
PRÁCTICA 1: DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA, ANÁLISIS Y ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS

Alejandro Cárdenas Barranco

Mónica Calzado Granados

Jesús García León

Álvaro Rodríguez Gallardo

Juan Manuel Rodríguez Gómez

Doble Grado en Ingeniería Informática y Matemáticas

Diseño y Desarrollo de Sistemas de Información (Grupo 2)

Curso 2022 – 2023



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

Índice

| | |
|--|----|
| 1. Nombre del Sistema y Distribución de los Subsistemas | 1 |
| 2. Descripción del Sistema..... | 1 |
| 3. Listado de Requisitos Funcionales, Requisitos de Datos y Restricciones Semánticas | 9 |
| 4. DFD Esquema de Caja Negra | 26 |
| 5. DFD Armazón (DFD0)..... | 27 |
| 6. DFD Refinado de cada Subsistema | 28 |

1. Nombre del Sistema y Distribución de los Subsistemas

- **Nombre del Sistema:**

DDSI Hotel Paradise

- **Distribución de los Subsistemas:** Dentro de nuestro sistema se diferencian principalmente 5 subsistemas, los cuales se mencionan a continuación junto a sus correspondientes encargados:
 - **Trabajadores** (Encargada: Mónica Calzado Granados).
 - **Reservas del Hotel** (Encargado: Alejandro Cárdenas Barranco).
 - **Actividades de Ocio** (Encargado: Álvaro Rodríguez Gallardo).
 - **Parking** (Encargado: Juan Manuel Rodríguez Gómez).
 - **Mantenimiento de las Instalaciones** (Encargado: Jesús García León).

2. Descripción del Sistema

Este sistema es un sistema de información multiusuario para la gestión de un hotel. El sistema será gestionado y usado principalmente por administradores. Además, también lo usarán los trabajadores del hotel para ofrecer sus servicios a los clientes.

Por un lado, para poder usar el sistema siendo administrador/trabajador, este deberá proporcionar su DNI/Pasaporte (en una serie de hasta 15 caracteres) y una contraseña (en una serie de hasta 20 caracteres). Para cada administrador/trabajador, se almacenará en el sistema su nombre (en una serie de hasta 20 caracteres), sus apellidos (en una serie de hasta 30 caracteres), su DNI/Pasaporte (en una serie de hasta 15 caracteres), su fecha de nacimiento (date), su correo electrónico (en una serie de hasta 50 caracteres), su teléfono móvil (en una serie de hasta 15 caracteres), su cargo (en una serie de hasta 20 caracteres, aquí se indicará si es un administrador o un trabajador del hotel) y su departamento (en una serie de hasta 20 caracteres). El trabajador no podrá darse de baja del sistema salvo que deje su trabajo, en cuyo caso será un administrador el que le dé de baja del sistema.

Por otro lado, para cada cliente, se almacenará en el sistema su nombre (en una serie de hasta 20 caracteres), sus apellidos (en una serie de hasta 30 caracteres), su DNI/Pasaporte (en una serie de hasta 15 caracteres), su correo electrónico (en una serie de hasta 50 caracteres), su teléfono móvil (en una serie de hasta 15 caracteres) y su cuenta bancaria (en una serie de hasta 30 caracteres). El sistema eliminará los datos automáticamente del cliente tras realizarse la cancelación de su reserva o tras finalizar su estancia en el hotel.

Dentro del sistema, podemos diferenciar principalmente 5 subsistemas:

- 1) **Trabajadores:** Se encarga de todo lo relacionado con las contrataciones y los datos de los trabajadores del hotel. De cada trabajador se almacenará en el sistema lo mencionado anteriormente.

Sus principales funcionalidades son las siguientes:

- 1.1) **Dar de alta a un trabajador:** Para ello, un administrador deberá proporcionar al sistema todos los datos relativos al trabajador, es decir, su nombre, sus apellidos, su DNI/Pasaporte, su fecha de nacimiento, su correo electrónico, su teléfono móvil, su cargo y su departamento. Tras esto, el sistema confirmará la inserción de los datos o dará un error.
- 1.2) **Dar de baja a un trabajador:** Para realizar esta acción, un administrador proporcionará el DNI de este, y el sistema confirmará el borrado o dará un error.
- 1.3) **Mostrar trabajadores de un departamento:** Un administrador o un trabajador proporcionará un departamento al sistema y este desplegará una lista de los trabajadores pertenecientes a dicho departamento, mostrando el nombre, los apellidos y el cargo de cada trabajador.
- 1.4) **Modificar datos de un trabajador:** Un administrador proporcionará el DNI del trabajador y el sistema desplegará toda la información almacenada de dicho trabajador. Luego, el administrador modificará los datos necesarios y finalmente el sistema confirmará la modificación o dará un error.
- 1.5) **Consultar datos de un trabajador:** Un administrador proporcionará el DNI del trabajador y el sistema desplegará toda la información almacenada de dicho trabajador excepto su contraseña para introducirse en el sistema.

- 2) **Reservas del Hotel:** Se encarga de la gestión de las diferentes reservas del hotel realizadas por los clientes. De cada reserva del hotel se almacenará: DNI/Pasaporte del cliente (en una serie de hasta 15 caracteres), tipo de habitación (en una serie de hasta 10 caracteres), número de cuenta bancaria del cliente (en una serie de hasta 30 caracteres), número de teléfono del cliente (en una serie de hasta 15 caracteres), fecha de entrada (date), fecha de salida (date), código identificador de la reserva (en una serie de hasta 10 caracteres), número de habitación (número entero positivo de 3 dígitos), check-in (bool) que será true o false en función de si el cliente ha realizado el check-in, check-out (bool) y cancelada (bool) que será true si la reserva ha sido cancelada.

De cada habitación se almacenará: el número de habitación (número entero positivo de 3 dígitos) que será el identificador de la habitación, el tipo de habitación (en una serie de hasta 10 caracteres) y ocupada (bool) que será true si la habitación está siendo hospedada.

Sus principales funcionalidades son las siguientes:

- 2.1) **Registrar reserva de habitación:** El registro de la reserva en el sistema la realizará el trabajador cuando el cliente la solicite acudiendo al hotel presencialmente o llamando por teléfono. De una forma u otra, se le proporcionará al sistema todos los datos relativos al cliente, es decir, su nombre, sus apellidos, su DNI/Pasaporte, su teléfono móvil y su cuenta bancaria. También se registrará el tipo de habitación que el cliente desea (individual, doble o suite), aunque no se le asignará una habitación específica hasta el momento en que el cliente llegue al hotel. Por último, se especificará al sistema la fecha de llegada del cliente al hotel y la de salida. El sistema creará un identificador asociado a dicha reserva que será único y se le dará al cliente para gestionar su reserva. Un cliente solamente podrá tener una reserva a su nombre.

- 2.2) **Realizar Check-in:** Una vez que el cliente llegue al hotel, este tendrá que comentarle al trabajador de recepción que tiene una reserva a su nombre, indicando su código de reserva y su DNI/Pasaporte. Tras ello, el trabajador le proporcionará al sistema el DNI/Pasaporte del cliente, comprobando si hay una reserva hecha por parte del cliente. Tras confirmar que la reserva está hecha se marcará con true el atributo check-in del registro reserva para indicar que el cliente ha realizado el check-in. Se le asignará una habitación al cliente del tipo requerido por este, quedando registrado en el sistema el número de habitación que se le ha asignado a dicho cliente, incluyéndose dentro del registro reserva. Además, esta habitación se marcará como ocupada.

- 2.3) Realizar Check-out:** Cuando el cliente vaya a marcharse de su habitación, éste acudirá a recepción para informárselo al trabajador. El cliente le indicará al trabajador el código de su reserva. Tras ello, el trabajador le proporcionará dicho código al sistema, que le devolverá el número de habitación en la que se ha hospedado el cliente. Se marcará como true el atributo check-out de la reserva y se marcará como false el atributo ocupada en habitación.
- 2.4) Listar disponibilidad de habitación:** El trabajador le proporcionará al sistema el tipo de habitación de la que se desea comprobar la disponibilidad, así como la fecha de entrada y la fecha de salida del cliente del hotel. El sistema mostrará un listado de las habitaciones del tipo especificado disponibles en la fecha indicada, indicando únicamente el número de habitación.
- 2.5) Cancelar reserva de habitación:** La eliminación de la reserva en el sistema la realizará el trabajador cuando el cliente la solicite acudiendo al hotel presencialmente o llamando por teléfono. De una forma u otra, se le proporcionará al sistema el código identificador de la reserva. Se marcará como true el atributo cancelada de dicha reserva.

