

Estrategia

Base de datos

En el presente desarrollo el grupo de trabajo asignado decidió comenzar realizando una migración de datos relevantes de la tabla maestra brindada por la compañía Hotel FRBA, según las especificaciones brindadas por la misma.

De esta manera se generaron las tablas base a ser utilizadas por la aplicación, y luego se fue adaptando el sistema de acuerdo a los requerimientos funcionales captados. La mencionada estructura se puede visualizar en el **Diagrama Entidad Relación (DER)** adjuntado junto con la estrategia.

En general las condiciones de baja de los distintos elementos del sistema (presentes en ABMs) se modelan de forma lógica, según lo pedido, mediante una columna denominada "estado" en las tablas asociadas a dichos elementos.

Descripción y especificaciones de las tablas

Las tablas migradas de la base anterior, así como otras que fueron creadas para complementar el modelado del sistema respecto de las necesidades de negocio, fueron definidas en el archivo "script_migracion_inicial.sql" según un orden estratégico que asegura la integridad referencial de los datos.

Hotel

Hotel
codigo
nombre
domicilio_calle
domicilio_numero
ciudad
pais
telefono
cant_estrellas
recarga_estrellas
estado

Tabla base migrada con el agregado de algunos campos. Columna "estado" con valor "1" cuando el hotel se encuentra habilitado y "0" en caso contrario.

TipoDocumento

TipoDocumento
codigo
descripcion

Esta tabla se agrega para cumplir con los requerimientos y armar en un futuro una clave primaria compuesta para la tabla Cliente. Se contemplan cuatro tipos de documento: "Pasaporte", "DNI", "LC", "LE". No se quita la posibilidad de agregar otras variantes en una próxima versión del sistema.

Cliente

Cliente
nombre
apellido
tipo_doc FK
nro_doc
fecha_nacimiento
nacionalidad
mail
telefono
domicilio_calle
domicilio_numero
domicilio_piso
domicilio_depto
estado

Se captan los datos de la base anterior y se agregan algunos más para completar la ficha del cliente. Por el momento no se contempla una clave primaria debido a inconsistencias encontradas durante la migración que serán corregidas oportunamente desde la aplicación. Como clave candidata queda el conjunto formado por los campos "tipo_doc" y "nro_doc".

La columna "estado" con valor "1" cuando el cliente se encuentra habilitado y "0" en caso contrario. Tanto esta tabla como la anterior quedan aisladas en el DER por la falta de la clave primaria.

Usuario

Usuario
username
password
nombre
apellido
tipo_doc FK
nro_doc
fecha_nacimiento
domicilio_calle
domicilio_numero
domicilio_piso
domicilio_depto
mail
telefono
estado
estado_sistema
cant_intentos

La presente tabla se incorpora para uso de la aplicación. El campo "estado" con valor "0" implica la baja lógica del usuario, y "estado_sistema" refleja la condición con respecto al logueo, cambiándose el valor de la columna a "0" cuando irrumpe en tres intentos fallidos de ingreso al sistema. "cant_intentos" refleja la cantidad de intentos fallidos al momento.

UsuarioHotel

UsuarioHotel
codigo_hotel FK
username FK

Rompe la relación "muchos a muchos" que se desprende de la relación entre las tablas Usuario y Hotel.

Rol

Rol
<u>codigo</u>
descripcion
estado

Esta tabla incluye los distintos roles captados en los requerimientos del sistema.

RolUsuario

RolUsuario
<u>codigo_rol</u> FK
<u>username</u> FK

La presente tabla rompe la relación "muchos a muchos" que surge entre las tablas Usuario y Rol. Por el momento solo se maneja un rol por usuario para que la aplicación pueda funcionar correctamente.

Funcionalidad

Funcionalidad
<u>codigo</u>
descripcion

Incluye la lista de funciones previstas para el sistema desarrollado.

RolFuncionalidad

RolFuncionalidad
<u>codigo_rol</u> FK
<u>codigo_funcionalidad</u> FK

Relaciona la tablas Rol y Funcionalidad, que de lo contrario se relacionarían con cardinalidad "muchos a muchos".

Regimen

Regimen
<u>codigo</u>
descripcion
precio_base

En esta tabla se migran los distintos regímenes contemplados en la base anterior.

RegimenHotel

RegimenHotel
<u>codigo_hotel</u> FK
<u>codigo_regimen</u> FK

Esta tabla muestra los distintos regímenes que tiene cada hotel. Rompe la relación "muchos a muchos".

TipoHabitación

TipoHabitacion
<u>codigo</u>
descripcion
porcentual

Especifica todos los tipos de habitaciones migrados. La columna "porcentual", también extraída de la base anterior se la utiliza en la fórmula para calcular el costo base de la estadía en lugar de la cantidad de personas, ya que esta, en el momento de realizar la reserva suponemos que no se conoce o se "adapta" a este valor correspondiente al tipo de habitación.

