



UCSC

Universidad Católica de la Santísima Concepción

Ingeniería Civil Informática

Facultad de Ingeniería

Proyecto Taller de Ingeniería de Software. (Especificación de Requisitos)

Integrantes: -Kevin Campos
- Matías Madariaga.
-José Macías.
-Luis Poblete.

Sección: 01.

Profesor: Lorenzo Paredes.

Código: IN1080C.

Fecha: 20-10-2022.

R1: Registro de usuarios.

Descripción: Esta función permitirá registrar a los usuarios que operarán la página web.

Entradas:

- correo_usuario.
- nombre_usuario.
- contrasena_usuario.
- id_organizacion.

Requisitos:

R1.1: Para la entrada correo_usuario se debe seguir el formato S@D.C, donde S y D son strings que contienen letras, símbolos y números y C el dominio de nivel superior, estos son { .cl, .com, .es, .net }.

R1.2: Para el ingreso de nombre_usuario, se ingresará una cadena de caracteres alfanuméricos de un largo de 70 caracteres máximo.

R1.3: Para el ingreso de contrasena_usuario, se aceptará una cadena alfanumérica de mínimo 8 caracteres y máximo 25 caracteres, entre los cuales se debe incluir al menos una minúscula, una mayúscula, un número y un carácter especial (ejemplos: Puntos, comas, guiones).

R1.4: Para la entrada id_organizacion se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R1.5: El ingreso de las entradas correo_usuario, nombre_usuario, contrasena_usuario e id_organizacion es de carácter obligatorio.

R1.6: El no ingreso de alguno de los datos anteriores debe causar un impedimento del ingreso de estos datos, además de un mensaje de error detallando cuál/es de los datos no fué ingresado.

R1.7: Un ingreso exitoso consiste en completar todos los campos obligatorios definidos en **R1.5** en el formato correcto especificado en la restricción correspondiente a cada campo.

R1.7.1: Si la entrada id_organizacion no se encuentra presente en la base de datos, se debe detener el proceso y se debe desplegar un mensaje por pantalla con el texto “Usuario creado exitosamente”.

R1.7.2: Si se cumple el ingreso exitoso, los datos son almacenados, posteriormente se debe desplegar un mensaje por pantalla con el texto “Usuario creado exitosamente”.

Salidas:

- correo_usuario.
- nombre_usuario.
- contraseña_usuario.
- Mensajes en **R1.4**, **R1.7.1** y **R1.7.2**.

R2: Inicio de sesión de usuarios.

Descripción: Esta función permitirá a los usuarios iniciar sesión en la página web.

Entradas:

- correo_usuario.
- contraseña_usuario.

Requisitos:

R2.1: Para la entrada correo_usuario se debe seguir el formato S@D.C, donde S y D son strings que contienen letras, símbolos y números y C el dominio de nivel superior, estos son {.cl, .com, .es, .net}.

R2.2: Para el ingreso de contraseña_usuario, se aceptará una cadena alfanumérica de mínimo 8 caracteres y máximo 25 caracteres, entre los cuales se debe incluir al menos una minúscula, una mayúscula, un número y un carácter especial (ejemplos: Puntos, comas, guiones).

R2.3: El ingreso de las entradas correo_usuario y contraseña_usuario es de carácter obligatorio.

R2.4: El no ingreso de alguno de los datos anteriores debe causar un impedimento del ingreso de estos datos, además de un mensaje de error detallando cuál/es de los datos no fué ingresado.

R2.5: Un ingreso exitoso consiste en completar todos los campos obligatorios definidos en **R2.3** en el formato correcto especificado en la restricción correspondiente a cada campo.

R2.5.1: Si no se encuentra la entrada correo_usuario en la base de datos, se impedirá el inicio de sesión y se mostrará el mensaje “Error: El correo ingresado no está registrado a una cuenta, intente nuevamente”.

R2.5.2: Si la entrada contraseña_usuario no coincide con la contraseña_usuario asociada a la entrada correo_usuario ingresada, se impedirá el inicio de sesión y se mostrará el mensaje “Error: Contraseña incorrecta, intente nuevamente”.

R2.5.3: Si se cumple el ingreso exitoso, se realiza el inicio de sesión y posteriormente se debe desplegar un mensaje por pantalla con el texto “Sesión iniciada exitosamente”.

Salidas:

- Mensajes en **R2.4**, **R2.5.1**, **R2.5.2** y **R2.5.3**.

R3: Registro de edificio.

Descripción: Esta función permitirá registrar el edificio principal.

Entradas:

- id_edificio.
- nombre_edificio.
- tipo_edificio.
- id_organizacion.
- cod_ine_com.

Requisitos:

R3.1: Para la entrada id_edificio se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R3.2: Para el ingreso de nombre_edificio, se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 20 caracteres máximo.

R3.3: Para el ingreso de tipo_edificio, se aceptará una cadena alfabética de un largo de 30 caracteres.

R3.4: Para el ingreso de id_organizacion, se aceptará una cadena numérica de un largo de 30 caracteres.

R3.5: Para el ingreso de cod_ine_com, se aceptará una cadena numérica de un largo de 30 caracteres.

R3.6: El ingreso de las entradas id_edificio, nombre_edificio, tipo_edificio, id_organizacion y cod_ine_com es de carácter obligatorio.

R3.7: El no ingreso de alguno de los datos anteriores debe causar un impedimento del ingreso de estos datos, además de un mensaje de error detallando cuál/es de los datos no fué ingresado.

R3.8: Un ingreso exitoso consiste en completar todos los campos obligatorios definidos en **R3.6** en el formato correcto especificado en la restricción correspondiente a cada campo.

R3.8.1: Si se cumple el ingreso exitoso, los datos son almacenados, posteriormente se debe desplegar un mensaje por pantalla con el texto “Datos del procedimiento registrados con éxito”.

Salidas:

- id_edificio.
- nombre_edificio.
- tipo_edificio.
- Mensajes en **R3.7** y **R3.8.1**.

R4: Registro de departamento.

Descripción: Esta función permite registrar los departamentos que están asociados al edificio principal.

Entradas:

- id_departamento.
- nombre_departamento.