- 3) Actividades de Ocio:** Se encarga de la gestión de las diferentes actividades de ocio organizadas por el hotel para que las realicen los clientes. De cada actividad de ocio se almacenará: código identificador (en una serie de hasta 10 caracteres), nombre (en una serie de hasta 20 caracteres), DNI/Pasaporte del trabajador responsable de dicha actividad (en una serie de hasta 15 caracteres), teléfono de dicho trabajador (en una serie de hasta 15 caracteres), descripción (en una serie de hasta 100 caracteres), la fecha en la que estará disponible (date), el horario en el que se realizará (time) y el número total de plazas disponibles (número entero positivo de 2 dígitos).

Sus principales funcionalidades son las siguientes:

- 3.1) Registrar actividad de ocio:** El registro de una actividad de ocio del hotel será realizado por un administrador. Para ello, el administrador le proporcionará al sistema el nombre de la actividad, DNI/Pasaporte del trabajador responsable de dicha actividad, teléfono de dicho trabajador, una descripción de esta, la fecha en la que estará disponible, el horario en el que se realizará dicha actividad y el número de plazas de la actividad (número entero positivo de 2 dígitos). Si el momento de realización no está disponible, devuelve error. El sistema creará un identificador asociado a dicha actividad que será único. Se pueden hacer registros de la misma actividad en diferentes momentos, pero esta operación solo registrará una de ellas, por lo que, si se realizará N veces la actividad, cada vez en un momento diferente, tendrá que realizarse esta acción N veces.
- 3.2) Reservar actividad de ocio:** Para ello, el cliente acudirá presencialmente al trabajador y este último le proporcionará al sistema el nombre de la actividad que quiere reservar, así como el nombre y el DNI/Pasaporte del cliente. Dicho cliente deberá tener asignada una habitación del hotel. En caso de no ser así, el sistema mostrará un error. Si la condición anterior se cumple, el sistema desplegará las diferentes fechas disponibles con el correspondiente horario en las que se realiza la actividad que se encuentre dentro de las fechas de estancia del cliente. Siempre que no se supere el límite de plazas disponibles para la actividad que se realiza en un momento determinado (el trabajador introducirá también, por petición del cliente, el número de personas que reservaran la actividad, ya que el cliente podría ir acompañado en su estancia del hotel), el sistema permitirá realizar la reserva. En otro caso, dará error.
- 3.3) Consultar disponibilidad de una actividad de ocio:** Para ello, el cliente acudirá presencialmente al trabajador y este último le proporcionará al sistema el nombre de la actividad de la cual quiere consultar su disponibilidad y la fecha en la que quiere consultar dicha disponibilidad. Tras ello, el sistema desplegará un listado de la disponibilidad de la actividad en la fecha introducida. Dicho listado contendrá los diferentes horarios (de la fecha indicada) en los que se realiza la actividad que se encuentre dentro de las fechas de indicadas.
- 3.4) Opinar sobre actividad de ocio:** Para ello, el cliente rellenará un papel con su opinión sobre la actividad y se lo entregará al trabajador responsable. Luego, el trabajador le proporcionará al

sistema el nombre de la actividad de la cual el cliente ha opinado y la opinión correspondiente (200 caracteres), la cual se almacenará en el sistema de forma anónima (no se registrará ningún dato personal del cliente, aunque se deberá proporcionar al sistema el DNI/Pasaporte del cliente para evitar opiniones de personas externas al hotel). Finalmente, el sistema confirmará si se ha registrado la opinión correctamente o se ha producido algún error.

3.5) Consultar opiniones de una actividad de ocio: A petición de un cliente, el trabajador proporcionará al sistema el nombre de la actividad de la cual el cliente quiere visualizar las opiniones. Tras ello, el sistema desplegará todas las opiniones de la actividad especificada.

3.6) Cancelar reserva de una actividad de ocio: La cancelación de la reserva de la actividad la realiza el trabajador cuando el cliente acude presencialmente a la recepción del hotel. De una forma u otra, se le proporcionará al sistema el DNI/Pasaporte del cliente que quiere cancelarla, y se mostrarán todas las actividades reservadas por el cliente. El cliente le comentará al trabajador la reserva de actividad que quiere cancelar, el trabajador seleccionará dicha actividad para cancelarla y finalmente el sistema eliminará dicha reserva.

4) Parking: Se encarga de la gestión de las plazas del parking del hotel, así como del pago de su uso. Se almacenará en el sistema el número de plaza del parking (número entero positivo de 3 dígitos), si la plaza está ocupada o no en ese momento (boolean, true si la plaza está ocupada y false si no lo está), el DNI/Pasaporte del cliente que ocupa la plaza en caso de hacerlo (en una serie de hasta 15 caracteres), el tiempo que lleva ocupando el cliente dicha plaza (time).

Sus principales funcionalidades son las siguientes:

4.1) Registrar reserva de plaza de parking: El cliente debe realizar la reserva presencialmente y será el trabajador el que le proporcione al sistema el DNI/Pasaporte del cliente. Dicho cliente deberá tener asignada una habitación del hotel. En caso de no ser así, el sistema mostrará un error. Si la condición anterior se cumple, el sistema le asignará al cliente una plaza del parking que se encuentre libre en ese momento como máximo hasta el último día de estancia del cliente en el hotel.

- 4.2) Consultar reserva de plaza de parking:** Un trabajador proporcionará al sistema el DNI/Pasaporte de un determinado cliente. En caso de tener reservada una plaza, se mostrará el DNI/Pasaporte del cliente, así como el número de plaza que tiene asignada.
- 4.3) Consultar plazas disponibles del parking:** El trabajador hará que el sistema despliegue un listado con el número de plazas del parking que están disponibles (es decir, que no están ocupadas).
- 4.4) Mostrar cantidad a pagar del parking:** Una vez que el cliente vaya a abandonar el hotel, deberá realizar el pago del parking en función del tiempo que haya estado ocupando la plaza (para lo cual hay detectores que recogen en cada momento la hora a la que entra el coche al parking y la hora a la que sale de él, llevando así un contador del tiempo total que el coche se encuentra en el parking durante la estancia del cliente en el hotel y dicho contador lo almacena el sistema). Para realizar el pago, el cliente acudirá a recepción, donde el trabajador proporcionará su DNI/Pasaporte al sistema y este le mostrará el tiempo que ha estado su coche en la plaza de parking y la cantidad de dinero que debe abonar (esta se calcula multiplicando el tiempo que ha estado ocupando el cliente la plaza por una tarifa base de 0'2 céntimos el minuto). En caso de que el cliente haya usado la plaza de parking como mínimo 1 hora, deberá realizar el pago correspondiente del tiempo que ha usado la plaza del parking desde la primera vez que entró al parking hasta el momento en el que la deja de ocupar. En otro caso, no deberá pagar nada.
- 4.5) Cancelar reserva de plaza de parking:** La cancelación de la reserva de la plaza de parking en el sistema será realizada por el trabajador cuando el cliente acuda presencialmente a la recepción del hotel. Se le proporcionará al sistema el DNI/Pasaporte del cliente que quiere cancelarla. En caso de cancelarla tras ocupar la plaza durante un tiempo, el cliente deberá pagar lo que corresponda. Tras la cancelación, el atributo ocupada pasa a estar a false (ya que la plaza deja de estar ocupada) y se elimina el DNI/Pasaporte del cliente asociado a dicha plaza. También se detiene el contador de tiempo y se reinicia a cero para el próximo cliente que vaya a ocupar la plaza.

- 5) **Mantenimiento de las Instalaciones:** Se encarga de mantener actualizadas las diferentes reparaciones que necesita el hotel. Por un lado, de cada desperfecto se almacenará: código identificador (en una serie de hasta 10 caracteres), descripción (en una serie de hasta 100 caracteres), lugar donde se ha observado (en una serie de hasta 20 caracteres), fecha en la que se ha observado (date), precio de su reparación (número en coma flotante) y prioridad de su arreglo (número entero positivo de 3 dígitos, cuanto menor sea dicho número, mayor prioridad tendrá el desperfecto para ser arreglado).

