



**UNIVERSIDAD  
DE GRANADA**

**FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA DEL SOFTWARE: PRÁCTICA 3**  
**DOBLE GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA + ADE**

## **ANÁLISIS Y ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS: CONTRATOS**

### **Autores**

ISMAEL SALLAMI MORENO  
JULIÁN CARRIÓN TOVAR  
JESÚS RODRÍGUEZ GONZÁLEZ  
ALICIA RUIZ GÓMEZ



**E.T.S. DE INGENIERÍAS INFORMÁTICA Y DE TELECOMUNICACIÓN**

*Granada, a 20 de mayo de 2025*

## PARTE DE JULIÁN CARRIÓN TOVAR

Nombre	<b>altaClienteRegistrado(idCliente, nombreUsuario, password)</b>
Responsabilidad	Registrar un nuevo cliente como usuario del sistema.
Tipo	GERAT (Sistema)
Notas	
Excepciones	- Si la contraseña no cumple con los requisitos de seguridad (por ejemplo, longitud mínima ...).
Salida	
Precondiciones	- El idCliente no debe estar registrado previamente.
Poscondiciones	- Se creó un objeto de la clase Cliente con los datos proporcionados. - El cliente puede autenticarse en el sistema con su nombreUsuario y password. - Se inicializa su perfil para futuras compras y reservas.

Nombre	<b>idCompra, idReserva, precio=iniciarCompra(idCliente, idParticipante, accesibilidad, idEvento)</b>
Responsabilidad	Iniciar el proceso de compra de una entrada a un evento.
Tipo	GERAT (Sistema)
Notas	
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si no existe el Cliente identificado por idCliente.</li> <li>- Si no existe el Participante identificado por idParticipante.</li> <li>- Si el evento no permite más reservas.</li> <li>- Si las condiciones de accesibilidad no pueden cumplirse.</li> </ul>
Salida	idCompra idReserva precio total de la compra
Precondiciones	
Poscondiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se creó un objeto Compra con estado provisional.</li> <li>- Se generó un objeto Reserva en estado pendiente.</li> <li>- Se calculó el precio considerando condiciones especiales como accesibilidad.</li> <li>- Se creó un enlace entre idCompra, idReserva, precio con IdCliente</li> </ul>

Nombre	<b>reservarEvento(idCompra, idParticipante, accesibilidad)</b>
Responsabilidad	Finalizar y confirmar la reserva de un evento.
Tipo	GERAT (Sistema)
Notas	
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si no existe la compra con idCompra.</li> <li>- Si el evento está completo.</li> <li>- Si participante es inválido.</li> </ul>
Salida	
Precondiciones	
Poscondiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se modificó el estado del evento.</li> <li>- Se vinculó / estableció enlace con el participante al evento.</li> <li>- Se actualizó la disponibilidad del evento.</li> </ul>

Nombre	<b>idActividad=definirActividad(tipo_Actividad, infoActividad)</b>
Responsabilidad	Registrar una nueva actividad en el sistema.
Tipo	GERAT (Sistema)
Notas	
Excepciones	- Si el tipo de actividad ya está definido. - Los datos proporcionados son inválidos o incompletos.
Salida	idActividad
Precondiciones	
Poscondiciones	- Se creó un objeto de la clase Actividad con los datos recibidos. - Se generó un identificador único para la nueva actividad.

Nombre	<b>listarActividades(criterio_búsqueda)</b>
Responsabilidad	Obtener una lista de actividades filtradas según un criterio.
Tipo	GERAT (Sistema)
Notas	
Excepciones	- Si el criterio de búsqueda no es válido o es desconocido.
Salida	Lista de actividades que cumplen con el criterio.
Precondiciones	
Poscondiciones	