Requisitos:

R4.1: Para el ingreso de id_departamento, se debe ingresar una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R4.2: Para el ingreso de nombre_departamento, se aceptará una cadena alfabética de un largo de 20 caracteres.

R4.3: El ingreso de id_departamento es de carácter obligatorio.

R4.4: El ingreso de nombre_departamento es de carácter obligatorio.

R4.5: Si no se ingresa **R4.1** y **R4.2** manda mensajes “No se puede registrar nuevo departamento por falta de datos”.

R4.6: Un ingreso exitoso consiste en completar todos los campos obligatorios definidos en **R4.3** y **R4.4** en el formato correcto especificado en la restricción correspondiente a cada campo.

R4.6.1: Si se cumple el ingreso exitoso, los datos son almacenados, posteriormente se debe desplegar un mensaje por pantalla con el texto “Departamento registrado exitosamente”.

Salidas:

- id_departamento.
- nombre_departamento.
- Mensajes en **R4.5** y **R4.6**.

R5: Cambio de departamento.

Descripción: Esta función permitirá cambiar el departamento al que se encuentra asociado un equipo.

Entradas:

- id_departamento.
- nombre_departamento
- id_equipo.
- nombre_equipo.

Requisitos:

R5.1: Para el ingreso de id_departamento, se debe ingresar una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R5.2: Para el ingreso de nombre_departamento, se aceptará una cadena alfabética de un largo de 20 caracteres.

R5.3: Para id_equipo, se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R5.4: Para el ingreso de nombre_equipo, se aceptarán como máximo 60 caracteres entre los conjuntos {a .. z}, {A .. Z} y el espacio “ ”.

R5.5: El ingreso de id_departamento es de carácter obligatorio.

R5.6: El ingreso de nombre_departamento es de carácter obligatorio.

R5.7: El ingreso de id_equipo es de carácter obligatorio.

R5.8: El ingreso de nombre_equipo es de carácter obligatorio.

R5.9: El no ingreso de los datos presentes desde **R5.1** a **R5.4** debe causar un impedimento del procedimiento, además de un mensaje de error explicando que no se recibieron los datos suficientes para hacer el cambio de departamento.

R5.10: Para un cambio de departamento exitoso se deben ingresar **R3.1** a **R3.4**.

R5.10.1: Si la entrada ingresada no se encuentra presente en la base de datos, se debe mostrar un mensaje de error con el texto “Error: El dato ingresado no está registrado en la base de datos”.

R5.10.2: Si se encuentra la entrada en la base de datos, se deberá crear un reporte donde se muestre todos los datos ingresados anteriormente y se debe mostrar los datos nuevos del id_departamento, nombre_departamento y enviará el mensaje “cambio de departamento guardado exitosamente”.

Salidas:

- id_departamento.
- nombre_departamento.
- Mensajes en **R5.9**, **R5.10.1** y **R5.10.2**.

R6: Registro de equipo.

Descripción: Esta defunción permitirá registrar los equipos que serán utilizados por un departamento dado, incluyendo la fecha, las características, los costos y la forma de adquisición, para luego asignar ese equipo a un funcionario que será su responsable.

Entradas:

- id_edificio.
- id_departamento.
- id_equipo.
- nombre_equipo.
- fecha_adquisicion.
- características_adquisicion.
- costo_adquisicion.
- forma_adquisicion.
- rut_funcionario.

Requisitos:

R6.1: Para la entrada id_edificio se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R6.2: Para el ingreso de id_departamento, se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R6.3: Para id_equipo, se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R6.4: Para el ingreso de nombre_equipo, se aceptarán como máximo 60 caracteres entre los conjuntos {a .. z}, {A .. Z} y el espacio “ ”.

R6.5: En el ingreso de fecha_adquisicion, será del tipo AAAA-MM-DD:

R6.5.1: AAAA representa el año en el que se realizó el procedimiento, solo se aceptará un número entero positivo de largo 4 compuesto por valores enteros en el rango [0 ... 9].

R6.5.2: MM representa el mes en el que se realizó el procedimiento, solo se aceptará un número entero positivo de largo 2 compuesto por valores enteros en el rango [0 ... 9], el número debe estar entre 1 y 12.

R6.5.3: DD representa el día en el que se realizó el procedimiento, solo se aceptará un número entero positivo de largo 2 compuesto por valores enteros en el rango [0 ... 9], el número debe estar entre 1 y 31.

R6.6: Para características_adquisicion sólo se aceptarán como máximo 220 caracteres entre los conjuntos {a .. z}, {A .. Z} y el espacio “ ”.

R6.7: Para costo_adquisicion, se aceptará una cadena numérica de máximo 10 caracteres.

R6.8: Para forma_adquisicion se aceptará una cadena alfabética de máximo 50 caracteres.

R6.9: Para rut_funcionario Se aceptarán para este campo máximo 9 caracteres numéricos enteros en el rango [0 ... 9] a excepción del último carácter el cual además puede tomar el valor de k.

R6.10: El ingreso de las entradas id_edificio, nombre_edificio, id_departamento, id_equipo, nombre_equipo, fecha_adquisicion, características_adquisicion, costo_adquisicion, forma_adquisicion y rut_funcionario es de carácter obligatorio.

R6.11: El no ingreso de alguno de los datos anteriores debe causar un impedimento del ingreso de estos datos, además de un mensaje de error detallando cuál/es de los datos no fué ingresado.

R6.12: Un ingreso exitoso consiste en completar todos los campos obligatorios definidos en **R6.10** en el formato correcto especificado en la restricción correspondiente a cada campo.

R6.12.1: Si se cumple el ingreso exitoso, los datos son almacenados, posteriormente se debe desplegar un mensaje por pantalla con el texto “Datos del procedimiento registrados con éxito”.

Salidas:

- id_edificio.
- nombre_edificio.
- id_departamento.
- nombre_departamento.
- id_equipo.
- nombre_equipo.
- fecha_adquisicion.
- características_adquisicion.
- costo_adquisicion.
- forma_adquisicion.
- rut_funcionario.
- Mensajes en **R6.11** y **R6.12.1**.

R7: Registro de componentes.

Descripción: Esta función permitirá registrar los componentes con los que cuenta un equipo.

Entradas:

- id_equipo.
- id_componente.
- nombre.
- marca.
- modelo.