Habitación

Habitacion
<u>numero</u>
<u>codigo_hotel</u> FK
piso
tipo FK
ubicacion
estado

En esta tabla se migran por cada hotel cada una de las habitaciones que dispone así como también datos extra de las mismas.

HotelInhabilitado

HotelInhabilitado
<u>codigo_hotel</u>
<u>fecha_inicio</u>
<u>fecha_fin</u>
descripcion

Permite guardar información extra sobre las inhabilitaciones que sufren los hoteles. Se inserta o modifica un registro en la misma cuando el campo "estado" de la tabla Hotel sufre modificación. Como clave primaria para salvar la posibilidad de más de un hotel inhabilitado en un tiempo determinado, se considera en conjunto al código de hotel y la fecha de inhabilitación.

TipoEstadoReserva

TipoEstadoReserva
<u>codigo</u>
descripcion

La tabla en cuestión incluye los tipos de estado pedidos para las reservas.

Reserva

Reserva
<u>codigo</u>
fecha_reserva
fecha_inicio
fecha_fin
codigo_hotel FK
codigo_regimen
tipo_doc_cliente
nro_doc_cliente
costo
codigo_estado FK

En este caso se migraron todos los datos correspondientes a las reservas efectuadas hasta el momento. Se agrega la columna "codigo_estado" que prevé alguno de los códigos especificados en la tabla anterior.

UsuarioReserva

UsuarioReserva
<u>username</u>
<u>codigo_reserva</u>
descripcion

Se comunica por medio de esta tabla a los usuarios con las reservas efectuadas, guardándose una descripción derivada del proceso de generación efectuado por dicho usuario.

ReservaHabitacion

UsuarioReserva
<u>username</u>
<u>codigo_reserva</u>
descripcion

En ella se detallan las habitaciones por reserva realizada. Esta tabla seguirá siendo utilizada para reflejar las habitaciones incluidas en la estadía una vez que la reserva se efectivice.

ReservaCancelada

ReservaCancelada
<u>codigo_reserva</u> FK
fecha_cancelacion
descripcion_motivo
username FK

Permite guardar información extra sobre las cancelaciones de reservas. Se inserta o modifica un registro en la misma cuando el campo "estado" de la tabla Reserva sufre una modificación por un valor correspondiente a cancelación (ver requerimientos).

TipoConsumible

TipoConsumible
codigo
descripcion
precio

Contempla los tipos de consumibles migrados junto con su precio.

Estadía

Estadia
codigo_reserva FK
username_ingreso FK
fecha_ingreso
username_egreso FK
fecha_egreso

En esta tabla, considerada una de las más importantes del sistema, se incluyen las reservas efectivizadas (con campo "codigo_estado" con valor "6") así como la vinculación con los usuarios involucrados en el ingreso y egreso de la misma.

ConsumibleAdquirido

ConsumibleAdquirido
codigo_consumible FK
codigo_reserva FK
cantidad
leyenda

En esta tabla se migran los consumibles pedidos durante la estadía, para facilitar la posterior facturación.

OtroConsumibleAdquirido

OtroConsumibleAdquirido
codigo_reserva FK
costo

Esta tabla se creó para migrar aquellos importes de la factura que no correspondían a los consumibles de la tabla anterior ni a la estadía. Se estima que estas sumas corresponden a consumibles no registrados y se contempla una nueva tabla debido a que sus elementos poseen características especiales que difieren de los consumibles comunes.

TipoPago

TipoPago
codigo
descripcion

Sus registros corresponden a las formas de pago que pueden ser contempladas por el sistema para una factura. En esta instancia solo se modelaron dos: efectivo y tarjeta de crédito.

Factura

Factura
<u>numero_factura</u>
tipo_doc_cliente
nro_doc_cliente
codigo_reserva FK
fecha
total
codigo_tipo_pago FK
nro_tarjeta

Se migran en esta tabla los datos generales de la factura. El campo "total" fue modificado respecto del original por considerarlo de valor no relevante para el desarrollo de la solución. Se efectuó la siguiente consideración:

$$\text{totalFactura} = \text{montoConsumibles} + \text{montoBaseEstadía} * \text{cantDías}$$

ItemFacturaConsumible

ItemFacturaConsumible
<u>numero_factura</u> FK
<u>codigo_consumible</u> FK
codigo_reserva FK
cantidad
monto

Comprende los consumibles registrados durante la estadía y los asocia a un número de factura, tanto de la tabla ConsumibleAdquirido como de OtroConsumibleAdquirido. Puede además incluir un registro que aparezca restando cuando el régimen contratado sea "All Inclusive".

