

Examen primer parcial (no presencial)

Desarrollo de SICVA y uSCIVA



José Santos Salvador

Requisitos funcionales

Requisitos analizados

RF	1
Nombre	Generar tarjeta de embarque
Descripción	Generas la tarjeta de embarque a partir de los datos proporcionado por el usuario
Entrada	número de vuelo y localizador de la reserva o ID personal usado para la reserva
Información almacenada	Se crea una nueva entidad de tarjeta de embarque con el número de vuelo y el dni del cliente
Salida	Tarjeta de embarque

RF	2
Nombre	Cancelar viaje
Descripción	El usuario podrá cancelar un viaje proporcionando una serie de datos
Entrada	número de vuelo y localizador de la reserva o ID personal usado para la reserva
Información almacenada	número de vuelo, reserva actualizada al estado de cancelada y motivo de la cancelación
Salida	

RF	3
Nombre	Consultar aeropuerto de salida
Descripción	Se obtiene la información sobre el aeropuerto de salida en base a los datos proporcionados por el usuario
Entrada	número de vuelo y localizador de la reserva o ID personal usado para la reserva
Información almacenada	
Salida	Aeropuerto de salida

RF	4
-----------	---

Nombre	Consultar terminal
Descripción	El usuario recibe la información del terminal a partir de la información que le proporciona al sistema.
Entrada	número de vuelo y localizador de la reserva o ID personal usado para la reserva
Información almacenada	
Salida	Información del terminal

RF	5
Nombre	Consultar lugar del mostrador de facturación
Descripción	Se obtiene el lugar del mostrador de facturación respecto a los datos proporcionados por el usuario
Entrada	número de vuelo y localizador de la reserva o ID personal usado para la reserva
Información almacenada	
Salida	lugar del mostrador de la facturación

RF	6
Nombre	consultar puerta de embarque de salida
Descripción	Se devuelve tras una consulta la información de la puerta de embarque de salida mediante los datos aportados por el usuario
Entrada	número de vuelo y localizador de la reserva o ID personal usado para la reserva
Información almacenada	
Salida	información sobre la puerta de embarque de salida

RF	7
Nombre	consultar punto para la facturación automática del equipaje
Descripción	Consulta sobre el punto donde se factura automáticamente el equipaje
Entrada	número de vuelo y localizador de la reserva o ID personal usado para la reserva

Información almacenada	
Salida	Punto para la facturación automática

RF	8
Nombre	Consultar aeropuerto de llegada
Descripción	Se obtiene la información sobre el aeropuerto de llegada en base a los datos proporcionados por el usuario
Entrada	número de vuelo y localizador de la reserva o ID personal usado para la reserva
Información almacenada	
Salida	Aeropuerto de llegada

RF	9
Nombre	consultar puerta de embarque de llegada
Descripción	Se devuelve tras una consulta la información de la puerta de embarque de llegada mediante los datos aportados por el usuario
Entrada	número de vuelo y localizador de la reserva o ID personal usado para la reserva
Información almacenada	
Salida	información sobre la puerta de embarque de llegada

RF	10
Nombre	consultar código y lugar de la cinta de recogida del equipaje
Descripción	Se muestra el código y lugar de la cinta de recogida del equipaje en función de los datos proporcionados.
Entrada	número de vuelo y localizador de la reserva o ID personal usado para la reserva
Información	

almacenada	
Salida	código y lugar de la cinta de recogida del equipaje

RF	11
Nombre	Consultar aeropuertos
Descripción	Se proporciona la información de los aeropuertos en relación con el número de vuelo proporcionado
Entrada	número de vuelo
Información almacenada	
Salida	Información sobre los aeropuertos.

RF	12
Nombre	consultar terminales
Descripción	Se proporciona la información de las terminales en relación con el número de vuelo proporcionado
Entrada	número de vuelo
Información almacenada	
Salida	Información sobre las terminales.