Por otro lado, de cada producto de limpieza/herramienta para arreglar los desperfectos se almacenará: código identificador (en una serie de hasta 10 caracteres), nombre (en una serie de hasta 20 caracteres), cantidad disponible (número entero positivo de 3 dígitos) y compañía distribuidora (en una serie de hasta 20 caracteres).

Sus principales funcionalidades son las siguientes:

- 5.1) **Añadir desperfecto del hotel:** El trabajador responsable introducirá en el sistema una descripción sobre los daños existentes, el lugar en el que se han producido dichos daños, la fecha en la que se ha visto dicho desperfecto y su prioridad de arreglo. El sistema creará un identificador asociado a dicho desperfecto que será único. No se introducirá en este momento el precio de reparación del desperfecto, ya que este debe pensarse primero para introducirlo posteriormente.
- 5.2) **Asignar precio a reparación de desperfecto:** El administrador le asignará un precio u otro a la reparación de un desperfecto en función de su prioridad. Si a la hora de asignar el precio a la reparación, esto hace que la suma total de todos los precios de las diferentes reparaciones de los desperfectos sea mayor que el presupuesto disponible (el cual es un número decimal fijo y conocido por el administrador), entonces el sistema devolverá error y no podrá asignarse dicho precio. En caso de no cumplirse lo anterior, el sistema asigna dicho precio a la reparación sin proporcionar ningún error
- 5.3) **Consultar precio de una reparación de desperfecto:** El administrador le proporcionará al sistema el código identificador del desperfecto del hotel que necesita ser reparado y el sistema mostrará el precio asignado a dicho desperfecto (si no estuviera asignado el precio, el sistema no mostrará nada).

- 5.4) Consultar desperfectos del hotel:** El trabajador responsable hará que el sistema muestre un listado que contendrá el código identificador del desperfecto, su descripción, su ubicación, la fecha en la que se observó y su prioridad. Los desperfectos de dicho listado estarán ordenados de mayor a menor prioridad.
- 5.5) Consultar stock de productos de limpieza y herramientas:** El trabajador responsable hará que el sistema muestre un listado que contendrá el código identificador, el nombre, la descripción y la cantidad disponible de cada producto. Los productos de dicho listado estarán ordenados alfabéticamente.

3. Listado de Requisitos Funcionales, Requisitos de Datos y Restricciones Semánticas

Requisitos Funcionales y Requisitos de Datos

Subsistema 1: Trabajadores

Encargada: Mónica Calzado Granados

RF1.1: Dar de alta a un trabajador.

Entrada: Agente externo: administrador. Acción: solicitar inserción de los datos de un nuevo trabajador. Requisito de datos de entrada: **RDE1.1**.

BD: Requisito de datos de escritura: **RDW1.1**.

Salida: Agente externo: administrador. Acción: confirmar resultado. Requisito de datos de salida: ninguno.

RDE1.1: Datos de entrada de alta de trabajador.

- Nombre: cadena de caracteres (20)
- Apellidos: cadena de caracteres (30)
- DNI/Pasaporte: cadena de caracteres (15)
- Fecha de nacimiento: date
- Correo electrónico: cadena de caracteres (50)
- Teléfono móvil: cadena de caracteres (15)
- Cargo: cadena de caracteres (20)
- Departamento: cadena de caracteres (20)

RDW1.1: Datos almacenados de trabajador.
- Los mismos que RDE1.1

RF1.2: Dar de baja a un trabajador.

Entrada: Agente externo: administrador. Acción: solicitar borrado de los datos de un trabajador. Requisito de datos de entrada: **RDE1.2**.

BD: Requisitos de datos de escritura: **RDW1.2**.

Salida: Agente externo: administrador. Acción: confirmar resultado. Requisito de datos de salida: ninguno.

RDE1.2: Datos de entrada de baja de trabajador.
- DNI/Pasaporte: cadena de caracteres (15)

RDW1.2: Datos almacenados de trabajador.
- Los mismos que RDW1.1

RF1.3: Mostrar trabajadores de un departamento.

Entrada: Agente externo: administrador/trabajador. Acción: solicitar listado de trabajadores de un departamento. Requisito de datos de entrada **RDE1.3**.

BD: Requisito de datos de lectura: **RDR1.3**.

Salida: Agente externo: administrador/trabajador. Acción: confirmar resultado. Requisito de datos de salida: **RDS1.3**.

RDE1.3: Datos de entrada de consulta de trabajadores.
- Departamento: cadena de caracteres (20)

RDR1.3: Datos almacenados de trabajador.
- Nombre: Cadena de caracteres (20)
- Apellidos: Cadena de caracteres (30)
- Cargo: cadena de caracteres (20)

RDS1.3: Listado de registros, cada uno de ellos con la información de cada trabajador, la cual contiene los mismos datos que RDR1.3.

RF1.4: Modificar datos de un trabajador.

Entrada: Agente externo: administrador. Acción: solicitar modificación de los datos de un trabajador. Requisito de datos de entrada: **RDE1.4**.

BD: Requisito de datos de escritura: **RDW1.4**.

Salida: Agente externo: administrador. Acción: confirmar resultado. Requisito de datos de salida: ninguno.

RDE1.4: Datos de entrada de modificación de trabajador.

- Los mismos que RDE1.1

RDW1.4: Datos almacenados de trabajador (los mismos que RDE1.4 excepto DNI/Pasaporte).

- Nombre: Cadena de caracteres (20)
- Apellidos: Cadena de caracteres (30)
- Fecha de nacimiento: date
- Correo electrónico: cadena de caracteres (50)
- Teléfono móvil: cadena de caracteres (15)
- Cargo: cadena de caracteres (20)
- Departamento: cadena de caracteres (20)

RF1.5: Consultar datos de un trabajador.

Entrada: Agente externo: administrador. Acción: solicitar datos de un trabajador. Requisito de datos de entrada: **RDE1.5**.

BD: Requisito de datos de lectura: **RDR1.5**.

Salida: Agente externo: administrador. Acción: confirmar resultado. Requisito de datos de salida: **RDS1.5**.

RDE1.5: Datos de entrada de consulta de trabajador.

- DNI/Pasaporte: cadena de caracteres (15)

RDR1.5: Datos almacenados de trabajador.

- Los mismos que RDW1.1

RDS1.5: Datos del trabajador.

- Los mismos que RDR1.5

Subsistema 2: Reservas del Hotel

Encargado: Alejandro Cárdenas Barranco

RF2.1: Registrar reserva de habitación.

Entrada: Agente externo: trabajador. Acción: solicitar inserción de reserva en el sistema de información. Requisito de datos de entrada: **RDE2.1**.

BD: Requisito de datos de escritura: **RDW2.1**.

Salida: Agente externo: trabajador. Acción: confirmar resultado. Requisito de datos de salida: **RDS2.1**.

RDE2.1: Datos de entrada del registro de una nueva reserva de habitación.

- DNI/Pasaporte del cliente: cadena de caracteres (15)
- Tipo de habitación: cadena de caracteres (10)
- Número de cuenta bancaria cliente: cadena de caracteres (30)
- Número de teléfono cliente: cadena de caracteres (15)
- Fecha de entrada: date
- Fecha de salida: date

RDW2.1: Datos almacenados en el registro reserva.

- DNI/Pasaporte cliente: cadena de caracteres (15)
- Tipo de habitación: cadena de caracteres (10)
- Número de cuenta bancaria cliente: cadena de caracteres (30)
- Número de teléfono cliente: cadena de caracteres (15)
- Fecha de entrada: date.
- Fecha de salida: date.
- Código identificador de la reserva: cadena de caracteres (10)

RDS2.1: Datos asociados al registro de la reserva

- Código identificador de la reserva: cadena de caracteres (10)

RF2.2: Realizar check-in.

Entrada: Agente externo: trabajador. Acción: confirmar la llegada de un cliente al hotel. Requisito de datos de entrada: **RDE2.2**.

BD: Requisito de datos de escritura: **RDW2.2** y de lectura: **RDR2.2**.

Salida: Agente externo: trabajador. Acción: confirmar resultado. Requisito de datos de salida: **RDS2.2**.

RDE2.2: Datos de entrada para el check-in.