Requisitos:

R7.1: Para la entrada id_equipo se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R7.2: Para el ingreso de id_componente, se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R7.3: Para el ingreso de nombre, se aceptará una cadena alfanumérica de 100 caracteres máximo.

R7.4: Para el ingreso de marca, se aceptará una cadena alfanumérica de 50 caracteres máximo.

R7.5: Para el ingreso de modelo, se aceptará una cadena alfanumérica de 50 caracteres máximo.

R7.6: El ingreso de las entradas id_equipo, id_componente, nombre, marca y modelo es de carácter obligatorio.

R7.7: El no ingreso de alguno de los datos anteriores debe causar un impedimento del ingreso de estos datos, además de un mensaje de error detallando cuál/es de los datos no fué ingresado.

R7.8: Un ingreso exitoso consiste en completar todos los campos obligatorios definidos en **R7.6** en el formato correcto especificado en la restricción correspondiente a cada campo.

R7.8.1: Si la entrada id_equipo no se encuentra presente en la base de datos, se debe interrumpir el proceso y se mostrará el mensaje “Error: No se puede encontrar el equipo, intente nuevamente”.

R7.8.2: Si se cumple el ingreso exitoso, los datos son almacenados, posteriormente se debe desplegar un mensaje por pantalla con el texto “Componente registrado exitosamente”.

Salidas:

- id_equipo.
- id_componente.
- nombre.
- marca.
- modelo.
- Mensajes en **R7.7**, **R7.8.1** y **R7.8.2**.

R8: Registro de procesadores.

Descripción: Esta función permitirá registrar los componentes del equipo que son procesadores.

Entradas:

- id_componente.
- nucleos.
- socket.
- reloj_base.
- hilos.

Requisitos:

R8.1: Para la entrada `id_componente`, se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R8.2: Para el ingreso de nucleos, se aceptará una cadena numérica de máximo 3 caracteres.

R8.3: Para el ingreso de socket, se aceptará una cadena alfanumérica de 25 caracteres máximo.

R8.4: Para el ingreso de `reloj_base`, se aceptará una cadena numérica de máximo 4 caracteres.

R8.5: Para el ingreso de hilos, se aceptará una cadena numérica de máximo 3 caracteres.

R8.6: El ingreso de las entradas `id_componente`, nucleos, socket, `reloj_base` e hilos es de carácter obligatorio.

R8.7: El no ingreso de alguno de los datos anteriores debe causar un impedimento del ingreso de estos datos, además de un mensaje de error detallando cuál/es de los datos no fué ingresado.

R8.8: Un ingreso exitoso consiste en completar todos los campos obligatorios definidos en **R8.6** en el formato correcto especificado en la restricción correspondiente a cada campo.

R8.8.1: Si la entrada `id_componente` no se encuentra presente en la base de datos, se debe interrumpir el proceso y se mostrará el mensaje “Error: No se puede encontrar el componente, intente nuevamente”.

R8.8.2: Si se cumple el ingreso exitoso, los datos son almacenados, posteriormente se debe desplegar un mensaje por pantalla con el texto “Procesador registrado exitosamente”.

Salidas:

- `id_componente`.
- nucleos.
- socket.
- `reloj_base`.
- hilos
- Mensajes en **R8.7**, **R8.8.1** y **R8.8.2**.

R9: Registro de memorias RAM.

Descripción: Esta función permitirá registrar los componentes del equipo que son memorias RAM.

Entradas:

- id_componente.
- velocidad_frecuencia.
- memoria.
- tecnologia.

Requisitos:

R9.1: Para la entrada id_componente, se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R9.2: Para el ingreso de velocidad_frecuencia, se aceptará una cadena alfanumérica de máximo 10 caracteres.

R9.3: Para el ingreso de memoria, se aceptará una cadena alfanumérica de 15 caracteres máximo.

R9.4: Para el ingreso de tecnologia, se aceptará una cadena alfanumérica de máximo 10 caracteres.

R9.5: El ingreso de las entradas id_componente, velocidad_frecuencia, memoria y tecnología es de carácter obligatorio.

R9.6: El no ingreso de alguno de los datos anteriores debe causar un impedimento del ingreso de estos datos, además de un mensaje de error detallando cuál/es de los datos no fué ingresado.

R9.7: Un ingreso exitoso consiste en completar todos los campos obligatorios definidos en **R9.5** en el formato correcto especificado en la restricción correspondiente a cada campo.

R9.7.1: Si la entrada `id_componente` no se encuentra presente en la base de datos, se debe interrumpir el proceso y se mostrará el mensaje “Error: No se puede encontrar el componente, intente nuevamente”.

R9.7.2: Si se cumple el ingreso exitoso, los datos son almacenados, posteriormente se debe desplegar un mensaje por pantalla con el texto “Memoria RAM registrada exitosamente”.

Salidas:

- `id_componente`.
- `velocidad_frecuencia`.
- `memoria`.
- `tecnologia`.
- Mensajes en **R9.6**, **R9.7.1** y **R9.7.2**.

R10: Registro de placas base.

Descripción: Esta función permitirá registrar los componentes del equipo que son placas base.

Entradas:

- `id_componente`.
- `factor_de_forma`.
- `cpu_socket`.
- `soporte_memoria`.
- `caracteristicas`.

Requisitos:

R10.1: Para la entrada `id_componente`, se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R10.2: Para el ingreso de `factor_de_forma`, se aceptará una cadena alfabética de máximo 15 caracteres.

R10.3: Para el ingreso de `cpu_socket`, se aceptará una cadena alfanumérica de 25 caracteres máximo.

R10.4: Para el ingreso de `soporte_memoria`, se aceptará una cadena alfanumérica de máximo 15 caracteres.

R10.5: Para el ingreso de características, se aceptará una cadena alfanumérica de máximo 150 caracteres.

R10.6: El ingreso de las entradas `id_componente`, `factor_de_forma`, `cpu_socket`, `soporte_memoria` y `caracteristicas` es de carácter obligatorio.

R10.7: El no ingreso de alguno de los datos anteriores debe causar un impedimento del ingreso de estos datos, además de un mensaje de error detallando cuál/es de los datos no fué ingresado.

R10.8: Un ingreso exitoso consiste en completar todos los campos obligatorios definidos en **R10.6** en el formato correcto especificado en la restricción correspondiente a cada campo.