RF	13
Nombre	consultar horarios de salida
Descripción	El usuario obtiene los horarios de salida en función al número de vuelo que proporciona
Entrada	número de vuelo
Información almacenada	

Salida	Información sobre los horarios de salida.
---------------	---

RF	14
Nombre	consultar horarios de llegada
Descripción	El usuario obtiene los horarios de llegada en función al número de vuelo que proporciona
Entrada	número de vuelo
Información almacenada	
Salida	Información sobre los horarios de llegada.

RF	15
Nombre	consultar aparcamientos para la salida
Descripción	El usuario obtiene los aparcamientos en la zona de salida en función al número de vuelo que proporciona
Entrada	número de vuelo
Información almacenada	
Salida	aparcamientos para la zona de salida

RF	16
Nombre	consultar aparcamientos para la llegada
Descripción	El usuario obtiene los aparcamientos en la zona de llegada en función al número de vuelo que proporciona
Entrada	número de vuelo
Información almacenada	
Salida	aparcamientos para la zona de llegada

RF	17
Nombre	consultar puertas de embarque para la salida
Descripción	Esta función permite consultar puertas de embarque para la salida según el número de vuelo proporcionado.
Entrada	número de vuelo
Información almacenada	
Salida	Información de las puertas de embarque para la salida

RF	18
Nombre	consultar puertas de embarque para la llegada
Descripción	Esta función permite consultar puertas de embarque para la llegada según el número de vuelo proporcionado.
Entrada	número de vuelo
Información almacenada	
Salida	Información de las puertas de embarque para la llegada

RF	19
Nombre	consultar control de seguridad para la salida
Descripción	Esta función permite consultar el control de seguridad para la salida según el número de vuelo proporcionado.
Entrada	número de vuelo
Información almacenada	
Salida	Control de seguridad para la salida

RF	20
-----------	----

Nombre	consultar control de seguridad para la llegada
Descripción	Esta función permite consultar el control de seguridad para la llegada según el número de vuelo proporcionado.
Entrada	número de vuelo
Información almacenada	
Salida	Control de seguridad para la llegada

RF	21
Nombre	Mostrar posición
Descripción	Se le proporciona la posición mediante el GPS cuando está los aparcamientos con el coche y si está dentro del aeropuerto se dará la posición mediante el IPS
Entrada	
Información almacenada	
Salida	posición

RF	22
Nombre	Trazar ruta
Descripción	Se le proporcionará la ruta más corta entre el punto de destino y el de llegada usando los sistemas de navegación.
Entrada	Punto de destino y punto de llegada
Información almacenada	
Salida	Ruta

RF	23
Nombre	Identificarse como empleado (uSICVA)
Descripción	Se accede a uSICVA como empleado introduciendo un identificador único

Entrada	identificador del empleado
Información almacenada	
Salida	Notificación del estado de la operación, si ha sido realizada con éxito o no.

RF	24
Nombre	Modificación de datos familiares directos (uSICVA)
Descripción	El empleado modifica los datos de sus familiares directos.
Entrada	email de contacto y/o dirección y/o teléfono e id del familiar
Información almacenada	Guardado en su base de datos centralizada la actualización de alguno de los datos proporcionados (email de contacto y/o dirección y/o teléfono).
Salida	Estado de la operación.

RF	25
Nombre	Ofrecer precios especiales a empleados (uSICVA) (añadido tras la perspectiva de evolución)
Descripción	Esta función ofrece a los empleados precios especiales
Entrada	
Información almacenada	
Salida	Oferta con precio especial a los empleados

RF	26
Nombre	Actualización de información sobre aeropuertos y aerolíneas
Descripción	Se actualiza la información sobre los aeropuertos y aerolíneas mediante suscripción a sus distintos sistemas de información
Entrada	duda de este RF
Información almacenada	la información sobre los aeropuertos y aerolíneas