- Código identificador de la reserva: cadena de caracteres (10)
- DNI/Pasaporte del cliente: cadena de caracteres (15)

RDW2.2: Datos almacenados en el sistema al realizar el check-in.

- Registro de reserva
 - + Check-in: boolean
 - + Número de habitación: número entero positivo de 3 dígitos
- Registro de la habitación:
 - + Ocupada: boolean

RDR2.2: Datos de reserva almacenados:

- DNI/Pasaporte del cliente: cadena de caracteres (15)

RDS2.2: Datos asociados a la reserva de un cliente en el check-in.

- Número de habitación: número entero positivo de 3 dígitos

RF2.3: Realizar check-out.

Entrada: Agente externo: trabajador. Acción: confirmar la salida de un cliente del hotel. Requisito de datos de entrada: **RDE2.3**.

BD: Requisito de datos de escritura: **RDW2.3** y lectura: **RDR2.3**.

Salida: Agente externo: trabajador. Acción: confirmar resultado. Requisito de datos de salida: ninguno.

RDE2.3: Datos de entrada para el check-out.

- Código identificador de la reserva: cadena de caracteres (10)

RDR2.3: Datos asociados a la reserva.

- Número de habitación: número entero positivo de 3 dígitos

RDW2.3: Datos almacenados en el sistema al realizar el check-out.

- Registro de reserva
 - + Check-out: boolean
- Registro de habitación
 - + Ocupada: boolean

RF2.4: Consultar disponibilidad de un tipo de habitación.

Entrada: Agente externo: trabajador. Acción: consultar habitaciones de un tipo disponibles en la fecha indicada. Requisito de datos de entrada: **RDE2.4**.

BD: Requisito de datos de lectura: **RDR2.4**.

Salida: Agente externo: trabajador. Acción: confirmar resultado. Requisito de datos de salida **RDS2.4**.

RDE2.4: Datos de entrada para consultar si una habitación está disponible.

- Tipo de habitación: cadena de caracteres (10)
- Fecha de entrada: date
- Fecha de salida: date

RDR2.4: Datos almacenados de las reservas asociadas al tipo de habitación establecido.

- Tipo de habitación: cadena de caracteres (10)
- Fecha de entrada: date
- Fecha de salida: date
- Número de habitación: número entero positivo de 3 dígitos

RDS2.4: Listado de habitaciones del tipo indicado que están disponibles en la fecha establecida, cada uno de ellos con:

- Número de habitación: número entero positivo de 3 dígitos

RF2.5: Cancelar reserva de habitación.

Entrada: Agente externo: trabajador. Acción: cancelar reserva. Requisito de datos de entrada: **RDE2.5**.

BD: Requisito de datos de escritura: **RDW2.5**.

Salida: Agente externo: trabajador. Acción: Confirma el resultado. Requisito de datos de salida: ninguno

RDE2.5: Datos de entrada para cancelar una reserva.

- Código identificador de la reserva: cadena de caracteres (10)

RDW2.5: Datos almacenados para modificar los datos de una reserva.

- Cancelada: boolean

Subsistema 3: Actividades de Ocio

Encargado: Álvaro Rodríguez Gallardo

RF3.1: Registrar actividad de ocio.

Entrada: Agente externo: administrador. Acción: solicitar inserción de una nueva actividad de ocio. Requisito de datos de entrada: **RDE3.1**.

BD: Requisito de datos de escritura: **RDW3.1**.

Salida: Agente externo: administrador. Acción: confirmar resultado. Requisito de datos de salida: **RDS3.1**.

RDE3.1: Datos de entrada de la actividad de ocio.

- Nombre de la actividad: cadena de caracteres (20)
- DNI/Pasaporte del trabajador responsable: cadena de caracteres (15)
- Teléfono del trabajador responsable: cadena de caracteres (15)
- Descripción: cadena de caracteres (100)
- Fecha de realización de la actividad: date
- Horario de realización de la actividad: time
- Número de plazas: número entero positivo de 2 dígitos
- Código identificador de la actividad: cadena de caracteres (10)

RDW3.1: Datos almacenados de la actividad de ocio.

- Los mismos que RDE3.1

RDS3.1: Datos asociados al registro de la actividad de ocio.

- Código identificador de la actividad: cadena de caracteres (10)

RF3.2: Reservar actividad de ocio.

Entrada: Agente externo: trabajador. Acción: solicitar inserción de una reserva de una actividad de ocio. Requisito de datos de entrada: **RDE3.2**.

BD: Requisito de datos de escritura: **RDW3.2**.

Salida: Agente externo: trabajador. Acción: confirmar resultado. Requisito de datos de salida: ninguno.

RDE3.2: Datos de entrada de reserva de la actividad de ocio.

- Nombre de la actividad: cadena de caracteres (20)
- DNI/Pasaporte del cliente: cadena de caracteres (15)
- Nombre del cliente: cadena de caracteres (20)

- Descripción: cadena de caracteres (100)
- Fecha de reserva de la actividad: date
- Horario de reserva de la actividad: time
- Número de personas que reservan la actividad: número entero positivo de 1 dígito

RDW3.2: Datos almacenados de la reserva de la actividad de ocio.

- DNI/Pasaporte del cliente: cadena de caracteres (15)
- Nombre del cliente: cadena de caracteres (20)
- Número de personas que reservan la actividad: número entero Positivo de 1 dígito

RF3.3: Consultar disponibilidad de una actividad de ocio.

Entrada: Agente externo: trabajador. Acción: solicitar fechas y horarios disponibles de una actividad de ocio. Requisito de datos de entrada: **RDE3.3**.

BD: Requisito de datos de lectura: **RDR3.3**.

Salida: Agente externo: trabajador. Acción: confirmar resultado. Requisito de datos de salida: **RDS3.3**.

RDE3.3: Datos de entrada de consulta de disponibilidad de la actividad de ocio.

- Nombre de la actividad: cadena de caracteres (20)
- Fecha de reserva de la actividad: date

RDR3.3: Datos almacenados de la actividad de ocio.

- Descripción: cadena de caracteres (100)
- Fecha de la actividad: cadena de caracteres (10)
- Horario de la actividad: time
- Número de plazas que admite la actividad: número entero positivo de 2 dígitos
- Teléfono del trabajador responsable: cadena de caracteres (15)

RDS3.3: Listado de registros, cada uno de ellos con la información de la actividad de ocio en la fecha y horario correspondiente.

- Código identificador de la actividad: cadena de caracteres (10)
- Nombre de la actividad: cadena de caracteres (20)
- Descripción: cadena de caracteres (100)
- Fecha de la actividad: date
- Horario de la actividad: time
- Número de plazas que admite la actividad: número entero positivo de 2 dígitos
- Teléfono del trabajador responsable: cadena de caracteres (15)

RF3.4: Opinar sobre actividad de ocio.

Entrada: Agente externo: trabajador. Acción: solicitar inserción de opinión de una actividad de ocio. Requisito de datos de entrada: **RDE3.4**.

BD: Requisito de datos de escritura: **RDW3.4**.

Salida: Agente externo: trabajador. Acción: confirmar resultado. Requisito de datos de salida: ninguno.

RDE3.4: Datos de entrada de la opinión de la actividad de ocio.

- Nombre de la actividad: cadena de caracteres (20)
- DNI/Pasaporte del cliente: cadena de caracteres (15)
- Opinión: cadena de caracteres (200)

RDW3.4: Datos almacenados de la opinión de la actividad de ocio.

- Opinión: cadena de caracteres (200)

RF3.5: Consultar opiniones de una actividad de ocio.

Entrada: Agente externo: trabajador. Acción: solicitar opiniones de una actividad de ocio. Requisito de datos de entrada: **RDE3.5**.

BD: Requisito de datos de lectura: **RDR3.5**.

Salida: Agente externo: trabajador. Acción: confirmar resultado. Requisito de datos de salida: **RDS3.5**.

RDE3.5: Datos de entrada de consulta de opiniones.

- Nombre de la actividad: cadena de caracteres (15)

RDR3.5: Datos almacenados de la actividad de ocio.

- Opinión: cadena de caracteres (2000)

RDS3.5: Listado de registros, cada uno de ellos con la opinión de la actividad de ocio correspondiente.

- Lo mismo que RDR3.5

RF3.6: Cancelar reserva de una actividad de ocio.