## PARTE ISMAEL SALLAMI MORENO

<b>Nombre</b>	<b>idEvento = definirEvento(idActividad, infoEvento)</b>
<b>Responsabilidad</b>	Esta operación se encarga de definir un nuevo evento asociado a una actividad previamente registrada. Utiliza el identificador de la actividad para vincular el evento, y recibe la información relevante del evento (como fecha, hora, duración, aforo, ubicación, etc.) a través del parámetro infoEvento.
<b>Tipo</b>	GERAT (sistema)
<b>Notas</b>	
<b>Excepciones</b>	<p>- Si la actividad identificada por idActividad no existe.</p> <p>Si los datos en infoEvento son inválidos o están incompletos.</p> <p>Si ya existe un evento en conflicto con los datos proporcionados (por ejemplo, solapamiento en horario o ubicación).</p>
<b>Salida</b>	idEvento
<b>Precondiciones</b>	
<b>Poscondiciones</b>	<p>Se creó un nuevo objeto Evento, correctamente inicializado con la información proporcionada.</p> <p>El evento fue vinculado a la actividad identificada por idEvento.</p> <p>Se devolvió al usuario el identificador único del evento generado (idEvento).</p>

<b>Nombre</b>	<b>modificarActividad(idActividad, infoActividad)</b>
<b>Responsabilidad</b>	Permite modificar los datos de una actividad previamente registrada. Utiliza el identificador de la actividad para localizarla y aplicar los cambios proporcionados a través del objeto infoActividad.
<b>Tipo</b>	GERAT (sistema)
<b>Notas</b>	
<b>Excepciones</b>	Si no existe una actividad con el identificador idActividad.  Si infoActividad contiene datos inválidos o incompletos.  Si la modificación genera conflictos con otras entidades del sistema.
<b>Salida</b>	
<b>Precondiciones</b>	
<b>Poscondiciones</b>	La actividad identificada por idActividad fue actualizada con los nuevos datos proporcionados en infoActividad.

<b>Nombre</b>	<b>cambiarMaximoReservasPersona(idEvento, maximoReservasCliente)</b>
<b>Responsabilidad</b>	Actualiza el número máximo de reservas que puede realizar una misma persona para un evento específico. Se identifica el evento mediante su id y se establece un nuevo límite de reservas por cliente.
<b>Tipo</b>	GERAT (sistema)
<b>Notas</b>	
<b>Excepciones</b>	Si el evento identificado por idEvento no existe.  Si el valor de maximoReservasCliente no es válido (por ejemplo, si es negativo o cero).
<b>Salida</b>	
<b>Precondiciones</b>	
<b>Poscondiciones</b>	El evento identificado por idEvento fue actualizado correctamente con el nuevo valor de máximo de reservas por persona.

<b>Nombre</b>	<b>idOferta = crearOferta(descuento, tipoOferta)</b>
<b>Responsabilidad</b>	Crea una nueva oferta en el sistema con un determinado porcentaje o cantidad de descuento y un tipo específico (por ejemplo, porcentaje, cantidad fija, por grupo, etc.).
<b>Tipo</b>	GERAT (sistema)
<b>Notas</b>	
<b>Excepciones</b>	<p>Si el valor de descuento no es válido (negativo o fuera de rango).</p> <p>Si el tipo de oferta no está definido o no es reconocido por el sistema.</p>
<b>Salida</b>	idOferta
<b>Precondiciones</b>	
<b>Poscondiciones</b>	Se creó una nueva oferta con los datos proporcionados y se generó un identificador único idOferta que la representa.

<b>Nombre</b>	<b>aplicarOfertaEvento(idEvento, idOferta)</b>
<b>Responsabilidad</b>	Asocia una oferta existente a un evento determinado, de modo que el sistema tenga en cuenta dicha oferta al calcular precios o reservas.
<b>Tipo</b>	GERAT (sistema)
<b>Notas</b>	
<b>Excepciones</b>	<p>Si el evento identificado por idEvento no existe.</p> <p>Si la oferta identificada por idOferta no existe.</p> <p>Si la oferta ya está aplicada al evento.</p>
<b>Salida</b>	
<b>Precondiciones</b>	
<b>Poscondiciones</b>	La oferta identificada por idOferta fue correctamente asociada al evento identificado por idEvento.