Salida	Estado de la operación
---------------	------------------------

RF	27
Nombre	consultar asientos disponibles
Descripción	se busca la información de los asientos disponibles mediante el número de vuelo
Entrada	números tarjeta embarque
Información almacenada	
Salida	Asientos disponibles

RF	28
Nombre	asignar asientos
Descripción	Se asignan los asientos de un vuelo a un cliente
Entrada	número de vuelo, asientos seleccionados y dni del cliente
Información almacenada	asientos seleccionados y cliente que le corresponden.
Salida	Estado de la operación

RF	29
Nombre	generar emisión tarjeta embarque (app SICVA) (añadido tras el punto de vista de la evolución)
Descripción	Generas la tarjeta de embarque a partir de los datos proporcionado por el usuario,
Entrada	número de vuelo y localizador de la reserva o ID personal usado para la reserva
Información almacenada	
Salida	Tarjeta de embarque

añadidos tras las inquietudes

RF	30
Nombre	mostrar ayudas/consejos/videotutoriales
Descripción	Se le muestra a los usuarios una serie de documentación gráfica y textual sobre distintos aspectos relacionados con el viaje.
Entrada	
Información almacenada	
Salida	documentación gráfica y textual sobre distintos aspectos relacionados con el viaje.

RF	31
Nombre	mostrar información política de vuelo
Descripción	Se le muestra a los usuarios una serie de información relacionada con la política del vuelo
Entrada	número de vuelo
Información almacenada	
Salida	información relacionada con la política del vuelo

RF	32
Nombre	mostrar información empresa
Descripción	Se le muestra de forma transparente toda aquella información relacionada con la empresa.
Entrada	
Información almacenada	
Salida	información relacionada con la empresa.

Requisitos no funcionales

Requisitos de datos

RD	1
Nombre	Datos de generar tarjeta de embarque (Entrada)
Descripción	Se recogen los datos necesarios para generar la tarjeta de embarque
Contenido	Número de vuelo. Long Int. Localizador de la reserva. Long int. Id cliente. cadena de hasta 30 caracteres.

RD	2
Nombre	Datos de generar tarjeta de embarque (Almacenamiento)
Descripción	Se almacenan los datos tras generar la tarjeta de embarque con el número de vuelo, localizador de la reserva y el id del cliente y para ello se genera una nueva entidad de tarjeta de embarque con estos datos.
Contenido	Tarjeta de embarque. TarjetaEmbarque tarjeta.new(numero_vuelo, localizador, id_cliente).

RD	3
Nombre	Datos viaje cancelado (Entrada)
Descripción	Se recogen los datos necesarios para cancelar el viaje
Contenido	Número de vuelo. Long Int. Localizador de la reserva. Long int. Id cliente. cadena de hasta 30 caracteres.

RD	4
Nombre	Datos viaje cancelado (Almacenamiento)

Descripción	Se almacenan los datos de la operación de cancelación el viaje.
Contenido	Número de vuelo. Long Int. Localizador de la reserva. Long int. motivo de la cancelación. Cada de caracteres. estado de la reserva a cancelada. Bool.

RD	5
Nombre	Datos consultar terminal(entrada)
Descripción	Se recogen los datos necesarios para consultar la terminal
Contenido	Número de vuelo. Long Int. Localizador de la reserva. Long int. Id cliente. cadena de hasta 30 caracteres.

RD	6
Nombre	Datos consultar lugar mostrador de facturación(entrada)
Descripción	Se recogen los datos necesarios para consultar lugar mostrador de facturación
Contenido	Número de vuelo. Long Int. Localizador de la reserva. Long int. Id cliente. cadena de hasta 30 caracteres.

RD	7
Nombre	Datos consultar puerta de embarque de salida(entrada)
Descripción	Se recogen los datos necesarios para consultar puerta de embarque de salida
Contenido	Número de vuelo. Long Int. Localizador de la reserva. Long int. Id cliente. cadena de hasta 30 caracteres.