Entrada: Agente externo: trabajador. Acción: solicitar borrado de los datos de una reserva de una actividad de ocio. Requisito de datos de entrada: **RDE3.6**.

BD: Requisito de datos de escritura **RDW3.6**.

Salida: Agente externo: trabajador. Acción: confirmar resultado. Requisito de datos de salida: ninguno.

RDE3.6: Datos de entrada de la cancelación reserva de la actividad de ocio.

- Código identificador de la actividad: cadena de caracteres (10)
- Nombre de la actividad: cadena de caracteres (20)
- DNI/Pasaporte del cliente: cadena de caracteres (15)
- Fecha de reserva de la actividad: cadena de caracteres (10)
- Horario de reserva de la actividad: time
- Número de personas que realizan la actividad: número entero positivo de 1 dígito

RDW3.6: Datos almacenados de la reserva de la actividad de ocio.

- Lo mismo que RDW3.2

Subsistema 4: Parking

Encargado: Juan Manuel Rodríguez Gómez

RF4.1: Registrar reserva de plaza de parking.

Entrada: Agente externo: trabajador. Acción: solicitar inserción de una nueva reserva de plaza de parking. Requisito de datos de entrada: **RDE4.1**.

BD: Requisito de datos de escritura: **RDW4.1** y de lectura: **RDR4.1**.

Salida: Agente externo: trabajador. Acción: confirmar resultado. Requisito de datos de salida: **RDS4.1**.

RDE4.1: Datos de entrada de la reserva de la plaza de parking.

- DNI/Pasaporte del cliente: cadena de caracteres (15)

RDR4.1: Datos almacenados de la plaza de parking.

- Número de la plaza del parking: número entero positivo de 3 dígitos
- Ocupada: boolean.

RDW4.1: Datos almacenados de la reserva de la plaza de parking.

- Ocupada: boolean.
- DNI/Pasaporte del cliente: cadena de caracteres (15)

RDS4.1: Datos asociados a la reserva de la plaza de parking.

- Número de la plaza del parking: número entero positivo de 3 dígitos
- DNI/Pasaporte del cliente: cadena de caracteres (15)

RF4.2: Consultar reserva de plaza de parking.

Entrada: Agente externo: trabajador. Acción: consultar reserva de plaza de parking. Requisito de datos de entrada: **RDE4.2**.

BD: Requisito de datos de lectura: **RDR4.2**.

Salida: Agente externo: trabajador. Acción: confirmar resultado. Requisito de datos de salida: **RDS4.2**.

RDE4.2: Datos de entrada de consulta de la reserva de la plaza del parking.

- DNI/Pasaporte del cliente: cadena de caracteres (15)

RDR4.2: Datos almacenados de la reserva de la plaza del parking.

- DNI/Pasaporte del cliente: cadena de caracteres (15)
- Número de la plaza del parking: número entero positivo de 3 dígitos
- Tiempo que lleva ocupando la plaza el cliente: time

RDS4.2: Datos de la reserva de la plaza del parking.

- Los mismos que RDR4.2

RF4.3: Consultar plazas disponibles del parking.

Entrada: Agente externo: trabajador. Acción: consultar plazas disponibles del parking. Requisito de datos de entrada: ninguno.

BD: Requisito de datos de lectura: **RDR4.3**.

Salida: Agente externo: trabajador. Acción: confirmar resultado. Requisito de datos de salida: **RDS4.3**.

RDR4.3: Datos almacenados de la reserva de la plaza del parking.

- Número de la plaza del parking: número entero positivo de 3 dígitos
- Ocupada: boolean

RDS4.3: Listado de registros de las plazas disponibles, cada uno de ellos con la siguiente información:

- Número de la plaza del parking: número entero positivo de 3 dígitos

RF4.4: Mostrar cantidad a pagar del parking.

Entrada: Agente externo: trabajador. Acción: mostrar cantidad que debe pagar un cliente la ocupación de su plaza de parking. Requisito de datos de entrada: **RDE4.4.**

BD: Requisito de datos de lectura: **RDR4.4.**

Salida: Agente externo: trabajador. Acción: confirmar resultado. Requisito de datos de salida: **RDS4.4.**

RDE4.4: Datos de entrada de la reserva de la plaza del parking.

- DNI/Pasaporte del cliente: cadena de caracteres (15)

RDR4.4: Datos almacenados de la reserva de la plaza del parking.

- DNI/Pasaporte del cliente: cadena de caracteres (15)
- Número de la plaza del parking: número entero positivo de 3 dígitos
- Ocupada: boolean
- Tiempo que lleva ocupando la plaza el cliente: time

RDS4.4: Datos de la cantidad que debe pagar el cliente por el uso de la plaza de parking.

- Dinero (en euros) a pagar por el cliente por el uso de la plaza de parking: número en coma flotante (este se calculará como el tiempo que el cliente ha ocupado la plaza, expresado en minutos, por una tarifa de 0'2 céntimos por minuto).

RF4.5: Cancelar reserva de plaza de parking.

Entrada: Agente externo: trabajador. Acción: cancelar reserva de la plaza de parking. Requisito de datos de entrada: **RDE4.5.**

BD: Requisito de datos de escritura: **RDW4.5**

Salida: Agente externo: trabajador. Acción: confirmar resultado. Requisito de datos de salida: ninguno

RDE4.5: Datos de entrada para cancelar una reserva de una plaza del parking.

- DNI/Pasaporte del cliente: cadena de caracteres (15)

RDW4.5: Datos almacenados para cancelar la reserva de la plaza del parking.

- DNI/Pasaporte del cliente: cadena de caracteres (15)
- Ocupada: boolean
- Tiempo que lleva ocupando la plaza el cliente: time

Subsistema 5: Mantenimiento de Instalaciones

Encargado: Jesús García León

RF5.1: Añadir desperfecto del hotel.

Entrada: Agente externo: trabajador. Acción: solicitar inserción de un desperfecto del hotel. Requisito de datos de entrada: **RDE5.1**.

BD: Requisito de datos de escritura: **RDW5.1**.

Salida: Agente externo: trabajador. Acción: confirmar resultado. Requisito de datos de salida: ninguno.

RDE5.1: Datos de entrada del desperfecto del hotel.

- Código identificador del desperfecto: cadena de caracteres (10)
- Descripción: cadena de caracteres (200)
- Lugar donde se ha producido el desperfecto: cadena de caracteres (20)
- Fecha en la que se ha visto el desperfecto: date
- Prioridad de arreglo: número entero positivo de 3 dígitos

RDW5.1: Datos almacenados del desperfecto del hotel.

- Lo mismo que RDE5.1

RF5.2: Asignar precio a reparación de desperfecto.

Entrada: Agente externo: administrador. Acción: solicitar inserción de precio de reparación de un desperfecto. Requisito de datos de entrada: **RDE5.2**.

BD: Requisito de datos de escritura: **RDW5.2**.

Salida: Agente externo: administrador. Acción: confirmar resultado. Requisito de datos de salida: ninguno.

RDE5.2: Datos de entrada del desperfecto del hotel.

- Código identificador del desperfecto: cadena de caracteres (10)
- Precio de la reparación del desperfecto: número en coma flotante

RDW5.2: Datos almacenados del desperfecto del hotel.

- Precio de la reparación del desperfecto: número en coma flotante

RF5.3: Consultar precio de una reparación de desperfecto.

Entrada: Agente externo: administrador. Acción: solicitar precio de una reparación del desperfecto del hotel. Requisito de datos de entrada: **RDE5.3**.

BD: Requisito de datos de lectura: **RDR5.3**.

Salida: Agente externo: administrador. Acción: confirmar resultado. Requisito de datos de salida: **RDS5.3**.

RDE5.3: Datos de entrada del desperfecto del hotel.

- Código identificador del desperfecto: cadena de caracteres (10)

RDR5.3: Datos almacenados del desperfecto del hotel.

- Precio de la reparación del desperfecto: número en coma flotante

RDS5.3: Datos acerca del desperfecto.

- Código identificador del desperfecto: cadena de caracteres (10)
- Precio de la reparación del desperfecto: número en coma flotante.

RF5.4: Consultar desperfectos del hotel.

Entrada: Agente externo: trabajador. Acción: solicitar datos de los diferentes desperfectos del hotel. Requisito de datos de entrada: ninguno.