R10.8.1: Si la entrada `id_componente` no se encuentra presente en la base de datos, se debe interrumpir el proceso y se mostrará el mensaje “Error: No se puede encontrar el componente, intente nuevamente”.

R10.8.2: Si se cumple el ingreso exitoso, los datos son almacenados, posteriormente se debe desplegar un mensaje por pantalla con el texto “Placa base registrada exitosamente”.

Salidas:

- `id_componente`.
- `factor_de_forma`.
- `cpu_socket`.
- `soporte_memoria`.
- `caracteristicas`.
- Mensajes en **R10.7**, **R10.8.1** y **R10.8.2**.

R11: Registro de discos internos.

Descripción: Esta función permitirá registrar los componentes del equipo que son discos internos.

Entradas:

- id_componente.
- capacidad.
- id_tipo_disco

Requisitos:

R11.1: Para la entrada id_componente, se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R11.2: Para el ingreso de capacidad, se aceptará una cadena alfabética de máximo 10 caracteres.

R11.3: Para el ingreso de id_tipo_disco, se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R11.4: El ingreso de las entradas id_componente, capacidad e id_tipo_disco es de carácter obligatorio.

R11.5: El no ingreso de alguno de los datos anteriores debe causar un impedimento del ingreso de estos datos, además de un mensaje de error detallando cuál/es de los datos no fué ingresado.

R11.6: Un ingreso exitoso consiste en completar todos los campos obligatorios definidos en **R11.4** en el formato correcto especificado en la restricción correspondiente a cada campo.

R11.6.1: Si la entrada id_componente no se encuentra presente en la base de datos, se debe interrumpir el proceso y se mostrará el mensaje “Error: No se puede encontrar el componente, intente nuevamente”.

R11.6.2: Si se cumple el ingreso exitoso, los datos son almacenados, posteriormente se debe desplegar un mensaje por pantalla con el texto “Disco interno registrado exitosamente”.

Salidas:

- id_componente.
- capacidad.
- id_tipo_disco
- Mensajes en **R11.5**, **R11.6.1** y **R11.6.2**.

R12: Registro de tipos de discos internos.

Descripción: Esta función permitirá registrar los tipos de discos internos a los cuales puede pertenecer un disco interno particular.

Entradas:

- id_tipo_disco
- nombre.
- descripcion.

Requisitos:

R12.1: Para la entrada id_tipo_disco, se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R12.2: Para el ingreso de nombre, se aceptará una cadena alfabética de máximo 25 caracteres.

R12.3: Para el ingreso de descripcion, se aceptará una cadena alfanumérica de 50 caracteres máximo.

R12.4: El ingreso de las entradas id_tipo_disco, nombre y descripcion es de carácter obligatorio.

R12.5: El no ingreso de alguno de los datos anteriores debe causar un impedimento del ingreso de estos datos, además de un mensaje de error detallando cuál/es de los datos no fué ingresado.

R12.6: Un ingreso exitoso consiste en completar todos los campos obligatorios definidos en **R12.4** en el formato correcto especificado en la restricción correspondiente a cada campo.

R12.6.1: Si se cumple el ingreso exitoso, los datos son almacenados, posteriormente se debe desplegar un mensaje por pantalla con el texto “Tipo de disco registrado exitosamente”.

Salidas:

- id_tipo_disco
- nombre.
- descripcion.
- Mensajes en **R12.5** y **R12.6.1**.

R13: Cambio de componente.

Descripción: Esta función permitirá cambiar el equipo al que se encuentra asociado un componente.

Entradas:

- id_equipo.
- id_componente.

Requisitos:

R13.1: Para el ingreso de id_equipo se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R13.2: Para el ingreso de id_componente, se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R13.3: El ingreso de id_equipo e id_componente es de carácter obligatorio.

R13.4: El no ingreso de los datos mencionados anteriormente debe causar un impedimento del procedimiento, además de un mensaje de error explicando que no se recibieron los datos suficientes para hacer el cambio de departamento.

R13.5: Para un cambio de departamento exitoso se deben ingresar **R13.1** y **R13.2**.

R13.5.1: Si alguna de las entradas ingresadas no se encuentra presente en la base de datos, se debe mostrar un mensaje de error con el texto “Error: El dato ingresado no está registrado en la base de datos”.

R13.5.2: Si se encuentra la entrada en la base de datos, se deberá crear un reporte donde se muestre todos los datos ingresados anteriormente y se debe mostrar los datos nuevos de id_equipo e id_componente y enviará el mensaje “cambio de componente guardado exitosamente”.

Salidas:

- id_equipo.
- id_componente.
- Mensajes en **R13.4**, **R13.5.1** y **R13.5.2**.

R14: Cambio de atributo de un componente.

Descripción: Esta función permitirá cambiar alguno de los atributos de un componente dado.

Entradas:

- id_componente.
- atributo.
- valor_nuevo.

Requisitos:

R14.1: Para el ingreso de id_componente, se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R14.2: Para el ingreso de atributo, se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de máximo 14 caracteres.

R14.3: Para el ingreso de valor_nuevo se aceptará una cadena alfanumérica de máximo 100 caracteres.

R14.4: El ingreso de id_componente, atributo y valor_nuevo es de carácter obligatorio.

R14.5: El no ingreso de los datos mencionados anteriormente debe causar un impedimento del procedimiento, además de un mensaje de error explicando que no se recibieron los datos suficientes para hacer el cambio de departamento.

R14.6: La entrada atributo debe ser [nombre, marca, modelo].

R14.7: La entrada valor_nuevo debe cumplir con los requisitos del atributo determinado en la entrada atributo.

R14.8: Para un cambio de departamento exitoso se deben ingresar **R14.1**, **R14.2** y **R14.3**.

R14.8.1: Si la entrada `id_componente` no se encuentra presente en la base de datos, se debe mostrar un mensaje de error con el texto “Error: El componente ingresado no está registrado en la base de datos”.

R14.8.2: Si no se cumple el requisito **R3.7**, se debe interrumpir el proceso emitir el mensaje “Error: El nuevo valor ingresado no cumple con los requisitos del atributo, intente nuevamente”.