RD	8
Nombre	Datos consultar punto para la facturación automática del equipaje(entrada)
Descripción	Se recogen los datos necesarios para consultar punto para la facturación automática del equipaje

Contenido	Número de vuelo. Long Int. Localizador de la reserva. Long int. Id cliente. cadena de hasta 30 caracteres.
------------------	--

RD	9
Nombre	Datos Consultar aeropuerto de llegada(entrada)
Descripción	Se recogen los datos necesarios para consultar punto para consultar aeropuerto de llegada
Contenido	Número de vuelo. Long Int. Localizador de la reserva. Long int. Id cliente. cadena de hasta 30 caracteres.

RD	10
Nombre	Datos consultar puerta de embarque de llegada(entrada)
Descripción	Se recogen los datos necesarios para consultar punto para consultar puerta de embarque de llegada
Contenido	Número de vuelo. Long Int. Localizador de la reserva. Long int. Id cliente. cadena de hasta 30 caracteres.

RD	11
Nombre	Datos consultar código y lugar de la cinta de recogida del equipaje(entrada)
Descripción	Se recogen los datos necesarios para consultar punto para consultar código y lugar de la cinta de recogida del equipaje
Contenido	Número de vuelo. Long Int. Localizador de la reserva. Long int. Id cliente. cadena de hasta 30 caracteres.

RD	12
Nombre	Datos consultar aeropuertos(entrada)
Descripción	Se recogen los datos necesarios para consultar aeropuertos

Contenido	Número de vuelo. Long Int.
------------------	----------------------------

RD	13
Nombre	Datos consultar terminales (entrada)
Descripción	Se recogen los datos necesarios para consultar terminales
Contenido	Número de vuelo. Long Int.

RD	14
Nombre	Datos consultar horarios de salida (entrada)
Descripción	Se recogen los datos necesarios para consultar horarios de salida
Contenido	Número de vuelo. Long Int.

RD	15
Nombre	Datos consultar horarios de llegada (entrada)
Descripción	Se recogen los datos necesarios para consultar horarios de llegada
Contenido	Número de vuelo. Long Int.

RD	16
Nombre	Datos consultar aparcamientos para la salida (entrada)
Descripción	Se recogen los datos necesarios para consultar aparcamientos para la salida
Contenido	Número de vuelo. Long Int.

RD	17
Nombre	Datos consultar aparcamientos para la llegada (entrada)

Descripción	Se recogen los datos necesarios para consultar aparcamientos para la llegada
Contenido	Número de vuelo. Long Int.

RD	18
Nombre	Datos consultar puertas de embarque para la salida (entrada)
Descripción	Se recogen los datos necesarios para consultar aparcamientos para la llegada
Contenido	Número de vuelo. Long Int.

RD	19
Nombre	Datos consultar puertas de embarque para la llegada (entrada)
Descripción	Se recogen los datos necesarios para consultar aparcamientos para la llegada
Contenido	Número de vuelo. Long Int.

RD	20
Nombre	Datos consultar control de seguridad para la salida (entrada)
Descripción	Se recogen los datos necesarios para consultar control de seguridad para la salida
Contenido	Número de vuelo. Long Int.

RD	21
Nombre	Datos consultar control de seguridad para la llegada (entrada)
Descripción	Se recogen los datos necesarios para consultar control de seguridad para la llegada
Contenido	Número de vuelo. Long Int.

RD	22
-----------	----

Nombre	Datos mostrar posición (entrada)
Descripción	Se recogen los datos necesarios para mostrar la posición
Contenido	Id usuario. cadena de hasta 30 caracteres.

RD	23
Nombre	Datos mostrar posición (salida)
Descripción	Posición solicitada
Contenido	Objeto Posición.