BD: Requisito de datos de lectura: **RDR5.4**.

Salida: Agente externo: trabajador. Acción: confirmar resultado. Requisito de datos de salida: **RDS5.4**.

RDR5.4: Datos almacenados del desperfecto del hotel.

- Lo mismo que RDE5.1

RDS5.4: Listado de registros, cada uno de ellos con la información de cada desperfecto, la cual contiene los mismos datos que RDR5.4.

RF5.5: Consultar stock de productos de limpieza y herramientas.

Entrada: Agente externo: trabajador. Acción: solicitar datos de la cantidad de los diferentes productos de limpieza y herramientas disponibles para arreglar los desperfectos. Requisito de datos de entrada: ninguno.

BD: Requisito de datos de lectura: **RDR5.5**.

Salida: Agente externo: trabajador. Acción: confirmar resultado. Requisito de datos de salida: **RDS5.5**.

RDR5.5: Datos almacenados de los diferentes productos de limpieza y herramientas.

- Código identificador: cadena de caracteres (10)
- Nombre: cadena de caracteres (20)
- Cantidad disponible: Número entero positivo de 3 dígitos
- Compañía distribuidora: cadena de caracteres (20)

RDS5.5: Listado de registros, cada uno de ellos con la información acerca de los diferentes productos de limpieza y herramientas de los que dispone el hotel con los mismos datos que RDR5.5.

Restricciones Semánticas

Subsistema 1: Trabajadores

Encargada: Mónica Calzado Granados

RS1.1: El trabajador debe ser mayor de 16 años.

RF: RF1.1

RD(s): RDE1.1

Descripción: “Solo se podrá dar de alta un nuevo trabajador si este cumple la mayoría de edad legal para trabajar, es decir, tiene más de 16 años. Si no lo cumple, el sistema no dejará insertar los datos de nuevo trabajador y dará un error.”

Subsistema 2: Reservas del Hotel

Encargado: Alejandro Cárdenas Barranco

RS2.1: El DNI corresponde a un único cliente.

RF: RF2.1

RD(s): RDW2.1

Descripción: “Si ya había un cliente con el mismo DNI, no se crea una nueva reserva y se devuelve un error.”

RS2.2: La fecha de salida debe ser posterior a la fecha de entrada

RF: RF2.1

RD(s): RDE2.1

Descripción: “Si se introduce una fecha de salida anterior a la fecha de entrada, no se crea una nueva reserva y se devuelve un error.”

RS2.3: El check-out debe estar asociado a un check-in

RF: RF2.3

RD(s): RDE2.3

Descripción: “Si se intenta realizar un check-out en una reserva en la que no se haya realizado un check-in, no se podrá marcar el check-out y se devolverá un error.”

RS2.4: Una reserva en la que se haya realizado un check-in no puede ser cancelada.

RF: RF2.5

RD(s): RDE2.5

Descripción: “Si se intenta cancelar una reserva en la que previamente se ha realizado un check-in, el sistema no la cancelará y devolverá un error.”

Subsistema 3: Actividades de Ocio

Encargado: Álvaro Rodríguez Gallardo

RS3.1: El cliente tiene asignada una habitación.

RF: RF3.2, RF4.1

RD(s): RDW3.2, RDW4.1

Descripción: “Para poder realizar una reserva de una actividad de ocio o de una plaza de parking, el cliente debe estar ocupando una habitación del hotel. En caso de no ser así, no podrá reservar la actividad o la plaza.”

RS3.2: No se puede superar el máximo de plazas permitidas.

RF: RF3.2

RD(s): RDE3.2, RDW3.2

Descripción: “Solo se podrá reservar una actividad si el cupo de plazas máximo no ha sido superado. Si sumando a las personas que quieren reservar la actividad se llega a dicho máximo, se devuelve un error.”

RS3.3: No se puede superar el máximo de plazas permitidas.

RF: RF3.2

RD(s): RDE3.2, RDW3.2

Descripción: “Solo se podrá reservar una actividad si el cupo de plazas máximo no ha sido superado. Si sumando a las personas que quieren reservar la actividad se llega a dicho máximo, se devuelve un error.”

RS3.4: La opinión solo puede ser realizada por clientes del hotel tras realizar la actividad.

RF: RF3.4

RD(s): RDE3.4, RDW3.4

Descripción: “Para evitar falsas opiniones de personas externas al hotel y la actividad, solo se dejará opinar a clientes del hotel que tenían una reserva de la actividad hecha. Para ello, se comprueba que su DNI/Pasaporte se encuentran en las reservas de las actividades de ocio. Si no es así, no se permite realizar la opinión.”

Subsistema 4: Parking

Encargado: Juan Manuel Rodríguez Gómez

RS4.1: El cliente paga el tiempo que ha ocupado la plaza de parking si dicho tiempo es mayor a 1 hora.

RF: RF4.4

RD(s): RDR4.4

Descripción: “A la hora de que el cliente vaya a pagar el tiempo que ha estado ocupando la plaza del parking, dicho pago se realizará si el tiempo es mayor a 1 hora. En otro caso, el cliente no tendrá que pagar nada”.

Subsistema 5: Mantenimiento de Instalaciones

Encargado: Jesús García León

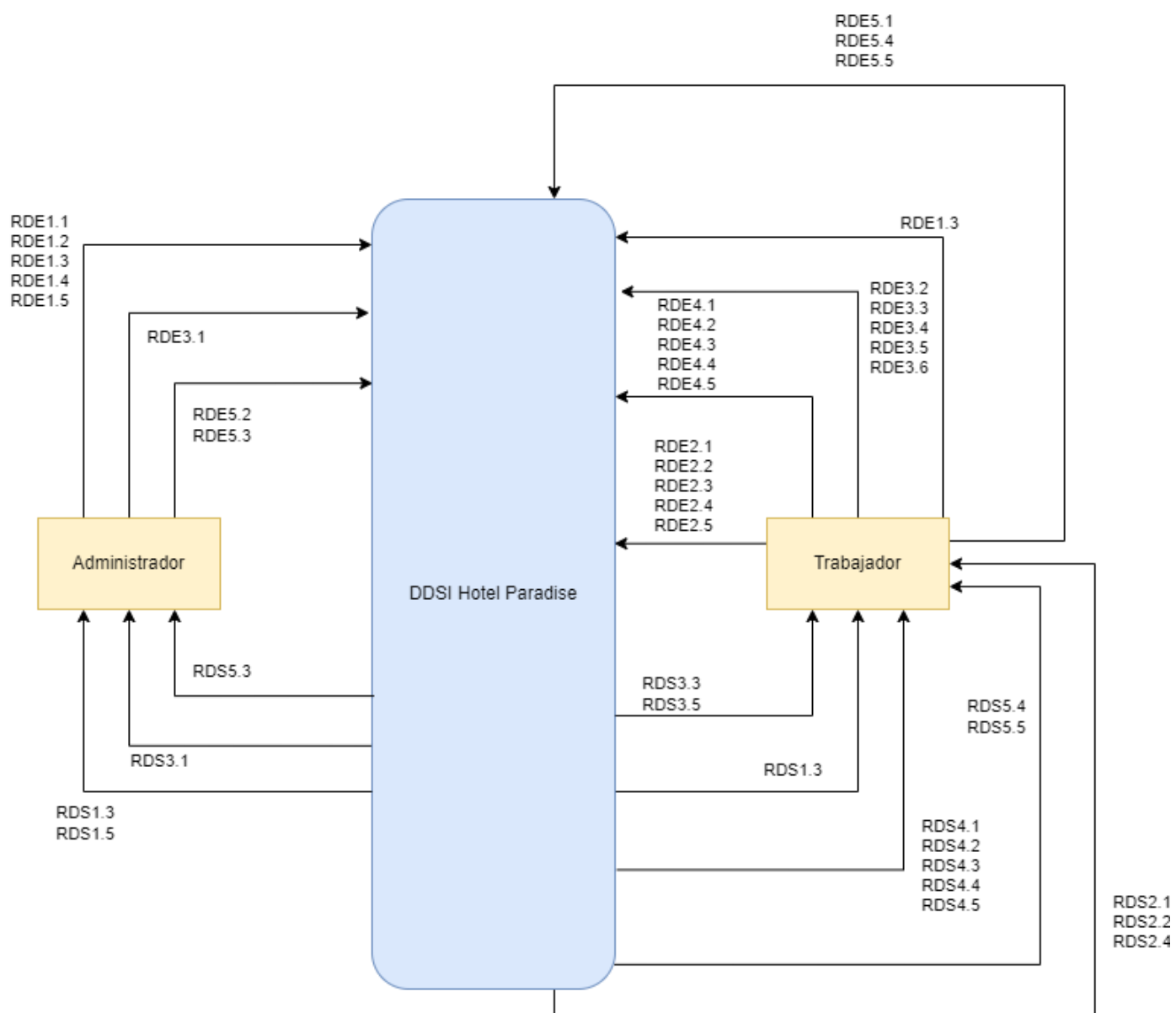
RS5.1: La suma de los diferentes precios asignados a reparaciones hasta la fecha no puede superar el presupuesto total disponible.