R14.8.3: Si se cumplen los requisitos anteriores, se ejecutará el proceso, se mostrará el atributo modificado junto a su nuevo valor y se enviará el mensaje “Cambio guardado exitosamente”.

Salidas:

- atributo.
- valor_nuevo.
- Mensajes en **R14.5**, **R14.8.1**, **R14.8.2** y **R14.8.3**.

R15: Cambio de atributo de un procesador.

Descripción: Esta función permitirá cambiar alguno de los atributos de un procesador dado.

Entradas:

- `id_componente`.
- atributo.
- `valor_nuevo`.

Requisitos:

R15.1: Para el ingreso de `id_componente`, se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R15.2: Para el ingreso de atributo, se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de máximo 21 caracteres.

R15.3: Para el ingreso de `valor_nuevo` se aceptará una cadena alfanumérica de máximo 100 caracteres.

R15.4: El ingreso de `id_componente`, atributo y `valor_nuevo` es de carácter obligatorio.

R15.5: El no ingreso de los datos mencionados anteriormente debe causar un impedimento del procedimiento, además de un mensaje de error explicando que no se recibieron los datos suficientes para hacer el cambio de departamento.

R15.6: La entrada atributo debe ser [nucleos, socket, reloj_base, hilos].

R15.7: La entrada valor_nuevo debe cumplir con los requisitos del atributo determinado en la entrada atributo.

R15.8: Para un cambio de departamento exitoso se deben ingresar **R15.1**, **R15.2** y **R15.3**.

R15.8.1: Si la entrada id_componente no se encuentra presente en la base de datos, se debe mostrar un mensaje de error con el texto “Error: El componente ingresado no está registrado en la base de datos”.

R15.8.2: Si no se cumple el requisito **R15.7**, se debe interrumpir el proceso y emitir el mensaje “Error: El nuevo valor ingresado no cumple con los requisitos del atributo, intente nuevamente”.

R15.8.3: Si se cumplen los requisitos anteriores, se ejecutará el proceso, se mostrará la atributo modificada junto a su nuevo valor y se enviará el mensaje “Cambio guardado exitosamente”.

Salidas:

- atributo.
- valor_nuevo.
- Mensajes en **R15.5**, **R15.8.1**, **R15.8.2** y **R15.8.3**.

R16: Cambio de atributo de una memoria RAM.

Descripción: Esta función permitirá cambiar alguno de los atributos de una memoria RAM dada.

Entradas:

- id_componente.
- atributo.
- valor_nuevo.

Requisitos:

R16.1: Para el ingreso de id_componente, se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R16.2: Para el ingreso de atributo, se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de máximo 21 caracteres.

R16.3: Para el ingreso de valor_nuevo se aceptará una cadena alfanumérica de máximo 100 caracteres.

R16.4: El ingreso de id_componente, atributo y valor_nuevo es de carácter obligatorio.

R16.5: El no ingreso de los datos mencionados anteriormente debe causar un impedimento del procedimiento, además de un mensaje de error explicando que no se recibieron los datos suficientes para hacer el cambio de departamento.

R16.6: La entrada atributo debe ser [velocidad_frecuencia, memoria, tecnologia].

R16.7: La entrada valor_nuevo debe cumplir con los requisitos del atributo determinado en la entrada atributo.

R16.8: Para un cambio de departamento exitoso se deben ingresar **R16.1**, **R16.2** y **R16.3**.

R16.8.1: Si la entrada `id_componente` no se encuentra presente en la base de datos, se debe mostrar un mensaje de error con el texto “Error: El componente ingresado no está registrado en la base de datos”.

R16.8.2: Si no se cumple el requisito **R16.7**, se debe interrumpir el proceso emitir el mensaje “Error: El nuevo valor ingresado no cumple con los requisitos del atributo, intente nuevamente”.

R16.8.3: Si se cumplen los requisitos anteriores, se ejecutará el proceso, se mostrará la atributo modificada junto a su nuevo valor y se enviará el mensaje “Cambio guardado exitosamente”.

Salidas:

- atributo.
- valor_nuevo.
- Mensajes en **R16.5**, **R16.8.1**, **R16.8.2** y **R16.8.3**.

R17: Cambio de atributo de una placa base.

Descripción: Esta función permitirá cambiar alguno de los atributos de una placa base dada.

Entradas:

- `id_componente`.
- atributo.
- `valor_nuevo`.

Requisitos:

R17.1: Para el ingreso de `id_componente`, se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R17.2: Para el ingreso de atributo, se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de máximo 16 caracteres.

R17.3: Para el ingreso de `valor_nuevo` se aceptará una cadena alfanumérica de máximo 100 caracteres.

R17.4: El ingreso de `id_componente`, atributo y `valor_nuevo` es de carácter obligatorio.

R17.5: El no ingreso de los datos mencionados anteriormente debe causar un impedimento del procedimiento, además de un mensaje de error explicando que no se recibieron los datos suficientes para hacer el cambio de departamento.

R17.6: La entrada atributo debe ser [factor_de_forma, cpu_socket, soporte_memoria, características].

R17.7: La entrada valor_nuevo debe cumplir con los requisitos del atributo determinado en la entrada atributo.

R17.8: Para un cambio de departamento exitoso se deben ingresar **R17.1**, **R17.2** y **R17.3**.

R17.8.1: Si la entrada id_componente no se encuentra presente en la base de datos, se debe mostrar un mensaje de error con el texto “Error: El componente ingresado no está registrado en la base de datos”.

R17.8.2: Si no se cumple el requisito **R17.7**, se debe interrumpir el proceso emitir el mensaje “Error: El nuevo valor ingresado no cumple con los requisitos del atributo, intente nuevamente”.

R17.8.3: Si se cumplen los requisitos anteriores, se ejecutará el proceso, se mostrará la atributo modificada junto a su nuevo valor y se enviará el mensaje “Cambio guardado exitosamente”.

Salidas:

- atributo.
- valor_nuevo.
- Mensajes en **R17.5**, **R17.8.1**, **R17.8.2** y **R17.8.3**.

R18: Cambio de atributo de un disco interno.

Descripción: Esta función permitirá cambiar alguno de los atributos de un disco interno dado.

Entradas:

- id_componente.
- atributo.
- valor_nuevo.