ItemFacturaEstadia

ItemFacturaEstadia
<u>numero_factura</u> FK
<u>tipo_registro</u>
cantidad
monto

Contempla por estadía un registro por los días que se concretaron de dicha estadía con el monto total de la reserva, y otro por los días que el cliente no se alojó con monto cero.

Listado

Listado
<u>codigo_listado</u>
descripcion

Esta tabla se encuentra aislada de las demás ya que solo interviene en la funcionalidad "Generar Listado" de la aplicación. Se definen por pedido cinco listados posibles y se los plasma en la base.

Aplicación

En base al modelo brindado por la cátedra se agregaron nuevos formularios y carpetas, así como

también se modificaron los nombres algunos/as ya existentes, para organizar de una forma más adecuada algunos aspectos de la solución. Se tomó de base también el documento "Guía de ABMs" para el diseño de las funcionalidades involucradas. Cabe destacar que en las correspondiente funcionalidades de ABMs optamos por incluir la "Baja" del elemento en cuestión dentro de la sección de "Modificación", puesto que esta debe trabajarse de forma lógica, y para simplificar el uso de la aplicación por parte de los usuarios.

Con respecto a la interacción de la aplicación con la base de datos, algunas de las funcionalidades fueron desarrolladas para utilizar procedimientos almacenados definidos en la base, mientras que en otras se optó que la ejecución de consultas se fuera realizada desde la misma aplicación. El porque de esta decisión se encuentra fundada en el criterio del programador sobre la búsqueda de la solución más simple e intuitiva en el marco de los requerimientos de la misma.

Descripción y especificaciones de las funcionalidades

1. ABM de Rol

Para esta funcionalidad de la aplicación se contempla una lista de opciones (selección acotada) que pueden realizarse. Estas opciones incluyen el ingreso o edición de un determinado rol.

Dependiendo de la opción seleccionada, se habilita la posibilidad de elegir un tipo de rol sobre el cual actuar.

La baja de rol se encuentra contemplada dentro de la edición (debido a que se requiere que sea una baja lógica), mediante la configuración del campo "Activo/No Activo" dentro del formulario correspondiente.

Se creó un formulario extra para esta función del sistema, el cual contempla la selección de un rol si es que el usuario tiene más de uno, caso contrario se saltea. Sin embargo, como en esta oportunidad se admite mínimamente un rol, su implementación no será efectuada.

2. Login y seguridad

Como describe el enunciado es una funcionalidad de características especiales, por lo que no puede ser seleccionada entre la lista de funcionalidades del rol ni utilizada por el usuario de tipo "Guest".

Al iniciarse la aplicación se presentan dos opciones: "Usuario" y "Omitir". Haciendo clic en la primera se accede al proceso de login y sino se omite entendiéndose que se ingresa como cliente.

La inhabilitación del usuario producida por el logueo de forma incorrecta en tres intentos, se realiza desde la base de datos mediante un procedimiento almacenado, pudiendo reiniciarse el conteo si se llama a otro procedimiento por el ingreso válido al sistema. Por el momento esta inhabilitación solo puede ser revertida desde la base de datos ya que su desarrollo no fue definido dentro del alcance de los requerimientos solicitados.

3. ABM de Usuario

Para esta funcionalidad se contempla también una lista (selección acotada) de opciones. Estas opciones incluyen el ingreso o edición de un determinado usuario.

Dependiendo de la opción seleccionada, se habilita la posibilidad de escribir el "username" involucrado.

Cabe aclarar que la modificación de un usuario en particular, en cualquiera de sus campos, requiere obligatoriamente la especificación de una contraseña, la cual puede ser la misma u otra distinta a la anterior.

La baja de usuario se encuentra contemplada dentro de la edición (debido a que se requiere que sea una baja lógica), mediante la configuración del campo "Usuario Activo" dentro del formulario siguiente.

4. ABM de Cliente (huéspedes)

En este caso de uso se seleccionan de una lista (selección acotada) las opciones de ingreso o edición

de un determinado cliente.

El ingreso impide registrar un cliente con el mismo tipo y número de documento y/o la misma dirección de correo electrónico.

La modificación permite buscar en base a una serie de parámetros y, en caso de que sea necesario, corregir posibles inconsistencias detectadas durante la migración de la base de datos. Como resultado de la búsqueda se despliegan los resultados en la grilla y haciendo doble clic sobre el registro correspondiente se puede acceder a otro formulario para actualizar efectivamente los datos.

La inhabilitación de un cliente (baja lógica del mismo) se puede efectuar desde el área de modificación mediante el campo "Activo".

5. ABM de Hotel

La funcionalidad en cuestión permite el agregado de nuevos hoteles, así como también la modificación.