RF: RF5.2

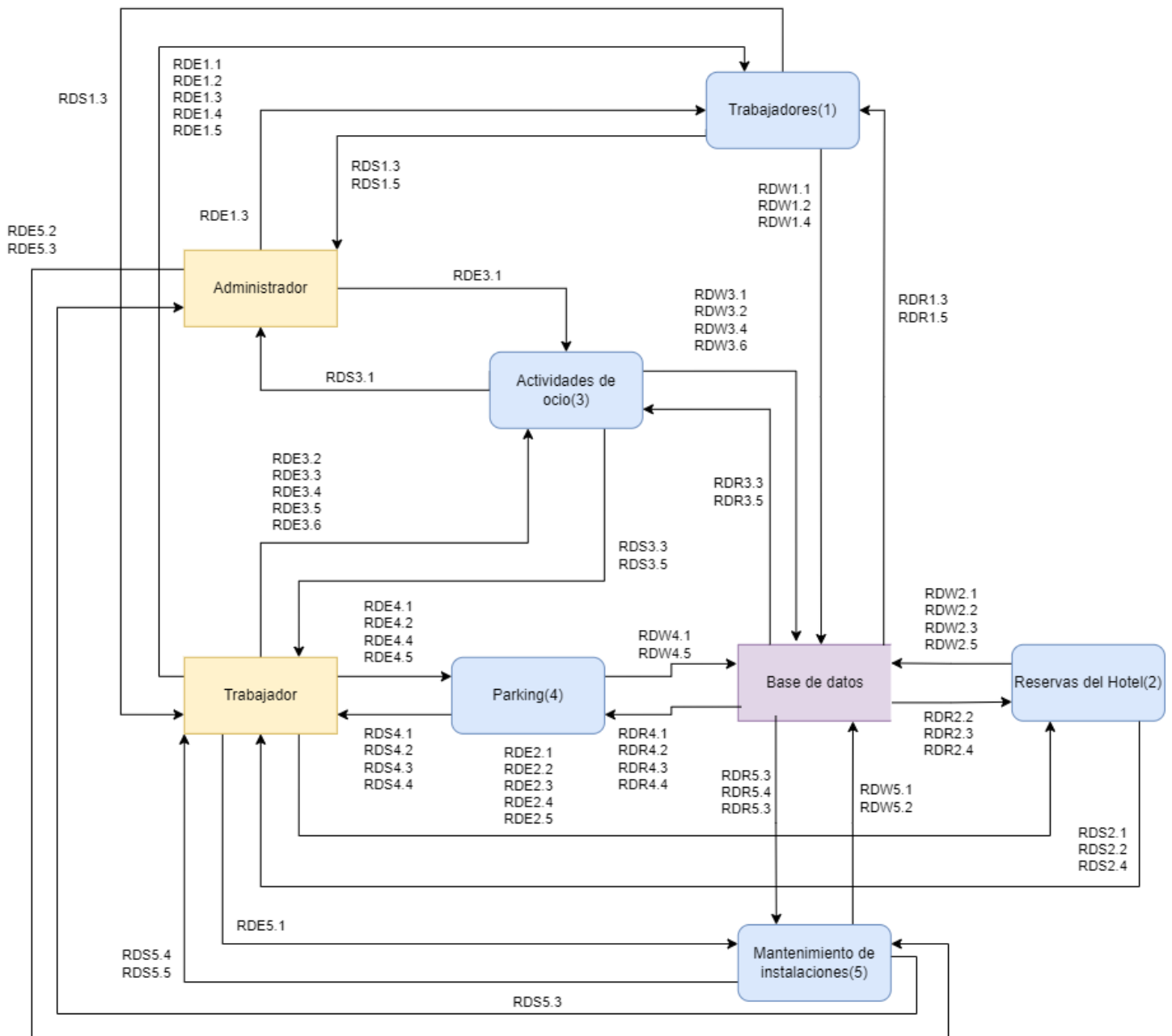
RD(s): RDW5.2

Descripción: “Si a la hora de asignar el precio a la reparación, esto hace que la suma total de todos los precios de las diferentes reparaciones de los desperfectos sea mayor que el presupuesto disponible (el cual es un número decimal fijo y conocido por el administrador), entonces el sistema devolverá error y no podrá asignarse dicho precio. En caso de no cumplirse lo anterior, el sistema asigna dicho precio a la reparación sin proporcionar ningún error.

4. DFD Esquema de Caja Negra



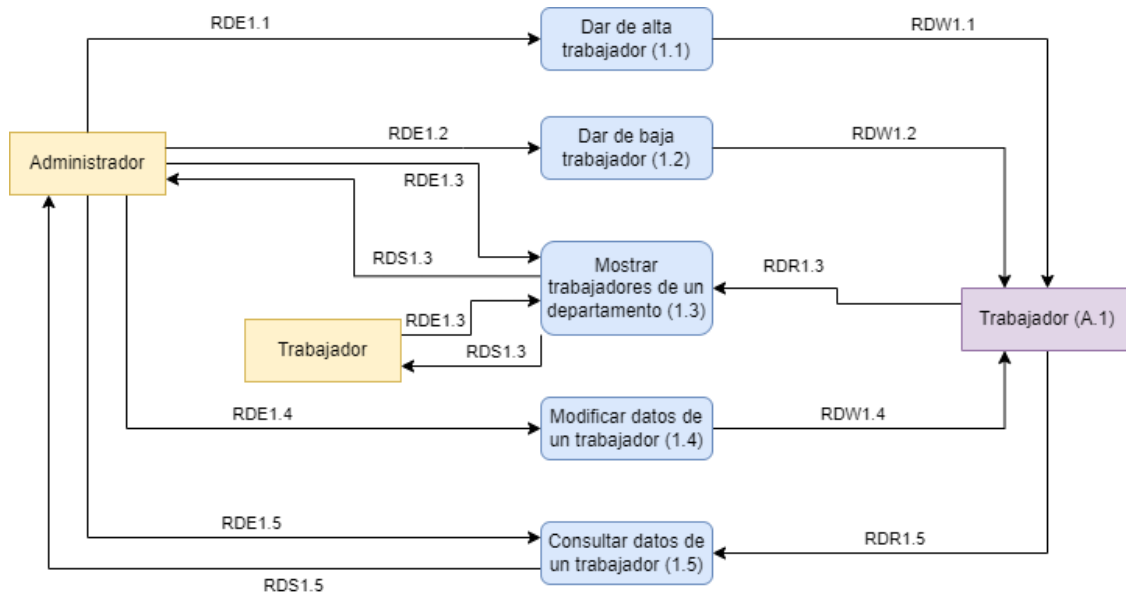
5. DFD Armazón (DFD0)