Requisitos:

R18.1: Para el ingreso de id_componente, se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R18.2: Para el ingreso de atributo, se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de máximo 21 caracteres.

R18.3: Para el ingreso de valor_nuevo se aceptará una cadena alfanumérica de máximo 100 caracteres.

R18.4: El ingreso de id_componente, atributo y valor_nuevo es de carácter obligatorio.

R18.5: El no ingreso de los datos mencionados anteriormente debe causar un impedimento del procedimiento, además de un mensaje de error explicando que no se recibieron los datos suficientes para hacer el cambio de departamento.

R18.6: La entrada atributo debe ser [capacidad, id_tipo_disco].

R18.7: La entrada valor_nuevo debe cumplir con los requisitos del atributo determinado en la entrada atributo.

R18.8: Para un cambio de departamento exitoso se deben ingresar **R18.1**, **R18.2** y **R18.3**.

R18.8.1: Si la entrada id_componente no se encuentra presente en la base de datos, se debe mostrar un mensaje de error con el texto “Error: El componente ingresado no está registrado en la base de datos”.

R18.8.2: Si no se cumple el requisito **R18.7**, se debe interrumpir el proceso emitir el mensaje “Error: El nuevo valor ingresado no cumple con los requisitos del atributo, intente nuevamente”.

R18.8.3: Si la entrada atributo tiene el valor id_tipo_disco, y la entrada valor_nuevo no se encuentra presente en la base de datos, se debe mostrar un mensaje de error con el texto “Error: El tipo de disco ingresado no está registrado en la base de datos”.

R18.8.4: Si se cumplen los requisitos anteriores, se ejecutará el proceso, se mostrará la atributo modificada junto a su nuevo valor y se enviará el mensaje “Cambio guardado exitosamente”.

Salidas:

- atributo.
- valor_nuevo.
- Mensajes en **R18.5, R18.8.1, R18.8.2, R18.8.3 y R18.8.4.**

R19: Cambio de atributo de un tipo de disco.

Descripción: Esta función permitirá cambiar alguno de los atributos de un tipo de disco dado.

Entradas:

- id_componente.
- atributo.
- valor_nuevo.

Requisitos:

R19.1: Para el ingreso de id_componente, se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R19.2: Para el ingreso de atributo, se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de máximo 21 caracteres.

R19.3: Para el ingreso de valor_nuevo se aceptará una cadena alfanumérica de máximo 100 caracteres.

R19.4: El ingreso de id_componente, atributo y valor_nuevo es de carácter obligatorio.

R19.5: El no ingreso de los datos mencionados anteriormente debe causar un impedimento del procedimiento, además de un mensaje de error explicando que no se recibieron los datos suficientes para hacer el cambio de departamento.

R19.6: La entrada atributo debe ser [nombre_disco, descripcion].

R19.7: La entrada valor_nuevo debe cumplir con los requisitos del atributo determinado en la entrada atributo.

R19.8: Para un cambio de departamento exitoso se deben ingresar **R19.1**, **R19.2** y **R19.3**.

R19.8.1: Si la entrada id_componente no se encuentra presente en la base de datos, se debe mostrar un mensaje de error con el texto “Error: El componente ingresado no está registrado en la base de datos”.

R19.8.2: Si no se cumple el requisito **R19.7**, se debe interrumpir el proceso emitir el mensaje “Error: El nuevo valor ingresado no cumple con los requisitos del atributo, intente nuevamente”.

R19.8.3: Si se cumplen los requisitos anteriores, se ejecutará el proceso, se mostrará la atributo modificada junto a su nuevo valor y se enviará el mensaje “Cambio guardado exitosamente”.

Salidas:

- atributo.
- valor_nuevo.
- Mensajes en **R19.5**, **R19.8.1**, **R19.8.2** y **R19.8.3**.

R20: Cambio de estado de equipos.

Descripción: Esta función permitirá cambiar el estado de los equipos tecnológicos que tiene en propiedad.

Entrada:

- id_edificio.
- id_equipo
- estado

Requisitos:

R20.1: Para la entrada id_edificio se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R20.2: Para la entrada id_equipo se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R20.3: Para la entrada estado se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 30 caracteres máximo. (cantidad que permita la base de datos) //borrar esto

R20.4: El ingreso de id_edificio es de carácter obligatorio.

R20.5: El ingreso de id_equipo es de carácter obligatorio.

R20.6: El ingreso de estado es de carácter obligatorio.

R20.7: El no ingreso de los datos anteriores debe causar un impedimento del procedimiento, además de un mensaje de error explicando que no se recibieron los datos suficientes.

R20.8: Un ingreso exitoso consiste en completar los campos especificados en **R20.1**, **R20.2** y **R20.3**.

R20.8.1: Si la entrada ingresada no se encuentra presente en la base de datos, se debe mostrar un mensaje de error con el texto “Error: El edificio ingresado no existe, intente nuevamente”.

R20.8.2: Si se encuentra la entrada en la base de datos, se imprimirá por pantalla un mensaje al usuario confirmando el éxito del cambio de estado del equipo electrónico de la siguiente manera: “Se cambió con éxito el estado del equipo”.

Salidas:

- id_edificio.
- id_equipo.
- Mensajes en **R20.7**, **R20.8.1** y **R20.8.2**.

R21: Búsqueda en gestión por parámetro.

Descripción: Esta función permitirá buscar un elemento en la base de datos para cada una de las tablas presentes por separado, en base a un parámetro dado.

Entradas:

- parametro.

Requisitos:

R21.1: Para la entrada parametro se ingresará una cadena de caracteres alfanuméricos de un largo de 6 caracteres máximo.

R21.3: El ingreso de id_edificio es de carácter obligatorio.

R21.4: El no ingreso del dato anterior debe causar que no ocurra el procedimiento.

R21.5: Un ingreso exitoso consiste en completar el campo especificado en **R21.1**

R21.6.1: Si se encuentra al menos una entrada en la base de datos, se imprimirá por pantalla cada una de las entidades que contengan la variable parametro ingresada junto a todos sus datos dependiendo de la tabla donde se esté realizando esta búsqueda.

Salidas:

- Datos de tabla.

R22: Registrar mantención por equipo.

Descripción: Esta función permitirá registrar las mantenciones hechas a un equipo dado, incluyendo la fecha de mantención, las características de mantención y los costos de la mantención.