RD	24
Nombre	Datos trazar ruta (entrada)
Descripción	Se recogen los datos necesarios para trazar una ruta
Contenido	Punto de destino. Coordenadas Punto de llegada. Coordenadas

RD	25
Nombre	Datos identificación como empleado (entrada)
Descripción	Se recogen los datos necesarios para la identificación como empleado
Contenido	Id empleado. cadena de hasta 30 caracteres.

RD	26
Nombre	Datos asociados a la modificación datos familiares directos (entrada)
Descripción	Se recogen los datos necesarios para la modificación datos familiares directos
Contenido	email de contacto. Cadena de caracteres dirección. Cadena de caracteres. teléfono. Long Int id familiar. Cadena de hasta 30 caracteres.

RD	27
Nombre	Datos asociados a la modificación datos familiares directos (almacenamiento)
Descripción	Datos modificados de los familiares directos.
Contenido	email de contacto modificado. Cadena de caracteres dirección modificada. Cadena de caracteres. teléfono modificado. Long Int

RD	28
Nombre	Datos asociados a la modificación datos familiares directos (almacenamiento)
Descripción	Datos modificados de los familiares directos.
Contenido	email de contacto modificado. Cadena de caracteres dirección modificada. Cadena de caracteres. teléfono modificado. Long Int

RD	29
Nombre	Datos asociados a la actualización de información sobre aeropuertos y aerolíneas (almacenamiento).
Descripción	Datos que almacena en la base de datos obtenidos de los distintos sistemas de información sobre aeropuertos y aerolíneas
Contenido	Información sobre aeropuertos Información sobre aerolíneas.

RD	30
Nombre	Datos consultar asientos disponibles (entrada)
Descripción	Se recogen los datos necesarios para consultar asientos disponibles
Contenido	Número tarjeta embarque. Long Int.

RD	31
-----------	----

Nombre	Datos asignar asientos (entrada)
Descripción	Se recogen los datos necesarios para asignar asientos
Contenido	número de vuelo. Long Int asientos seleccionados. Int dni del cliente. Cadena de caracteres

RD	32
Nombre	Datos asignar asientos (almacenamiento)
Descripción	Se recogen los datos tras asignar los asientos
Contenido	asientos seleccionados y asignados. Int Número tarjeta embarque. Long Int. dni del cliente. Cadena de caracteres

RD	33
Nombre	Datos registrar emisión tarjeta de embarque (entrada)
Descripción	Asociados a la entrada de datos necesaria para emisión tarjeta de embarque
Contenido	número de vuelo. Long Int asientos seleccionados. Int dni del cliente. Cadena de caracteres

RD	34
Nombre	Datos registrar emisión tarjeta de embarque (almacenamiento)
Descripción	Asociados a los datos de almacenamiento para registrar la emisión de la tarjeta de embarque.
Contenido	Se actualiza la entidad de tipo Tarjeta de embarque con los datos: número de vuelo. Long Int asientos seleccionados. Int dni del cliente. Cadena de caracteres

RD	35
Nombre	Datos mostrar ayudas/consejos/videotutoriales (salida)
Descripción	Asociados a los datos de salida para mostrar las ayudas

Contenido	Objetos que depende de la ayuda videotutoriales imagenes explicativas texto
------------------	--

RD	36
Nombre	Datos mostrar información política de vuelo (entrada)
Descripción	Asociados a los datos de salida para mostrar información política de vuelo
Contenido	Número de vuelo

RD	37
Nombre	Datos mostrar información política de vuelo (salida)
Descripción	Asociados a los datos de salida para mostrar información política de vuelo
Contenido	Texto con la información de la política de vuelo

RD	38
Nombre	Datos mostrar información empresa (salida)
Descripción	Asociados a los datos de salida para mostrar información empresa
Contenido	Texto con la información de la empresa

Otros requisitos no funcionales (Criterios de calidad)