## PARTE DE JESÚS RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

<b>Nombre</b>	<b>idCliente = altaCliente(dni, nombre, apellidos, email, telefonoMovil, tarjetaPago, usuarioPayPal)</b>
<b>Responsabilidad</b>	Dar de alta a un nuevo cliente en el sistema, al que se le asocia su dni, nombre y apellidos, email, un teléfono móvil, una tarjeta bancaria y su usuario de Paypal. A este nuevo cliente se le asocia un idCliente.
<b>Tipo</b>	GERAT (Sistema)
<b>Notas</b>	
<b>Excepciones</b>	<p>Si el email no existe o tiene un formato incorrecto.</p> <p>Si el telefonoMovil no existe.</p> <p>Si los datos de tarjetaPago no son válidos.</p> <p>Si usuarioPayPal no es válido o no existe.</p>
<b>Salida</b>	idCliente (número entero) asociado al nuevo cliente °
<b>Precondiciones</b>	
<b>Poscondiciones</b>	<p>Se creó un nuevo cliente en el sistema, al que se le asoció todos los datos introducidos.</p> <p>Se asignó un idCliente al nuevo cliente para poder acceder al mismo.</p>



<b>Nombre</b>	<b>idCliente = getCliente(dni, nombre, apellidos)</b>
<b>Responsabilidad</b>	Obtener el id de un cliente a través de su dni, nombre y apellidos.
<b>Tipo</b>	GERAT (Sistema)
<b>Notas</b>	
<b>Excepciones</b>	Si dni no tiene el formato correcto.  Si no se encuentra un cliente asociado a dichos datos en el sistema.
<b>Salida</b>	idCliente (número entero) asociado al dni, nombre y apellidos introducidos.
<b>Precondiciones</b>	
<b>Poscondiciones</b>	Se obtuvo el idCliente del cliente asociado al dni, al nombre y a los apellidos introducidos.

<b>Nombre</b>	<b>modificarCliente(idCliente, dni, nombre, apellidos, email, telefonoMovil, tarjetaPago)</b>
<b>Responsabilidad</b>	Modificar los datos de un cliente ya existente en el sistema para poder hacer las modificaciones pertinentes.
<b>Tipo</b>	GERAT (Sistema)
<b>Notas</b>	
<b>Excepciones</b>	Si idCliente no está asociado a ningún cliente ya existente en el sistema.  Si el email no existe o tiene un formato incorrecto.  Si el telefonoMovil no existe.  Si los datos de tarjetaPago no son válidos.  Si usuarioPayPal no es válido o no existe.
<b>Salida</b>	
<b>Precondiciones</b>	
<b>Poscondiciones</b>	Se modificaron los datos del cliente correspondiente al idCliente con sus nuevos datos.

<b>Nombre</b>	<b>infoCliente = getCliente(idCliente)</b>
<b>Responsabilidad</b>	Obtener a partir del id de un cliente sus datos: dni, nombre, apellidos, email, teléfono móvil, tarjeta de pago y usuario Paypal.
<b>Tipo</b>	GERAT (Sistema)
<b>Notas</b>	
<b>Excepciones</b>	Si idCliente no está asociado a ningún cliente ya existente en el sistema.
<b>Salida</b>	Objeto infoCliente que contiene los datos del cliente asociado al idCliente introducido (dni, nombre, apellidos, email, telefonoMovil, tarjetPago y usuarioPayPal)
<b>Precondiciones</b>	
<b>Poscondiciones</b>	Se obtuvieron los datos vinculados al idCliente introducido.

<b>Nombre</b>	<b>precio = cancelarReserva(idCliente, idReserva)</b>
<b>Responsabilidad</b>	Cancelar una reserva (identificada por su idReserva) que realizó previamente un cliente (identificado por su idCliente) e indicar cuál fue el importe de dicha reserva.
<b>Tipo</b>	GERAT (Sistema)
<b>Notas</b>	
<b>Excepciones</b>	<p>Si idCliente no está asociado a ningún cliente ya existente en el sistema.</p> <p>Si idReserva no está asociado a ninguna reserva ya existente en el sistema.</p> <p>Si idCliente e idReserva se encuentran en el sistema pero la reserva no fue realizada por dicho cliente.</p>
<b>Salida</b>	Precio (número con dos decimales) por el que se hizo la reserva.
<b>Precondiciones</b>	
<b>Poscondiciones</b>	<p>Se eliminó del sistema la reserva con el idReserva introducido.</p> <p>Se obtuvo el importe por el que se realizó la reserva previamente.</p>