Entradas:

- id_departamento.
- id_equipo.
- nombre_equipo.
- rut_funcionario.
- id_mantencion.
- nombre_mantencion.
- tipo_mantencion.

Requisitos:

R22.1: Para el ingreso de id_departamento, se debe ingresar una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R22.2: Para id_equipo, se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R22.3: Para el ingreso de nombre_equipo, se aceptarán como máximo 60 caracteres entre los conjuntos {a .. z}, {A .. Z} y el espacio “ ”.

R22.4: Para rut_funcionario Se aceptarán para este campo máximo 9 caracteres numéricos enteros en el rango [0 ... 9] a excepción del último carácter el cual además puede tomar el valor de k.

R22.5: Para id_mantencion se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R22.6: Para nombre_mantención se aceptarán como máximo 60 caracteres entre los conjuntos {a .. z}, {A .. Z} y el espacio “ ”.

R22.7: Para tipo_mantencion se aceptarán como máximo 30 caracteres entre los conjuntos {a .. z}, {A .. Z} y el espacio “ ”.

R22.8: El ingreso de id_departamento, id_equipo, nombre_equipo, rut_funcionario, id_mantencion, nombre_mantencion y tipo_mantencion es de carácter obligatorio.

R22.9: Un registro exitoso se logra cuando los campos de **R22.1** a **R22.7** se completen.

R22.9.1: Si la entrada ingresada de **R22.1** a **R22.4** no se encuentra presente en la base de datos, se debe mostrar un mensaje de error con el texto “Error: Los datos ingresados no existen, intente nuevamente”.

R22.9.2: Si se encuentra la entrada en la base de datos, se deberá crear un reporte donde se muestre todos los datos ingresados anteriormente y se debe mostrar un mensaje “Registro de mantención por equipo guardado exitosamente”.

Salidas:

- id_departamento.
- id_equipo.
- nombre_equipo.
- rut_funcionario.
- id_mantencion.
- nombre_mantencion.
- tipo_mantencion.
- mensajes en **R22.9.1** y **R22.9.2**.

R23: Trazabilidad de equipos.

Descripción: Esta función tendrá como fin generar un reporte sobre los equipos del edificio, el cual debe contener gráficos y podrá ser descargado en pdf.

Entrada:

- id_edificio.

Requisitos:

R23.1: Para la entrada id_edificio se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R23.2: El ingreso de id_edificio es de carácter obligatorio.

R23.3: El no ingreso del dato anterior debe causar un impedimento del procedimiento, además de un mensaje de error explicando que no fué ingresado.

R23.4: Un ingreso exitoso consiste en completar el campo especificado en **R23.2**.

R23.4.1: Si la entrada ingresada no se encuentra presente en la base de datos, se debe mostrar un mensaje de error con el texto “Error: El edificio ingresado no existe, intente nuevamente”.

R23.4.2: Si se encuentra la entrada en la base de datos, se deberá crear un reporte donde se muestre el identificador y nombre del edificio, junto con distintos gráficos que representen la cantidad de equipos del edificio en base al departamento al que están asociados, la forma en que fueron adquiridos y sus estados.

R23.4.2.1: El reporte debe poder ser descargado en formato PDF.

Salidas:

- id_edificio.
- nombre_edificio.
- mensajes en **R23.3** y **R23.4.1**.
- Reporte especificado en **R23.4.2**.

R24: Representación temporal de un equipo.

Descripción: Esta función tiene la finalidad de generar una hoja de vida de alguno de los equipos, que contendrá una representación temporal de cada uno de los eventos por los que ha pasado.

Entrada:

- id_equipo.

Requisitos:

R24.1: Para id_equipo, se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R24.2: El ingreso de la entrada id_equipo es de carácter obligatorio.

R24.3: El no ingreso del dato anterior debe causar un impedimento del procedimiento, además de un mensaje de error explicando que no fué ingresado.

R24.4: Un ingreso exitoso consiste en completar el campo especificado en **R24.2**.

R24.4.1: Si la entrada ingresada no se encuentra presente en la base de datos, se debe mostrar un mensaje de error con el texto “Error: El equipo ingresado no existe, intente nuevamente”.

R24.4.2: Si se encuentra la entrada ingresada en la base de datos, se deberá mostrar el identificador y nombre del equipo, junto con una línea de tiempo donde se representen todos los eventos relacionados al equipo seleccionado y sus detalles, desde el momento que fué adquirido en adelante.

Salidas:

- id_equipo.
- nombre_equipo.
- fecha_adquisicion.
- características_adquisicion.
- costo_adquisicion.
- forma_adquisicion.
- id_evento.
- descripcion_evento.

- fecha_evento.
- id_mantencion.
- nombre_mantencion.
- tipo_mantencion.
- mensajes en **R24.3**, **R24.4.1** y **R24.4.2**.

R25: Reportes Gráficos de Equipos.

Descripción: Esta función se encargará de generar los gráficos sobre datos de los equipos a ser usados en el reporte mencionado en **R23**, los cuales representarán información tal como su tiempo de utilización, conteo del estado de los equipos, cantidad de mantenciones y tiempo de adquisición.

Entrada:

- id_edificio

Requisitos:

R25.1: Para la entrada id_edificio se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R25.2: El ingreso de id_edificio es de carácter obligatorio.

R25.3: A partir de un id_edificio dado, el sistema debe rescatar desde el almacén todos los equipos disponibles en ese edificio, rescatando su id_equipo.

R25.4: Una vez conseguido los id_equipo de cada equipo obtenido en **R25.3**, el sistema debe recuperar desde el almacén la fecha_adquisicion y el estado_equipo de todos los equipos a partir del id_equipo.

R25.5: A partir de todas las id_equipo conseguido en **R.25.3**, El sistema debe recuperar todas las mantenciones de cada equipo con su id_equipo y hacer un conteo, si no hay mantenciones realizadas en un equipo, entonces el conteo será 0.

R25.6: El sistema a partir de la información obtenida en **R25.4**, debe realizar un conteo de cada estado_equipo de cada equipo, clasificándolos el conteo por “Activos, De Baja”.