- SICVA proporciona una API con la que crear aplicaciones y que se integra con la base de datos de la compañía que la usa para permitir conectar con SICVA.
- El sistema de navegación usará la ubicación del teléfono del usuario, previamente dado su consentimiento
- El sistema permitirá la idempotencia de operaciones (para solventar problema de conexión), guardando el estado anterior a la falta de conexión
- El sistema recuperará el estado anterior si hay un error SICVA garantiza el acceso atómico a los datos
- SICVA o uSICVA permite enviar comentarios y correo sobre el sistema o aplicación que llegará al personal de atención al cliente

- SICVA se ajustará a los criterios de solidaridad establecidos por la coordinadora estatal del comercio justo
- SICVA obtendrá la información de ubicación del usuario y en función de eso, le proporcionará un servidor más próximo para una mejor conexión Los servidores de SICVA y sus servidores usará los procesadores AMD Epyc
- uSICVA tendrá soporte tras su lanzamiento y se mantendrá siempre actualizada y corregidos los distintos fallos que pueda provocar en los dispositivos.

Requisitos no funcionales: implementación y tecnología

- La API se creará con Open API para un mejor rendimiento y una mejora perspectiva de futuro [1]
- SICVA cumplirá con el manifiesto de código libre
- Se utilizará el lenguaje de programación ADA para las funciones de seguridad para asegurar los datos
- SICVA de navegación utiliza la tecnología GPS cuando se está fuera
- SICVA de navegación utiliza la tecnología IPS si está disponible cuando está dentro del aeropuerto
- SICVA correrá en un sistema GNU/Linux

Requisitos no funcionales: Integridad de datos, BD y seguridad

- SICVA podrá consultar las base de datos de las empresa que lo usan
- Las compañías han de seguir un protocolo para que el sistema pueda acceder a las consultas en sus bases de datos
- La información de aeropuertos y aerolíneas se actualiza mediante una suscripción.
- SICVA garantiza el acceso exclusivo y seguro a la base de datos de la empresa
- La base de datos se implementará sobre la filosofía blockchain para una mayor seguridad

Requisitos no funcionales: Usabilidad

- SICVA podrá ser accedido desde móvil o desde el ordenador
- Se puede acceder desde cualquier lugar
- SICVA permitirá a los usuarios ser de primera clase si quedan plazas libres en esta, por un precio bajo
- uSICVA utilizará material design para hacer la interfaz más sencilla y fácil de usar.
- uSICVA o SICVA, la página web será responsive permitiendo su visualización correcta en todos los dispositivos

Requisitos no funcionales: legales [6]

- SICVA cumplirá con directiva (UE) 2016/1148 del Parlamento Europeo y del Consejo de 6 julio de 2016 relativa a las medidas destinadas a garantizar un elevado nivel común de seguridad de las redes y sistemas de información en la Unión
- SICVA satisfacerá la orden PRE/2740/2007 del Reglamento de Evaluación y Certificación de la seguridad de las tecnologías de la información.

- SICVA seguirá la ley orgánica 3/2018 de 5 de diciembre de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales.
- SICVA cumplirá la Ley 34/2002 de 11 de julio de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico.
- SICVA cumplirá la ley orgánica de protección de datos de carácter personal de España y la Unión Europea. ?
- Se acogerá al cumplimiento de la ley de propiedad intelectual(ley 2/2019 de 1 de marzo) del BOE.

Requisitos añadidos tras las inquietudes ->

- Los datos han de estar protegidos contra ataques externos mediante la encriptación de los datos
- Todas las acciones que impliquen un consentimiento por parte del usuario de mostrará con una ventana clara y con una fuente grande
- La procedencia de la información, las acciones, y organización de la empresa se mostraran de forma transparente al usuario mediante la generación de informes

