliente si ha utilizado (o tiene reservado) ese alojamiento por lo menos en tres ocasiones o por lo menos 15 noches, durante todo el periodo de operación de AlohAndes.

## RFC9 - ENCONTRAR LAS OFERTAS DE ALOJAMIENTO QUE NO TIENEN MUCHA DEMANDA

Encontrar las ofertas de alojamiento que no han recibido clientes en periodos superiores a 1 mes, durante todo el periodo de operación de AlohAndes.

### REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Los requerimientos no funcionales adicionales son:

#### RNF5 - TRANSACCIONALIDAD

Debe tenerse en cuenta que en el funcionamiento diario de ALOHANDES puede haber solicitudes simultáneas, que pueden comprometer los planes de los clientes. ALOHANDES debe asegurar la transaccionalidad en el proceso de registro de reservas de alojamientos y sus correspondientes cancelaciones.

# ALOHANDES - DISEÑO FÍSICO Y DESEMPEÑO

La iteración se desarrolla utilizando el caso AlohAndes. Recuerde que el diseño debe permitir la integración de nuevas funcionalidades y de nuevas unidades de negocio en el futuro. Los requerimientos a desarrollar son:

# REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE CONSULTA DE ALOHANDES

Se adicionan los siguientes requerimientos de consulta. En cada una de las consultas, en el momento de ejecución, deben incluirse los criterios que haya escogido el usuario entre todos los disponibles. El usuario no tiene ninguna restricción sobre el número o combinación de criterios de su consulta.

#### RFC10 -**CONSULTAR CONSUMO EN ALOHANDES**

Se quiere conocer la información de los usuarios que realizaron al menos una reserva de una determinada fecha inicio e oferta de alojamiento en un rango de fechas. Los resultados deben ser clasificados según un criterio deseado por quien realiza la consulta. En la clasificación debe ofrecerse la posibilidad de agrupamiento y ordenamiento de las respuestas según los intereses del usuario que consulta como, por ejemplo, por los datos del cliente, por oferta de alojamiento y por tipo de alojamiento.

NOTA: Respetando la privacidad de los clientes, cuando un cliente proveedor hace esta consulta obtiene la (Propuestas); información de su propia actividad, mientras que el administrador obtiene toda la información de cualquiera de los clientes. Ver RNF1.

#### RFC11 -CONSULTAR CONSUMO EN ALOHANDES – RFC10-v2

Se quiere conocer la información de los usuarios QUE NO realizaron al menos una reserva de una determinada oferta de alojamiento en un rango de fechas. En la clasificación debe ofrecerse la posibilidad de agrupamiento y ordenamiento de las respuestas según los intereses del usuario que consulta como, por ejemplo, por los datos del cliente, por oferta de alojamiento y por tipo de alojamiento.

NOTA: Respetando la privacidad de los clientes, cuando un cliente proveedor hace esta consulta obtiene la información de su propia actividad, mientras que el administrador obtiene toda la información de cualquiera de los clientes. Ver RNF1.

#### RFC12 -CONSULTAR FUNCIONAMIENTO

Muestra, para cada semana del año, la oferta de alojamiento con más ocupación, la oferta de alojamiento con menos ocupación, los operadores más solicitados y los operadores menos solicitados. Las respuestas deben ser sustentadas por el detalle de las ofertas de alojamiento y operadores correspondientes. Esta operación es realizada el gerente general de AlohAndes.

#### **CONSULTAR LOS BUENOS CLIENTES** RFC13 -

Los buenos clientes son de tres tipos: aquellos que hacen reservas en AlohAndes al menos una vez al mes, aquellos que siempre reservan alojamientos costosos (Entiéndase costoso, por ejemplo, como mayor a USD 150 por noche) y aquellos que siempre reservan suites. Esta consulta retorna toda la información de dichos clientes, incluyendo la que justifica su calificación como buenos clientes. Esta operación es realizada únicamente por el gerente general de AlohAndes

# REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES DE ALOHANDES

Se adicionan los siguientes requerimientos no funcionales

#### RNF6 - EFICIENCIA EN LAS CONSULTAS

Las consultas deben tardar un máximo de 0,8 segundos, independiente del tamaño de la base de datos

## RNF7 - EFICIENCIA EN LA ACTUALIZACIÓN

La aplicación debe garantizar eficiencia en la ejecución de los requerimientos de modificación solicitados

lo mismo pero usando **NOT IN** 

Index en

stadia

(Reservas).

Index en

tipo inmueble

en la IT2 se hizo la mitad. Los

operadores, con un contador de la misma forma

> modificar el costo de la propuesta s y de las reservas

# RNF8 - ESQUEMA FÍSICO DE LA BASE DE DATOS

El diseño físico de la base de datos debe reflejar un balance global de eficiencia de la aplicación