La estructura general es similar a la del ABM de Cliente, permitiendo, por ejemplo, en el caso de la edición, buscar el hotel por medio de alguno de sus campos y seleccionarlo de la grilla para continuar con su modificación.

El desarrollo de esta función del sistema incluye el uso de procedimientos almacenados para la carga y la edición de datos de los hoteles. La modificación, por un tema de practicidad en el desarrollo de esta solución en el margen del modelo adoptado para la aplicación, comprende el borrado del hotel con sus regímenes y la posterior carga de los datos actualizados.

6. ABM de Habitación

Para esta funcionalidad se se presenta también una lista (selección acotada) en la cual el usuario podrá optar por dos opciones. Estas incluyen el alta o modificación de los datos de una determinada habitación (exceptuando el tipo de habitación según lo especificado en los requerimientos).

Dependiendo de la opción seleccionada, se habilita la posibilidad de escribir el número de la habitación buscada en el hotel en el cual el usuario inició sesión.

La baja, también en forma lógica, se configura como hasta ahora en la sección de modificación mediante el campo Habitación Activa.

7. ABM de Régimen de Estadía

Este caso de uso no se encuentra incluido en el alcance de esta solución, por lo cual el modelado del mismo no ha sido desarrollado.

8. Generar o Modificar Reserva

Esta función del sistema permite en primera instancia seleccionar alguna de las dos posibilidades de acción, y si se tratase de una modificación especificar el código de reserva.

Para generar una reserva se evalúa la disponibilidad mediante un procedimiento almacenado en la base de datos y a partir de ese momento se pueden obtener las habitaciones disponibles junto con su costo. Por otro lado cada vez que se realice este proceso, el sistema cancelará las reservas no efectivizadas a su fecha de inicio, permitiendo dejar disponibles las habitaciones reservadas por la no presentación del cliente.

9. Cancelar Reserva

En este caso se ingresa el código de reserva correspondiente y su motivo de cancelación. Si la reserva no existe o si ya fue cancelada o efectivizada el sistema impedirá realizar el proceso.

Para llevar a cabo esta función se utilizan la tabla Reserva en la cual se especifica el estado de la misma y la tabla ReservaCancelada que contempla más información relativa a la cancelación.

Cancelar una reserva implica modificar e insertar un registro respectivamente.

10. Registrar Estadía (ingreso/egreso del hotel)

En este proceso del sistema en base al código de estadía, el cual el sistema controlará tanto en

relación al hotel que le dio origen como si no fue previamente registrada o si la fecha de ingreso o egreso son correctas.

Detrás de esta función se encuentra un único procedimiento almacenado que dependiendo del estado actual de la reserva realizará la acción correspondiente (check in o check out).

11. Registrar Consumibles

Esta función del sistema comprende la búsqueda de un consumible registrado para la modificación, siempre y cuando no se encuentre finalizada su carga, y el ingreso de uno nuevo (brinda también la posibilidad de finalizar la carga de consumibles para esa reserva). Se invocan tres procedimientos para llevar a cabo estas tareas (carga, modificación y finalización).

Si al momento de registrar el check in la reserva, esta se encontrase vencida, el sistema habilitará la opción para volver a reservar (ver funcionalidad número 10).

Si en cambio el check in es correcto habilitará la opción para dirigirse al formulario de carga de los huéspedes restantes.

Por último, si se registra correctamente el check out de la estadía, el sistema nos redirigirá automáticamente a la sección de facturación.

12. Facturar Estadía

Primeramente se solicita el código de reserva, la forma de pago de la misma, y en base a ella, datos extra para facturar. El sistema corrobora desde la base de datos que la reserva exista y esté efectivizada, que pertenezca al hotel seleccionado en el área de login y que no haya sido facturada previamente. Todo el proceso se realiza desde un único procedimiento.

Luego de facturar se habilitará la opción de reservar más días, la cual nos dirige a la sección de generación de reserva. Esta situación fue modelada para el caso en el que luego de finalizar la estadía de un cliente en el hotel y su posterior facturación, el mismo decida quedarse más tiempo.

13. Generar Listado

En esta última funcionalidad se selecciona el listado deseado de la lista acotada y se ingresa el año y el trimestre buscado. Desde la base de datos se restringen los datos erróneos susceptibles de ser ingresados en los campos mencionados anteriormente. Si todo es correcto, mediante procedimientos almacenados en la base de datos, se crea una tabla con los datos solicitados en el listado. Luego los datos son mostrados en la grilla y esta tabla borrada.

Los distintos listados son obligatoriamente definidos en la base de datos ya que no existe en el alcance de esta solución una sección de alta, baja y modificación del elemento en cuestión.