Listado y descripción de los interesados en el sistema

- SICVA:
 - IATA = encarga crear SICVA api
 - Arquitecto: Juan Fernández. Director de seguridad en una empresa SecurityTech sobre big data. Es el arquitecto software que realizará la D.A y controlará el desarrollo de la misma. También supervisará la creación de uSICVA
 - Ingeniera control de calidad del software = Julia García. Trabajadora de la empresa de SecurityTech, organiza y gestiona el departamento de calidad del software, encargada de la correcta realización de tests, integración de estos con el desarrollo como puede ser Travis o github actions, uso correcto de servicios de control de versiones como github o gitlab y obtención de un porcentaje elevado de código testeado hacia el final del sistema para garantizar un correcto funcionamiento.
 - Psicólogo = Juan Merino psicólogo encargado de toda la parte con la interacción con los clientes (tanto para la interfaz, atención al cliente y respuesta del sistema/aplicación) y de la creación de perfiles para un desarrollo más cercano a los clientes.
 - Usuario: Habrá dos usuarios:
 - Clientes = Trataremos de crear perfiles de usuarios y usaremos la metodología de UX con la ayuda de Juan Merino, aunque también se probará a personas reales cercanas a los distintos encargados de crear el sistema pero que puedan servir como clientes finales o se acerquen a estos.
 - Administrador de sistemas = Encargado de mantener el sistema funcionando de forma correcta, pudiendo así acceder a partes o servicios como usuario root.

Administrador de datos y BD = Encargada de mantener en un buen estado la BD y la información almacenada en la misma, accediendo como root a partes relacionadas con la BD.

Proveedor hardware = La empresa SecurityTech proporciona toda la capacidad hardware y la infraestructura a IATA.

Proveedor de información = Los aeropuertos y aerolíneas proporcionan la información necesaria para que SICVA se actualice con vuelos, etc

Empresas que reciben servicio = Compañías aéreas.

Administrador de sistemas = María Sánchez se encargará de administrar el sistema, es graduada en administración de sistemas operativos por la universidad Rey Juan Carlos.

Mantenimiento y administración de datos y BD = María Suárez, licenciada en tecnologías de la información es la encargada de administrar y mantener la BD.

Ingeniero en seguridad informática: Juan Fernández se encargará de la parte de seguridad.

Abogada: María Zegrí abogada por el colegio de abogados de Jaén, empleada de IATA, supervisará el cumplimiento legal necesario para este sistema (SCIVA)

Aeropuertos y aerolíneas = Encargadas de seguir un protocolo común para que SICVA pueda operar con ellas

- uSICVA:

IATA = encarga crear uSICVA (utilizando la API de SICVA para su conexión con esta) para el uso con sus empleados

Ingeniera control de calidad del software = Julia García. Trabajadora de la empresa de SecurityTech, organiza y gestiona el departamento de calidad del software, encargada de la correcta realización de tests, integración de estos con el desarrollo como puede ser Travis o github actions, uso correcto de servicios de control de versiones como github o gitlab y obtención de un porcentaje elevado de código testeado hacia el final del sistema para garantizar un correcto funcionamiento.

Desarrolladora de aplicaciones móvil = Antonio Olmedo, desarrollador de aplicaciones móvil, trabajador de la empresa de SecurityTech

Proveedor hardware = La empresa SecurityTech proporciona toda la capacidad hardware y la infraestructura a IATA.

Proveedor de información = Los aeropuertos y aerolíneas proporcionan la información necesaria para que SIRVA se actualice con vuelos, etc.

Proveedor de aplicaciones móvil = Tanto Google como Apple, ofrecen sus servicios de aplicaciones móvil a la hora de desarrollar uSICVA o en su uso.

Usuario: Habrá dos usuarios:

Clientes = Trataremos de crear perfiles de usuarios y usaremos la metodología de UX con la ayuda de Juan Merino, aunque también se probará a personas reales cercanas a los distintos encargados de crear el sistema pero que puedan servir como clientes finales o se acerquen a estos

Administrador de aplicación móvil = Encargado de controlar las actualizaciones y versiones de la aplicación, permitiéndole así acceder a partes concretas para su mantenimiento.