R25.7: El sistema a partir de la información obtenida en **R25.4**, debe realizar el cálculo de la cantidad de días que lleva presente cada equipo en el edificio, haciendo una sustracción de la fecha actual con la fecha_adquisicion.

R25.8: A partir de los datos obtenidos en **R25.5**, el sistema deberá crear un gráfico grafico_cantidad_mantenimientos de la cantidad de mantenimientos realizados de computador y este será mostrado al usuario.

R25.9: A partir de los datos obtenidos en **R25.6**, el sistema deberá crear un gráfico graficos_estadoEquipos del conteo de estados de equipos presentes en cada equipo y este será mostrado al usuario.

R25.10: A partir de los datos obtenidos en **R25.7**, el sistema deberá crear un gráfico Grafico_Dias_En_Edificio de la cantidad de días que lleva los equipos en el edificio y este será mostrado al usuario.

Salidas:

- Grafico_Cantidad_Mantenimientos.
- Graficos_Estado_Equipos.
- Grafico_Dias_En_Edificio.

R27: Generador de QR por equipo.

Descripción: Esta función permitirá la generación de un código QR que será asociado a uno de los equipos.

Entrada:

- id_equipo
- id_edificio
- id_departamento

Requisitos:

R27.1: Para id_equipo, se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R27.2: Para la entrada id_edificio ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R27.3: Para el ingreso de id_departamento, se debe ingresar una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R27.4: El ingreso de id_equipo, id_edificio, id_departamento es de carácter obligatorio.

R27.5: El sistema debe recuperar desde el almacén todos los equipos disponibles del edificio en que está el usuario, el usuario debe seleccionar el equipo desea generar un código QR.

R27.6: Si el usuario no selecciona el equipo, entonces el sistema debe impedir el avance de la función, indicando al usuario “Seleccione un equipo”.

R27.7: Una vez seleccionado, a partir de la funcionalidad de **R27.4** y los datos pertenecientes al usuario ingresado de id_edificio e id_departamento, el sistema debe generar un código QR con un enlace en la que el usuario pueda entrar y consultar de manera directa el equipo.

R27.8: El código QR se muestra en pantalla al usuario y se puede descargar para su utilización.

Salida:

- codigo_QR_equipo.
- id_equipo.
- nombre_equipo

R28: Leer QR por Equipo.

Descripción: Esta función permitirá la lectura de los códigos QR generados en **R.27**, para luego mostrar al usuario la información acerca de dicho equipo.

Entrada:

- id_equipo.
- id_edificio.
- id_departamento.

Requisitos:

R28.1: Para id_equipo, se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R28.2: Para la entrada id_edificio se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R28.3: Para el ingreso de id_departamento, se debe ingresar una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R28.4: El ingreso de id_equipo, id_edificio e id_departamento es de carácter obligatorio.

R28.5: id_equipo, id_edificio e id_departamento son obtenidos a partir del código QR del equipo generado en **R.27**.

R28.6: Una vez leído el código qr del equipo, el sistema recupera desde el almacén la información correspondiente del equipo y su estado actual.

R28.7: Si la información almacenada en el código QR es inválida o está corrupta, se le informa al usuario mostrando un mensaje de “Error: información almacenada en el código QR es inválida”.

R28.8: Obtenido los datos correspondientes del equipo, se mostrará al usuario mediante la pantalla toda la información correspondiente al equipo.

Salida:

- informacion_equipo.

R29: Trazabilidad de componentes.

Descripción: Esta función tendrá como fin generar un reporte sobre los componentes de equipos del edificio.

Entrada:

- id_edificio.

Requisitos:

R29.1: Para la entrada id_edificio se ingresará una cadena de caracteres alfabéticos de un largo de 6 caracteres máximo.

R29.2: El ingreso de id_edificio es de carácter obligatorio.

R29.3: El no ingreso del dato anterior debe causar un impedimento del procedimiento, además de un mensaje de error explicando que no fué ingresado.

R29.4: Un ingreso exitoso consiste en completar el campo especificado en **R29.2**.

R29.4.1: Si la entrada ingresada no se encuentra presente en la base de datos, se debe mostrar un mensaje de error con el texto “Error: El edificio ingresado no existe, intente nuevamente”.

R29.4.2: Si se encuentra la entrada en la base de datos, se deberá crear un reporte donde se muestre el identificador y nombre del edificio, junto con representación de la cantidad total de cada tipo de componente, los estados en los que se encuentran y una tabla mostrando todos los componentes y sus demás atributos.

R29.4.2.1: El reporte debe poder ser descargado en formato PDF.

Salidas:

- id_edificio.
- nombre_edificio.
- mensajes en **R29.3** y **R29.4.1**.
- Reporte especificado en **R29.4.2**.

R30: Envío de correos.

Descripción: Esta función tendrá como fin enviar correos al usuario verificando la acción de gestión realizada en el sistema de inventarios.

Entrada:

- correo_usuario.

Requisitos:

R30.1: Para la entrada correo_usuario se debe seguir el formato S@D.C, donde S y D son strings que contienen letras, símbolos y números y C el dominio de nivel superior, estos son { .cl, .com, .es, .net }.

R30.2: El ingreso de correo_usuario es de carácter obligatorio.

R30.3: El no ingreso del dato anterior debe causar un impedimento del procedimiento.

R30.4: Un ingreso exitoso consiste en completar el campo especificado en **R30.2**.

R30.4.1: Si la entrada ingresada no se encuentra presente en la base de datos, se debe impedir el proceso.

R30.4.2: Si se encuentra la entrada en la base de datos, se enviará correos que especificarán la acción de gestión realizada, ya sea ingreso, modificación, eliminación, mantenciones, etc.

Salidas:

- id_edificio.
- correo_usuario.
- nombre_usuario
- Correo especificado en **R30.4.2**.

Requisitos no funcionales:

-Escalabilidad: Se espera que el programa sea utilizado por múltiples edificios (entre ellos municipalidades, hospitales, etc.) y de manera simultánea, lo que significa que el programa debe ser capaz de soportar la conexión simultánea de múltiples usuarios a la vez.

-Portabilidad: Bajo el mismo principio de que se espera que nuestro programa sea usado por múltiples edificios, también se vuelve necesario que el programa pueda adaptarse a los distintos entornos en los cuales se espera que sea usado.