6. DFD Refinado de cada Subsistema

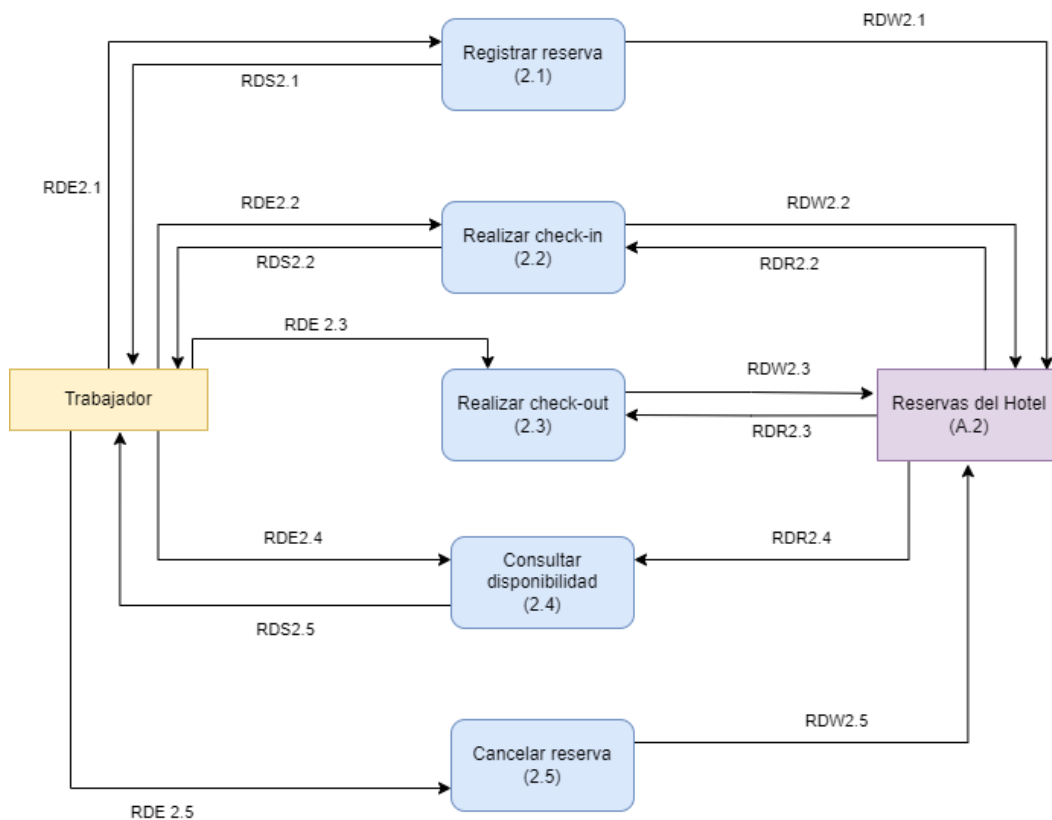
Subsistema 1: Trabajadores

Encargada: Mónica Calzado Granados



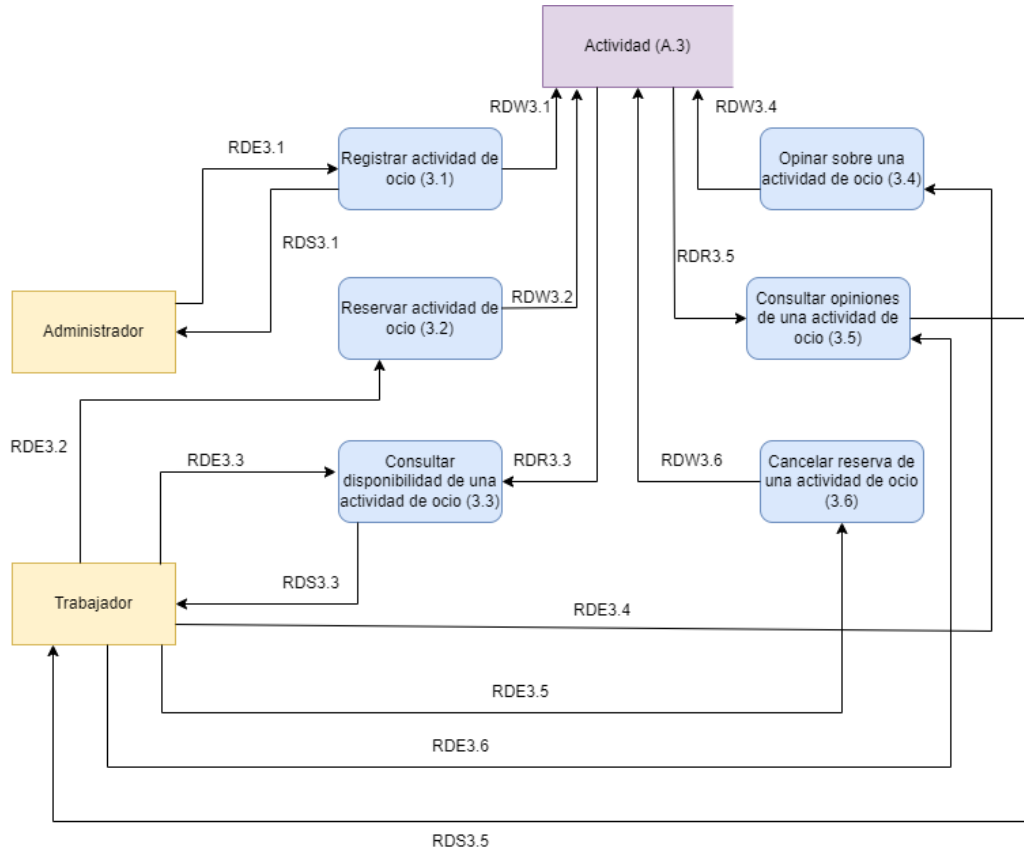
Subsistema 2: Reservas del Hotel

Encargado: Alejandro Cárdenas Barranco



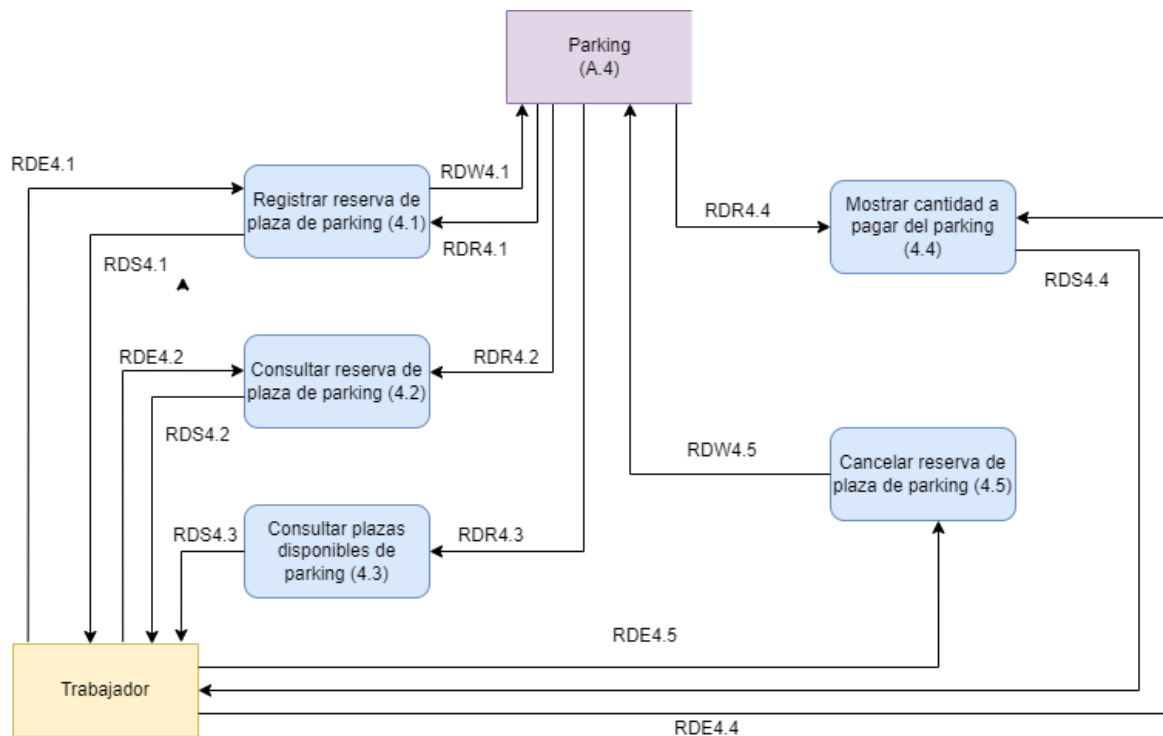
Subsistema 3: Actividades de Ocio

Encargado: Álvaro Rodríguez Gallardo



Subsistema 4: Parking

Encargado: Juan Manuel Rodríguez Gómez



Subsistema 5: Mantenimiento de Instalaciones

Encargado: Jesús García León