## PARTE DE ALICIA RUIZ GÓMEZ

<b>Nombre</b>	<b>rembolsoReserva(idCliente, idReserva, idPago, precio)</b>
<b>Responsabilidad</b>	Gestiona el reembolso de una reserva cancelada. Usa el id del cliente, id de la reserva, el pago y el precio para efectuar el reembolso
<b>Tipo</b>	GERAT (Sistema)
<b>Notas</b>	
<b>Excepciones</b>	<p>Si la reserva no existe.</p> <p>Si el pago no es válido.</p> <p>Si el reembolso no puede procesarse por error del sistema o método de pago</p>
<b>Salida</b>	devuelve comprobanteReembolso, justificante de la operación
<b>Precondiciones</b>	
<b>Poscondiciones</b>	<p>Se realizó un reembolso al cliente correspondiente.</p> <p>Se devolvió un comprobante del reembolso.</p>

<b>Nombre</b>	<b>pagoCompra(idCompra, tipo_Pago, cantidad)</b>
<b>Responsabilidad</b>	Permite registrar el pago de una compra, vinculada a una reserva de evento. Incluye tipo de pago y cantidad.
<b>Tipo</b>	GERAT (Sistema)
<b>Notas</b>	
<b>Excepciones</b>	<p>Si el identificador de compra no existe</p> <p>Si el tipo de pago es inválido.</p> <p>Si ocurre un error durante el proceso de pago.</p>
<b>Salida</b>	idCliente (número entero) asociado al dni, nombre y apellidos introducidos.
<b>Precondiciones</b>	Si la reserva no se ha pagado
<b>Poscondiciones</b>	<p>Se registró el pago en el sistema.</p> <p>Se obtuvo el identificador del pago y pagado pasó a ser true</p>

<b>Nombre</b>	<b>eliminarActividad(idActividad)</b>
<b>Responsabilidad</b>	Elimina una actividad del sistema
<b>Tipo</b>	GERAT (Sistema)
<b>Notas</b>	
<b>Excepciones</b>	<p>Si la actividad no existe</p> <p>Si tiene eventos o reservas asociadas.</p>
<b>Salida</b>	
<b>Precondiciones</b>	
<b>Poscondiciones</b>	Se eliminó la actividad identificada con idActividad del sistema

<b>Nombre</b>	<b>anularEvento(idEvento)</b>
<b>Responsabilidad</b>	Anula un evento previamente definido, si no hay reservas o si se gestionan adecuadamente los reembolsos.
<b>Tipo</b>	GERAT (Sistema)
<b>Notas</b>	
<b>Excepciones</b>	Si el evento no existe  Si no se puede anular por restricciones administrativas o técnicas.
<b>Salida</b>	
<b>Precondiciones</b>	El evento debe existir en el sistema.
<b>Poscondiciones</b>	Se anuló el evento  Se reembolsaron las reservas en caso de ser necesario.

<b>Nombre</b>	<b>anularReserva(idReserva, tipo_pago, cantidad)</b>
<b>Responsabilidad</b>	Gestiona la anulación de una reserva concreta, devolviendo al cliente la cantidad pagada mediante el tipo de pago correspondiente.
<b>Tipo</b>	GERAT (Sistema)
<b>Notas</b>	Este proceso se ejecuta en bucle para todas las reservas asociadas a un evento cancelado
<b>Excepciones</b>	Si la reserva indicada no existe.  Si el tipo de pago no es válido  Si la cantidad es incorrecta o el reembolso falla
<b>Salida</b>	idReembolso actualizado con la información de la reserva anulada. comprobanteReembolso como justificante de la operación
<b>Precondiciones</b>	La reserva debe existir.
<b>Poscondiciones</b>	La reserva quedó anulada. Se devolvió el importe correspondiente al cliente. Se generó un comprobante del reembolso

# Contratos

- Poscondiciones siempre en Pasado
- Operaciones en poscondiciones
  - crear/eliminar objetos/enlaces
  - Modificar (actualizar) atributos
- Excepciones y precondiciones NO se repiten