Empleado = Pueden acceder los empleados de IATA para modificar los datos de sus familiares directos y recibir descuentos exclusivos.

Aeropuertos y aerolíneas = Encargadas de seguir un protocolo común para que SICVA pueda operar con ellas

Mantenimiento y administración de datos y BD = María Suárez, licenciada en tecnologías de la información es la encargada de administrar y mantener la BD.

Mantenimiento de aplicaciones móviles = Luis Soria, graduado en FP de informática, será el encargado de actualizar, mantener y corregir los errores tras el lanzamiento de uSCIVA.

Ingeniero en seguridad informática: Juan Fernández se encargará de la parte de seguridad.

Psicólogo = Juan Merino psicólogo encargado de toda la parte con la interacción con los clientes (tanto para la interfaz, atención al cliente y respuesta del sistema/aplicación) y de la creación de perfiles para un desarrollo más cercano a los clientes.

Abogada: María Zegrí abogada por el colegio de abogados de Jaén, empleada de IATA, supervisará el cumplimiento legal necesario para este sistema (SCIVA)

Empresa que proporciona GPS = Empresa que proporciona el servicio de GPS para su uso de uSICVA

Aeropuerto que proporciona IPS = Aeropuerto que proporciona el servicio IPS para su uso de uSICVA

Listado y descripción de las inquietudes o intereses en el sistema

Las inquietudes son identificadas mediante la creación de interesados de proximidad por Juan Merino. Es por tanto que se reúnen en las inquietudes o intereses del sistema todos aquellos RF, RNF y además.

Es de vital importancia destacar que el proyecto consiste en crear el sistema SICVA y es mediante OpenAPI por donde se conectará uSICVA (aplicación móvil de IATA para sus empleados) que usará como base las funcionalidades de SICVA.

INQUIETUD PRINCIPAL: La seguridad de los datos utilizados por la empresa La empresa IATA sufrió hace unos meses una serie de huelgas respecto a la seguridad y protección de los datos. Por tanto es de suma importancia no solo proteger los datos de una forma eficiente, si no que también es necesario mostrar una transparencia inmaculada en el funcionamiento del sistema.

Los datos han de estar protegidos contra ataques externos .

Los accesos a la distintas bases de datos han de ser atómicas y sin la posibilidad de filtrar información

Cada acción que implique un consentimiento por parte del usuario, se ha de anunciar y mostrar de la forma más clara posible

Mención especial a los permisos que se usan en la aplicación móvil (uSCIVA), siendo estos claros a la hora de su uso por parte de uSCIVA. La procedencia de la información, las acciones, y organización de la empresa se mostraran de forma transparente al usuario

INQUIETUDES DE LOS USUARIOS:

U1: Creo que la aplicación podría no ser apta para personas minusválidas (ciegos, sordos, etc).

U2: Podrán mis padres usar uSCIVA sin ningún problema, ya que suelen usar pocas cosas tecnológicas.

U3: Creo que podría ser útil tanto en uSCIVA como en SCIVA proporcionar una serie de videos o tutoriales a la hora de realizar vuelos (ponerse las mascarillas dentro de los aviones, a la hora de embarcar y recoger la maleta, etc).

U4: La información respecto a la política de los vuelos podría ser visible por parte del sistema (como por ejemplo si se pueden llevar mascotas, sillitas para bebés o algo).

Desarrollo de inquietudes o intereses a partir del listado

Con el listado de requisitos proporcionado por el ingeniero más el listado de inquietudes obtenidas tras entrevistar a los usuarios como tras consultar al cliente con los nuevos requisitos ya creados, se permite ampliar los requisitos funcionales con las inquietudes de los usuarios U4 y U3 como requisito funcional y las inquietudes generales se añaden junto con las inquietudes del usuario U1 y U2 a los requisitos no funcionales.

Inquietudes relacionadas con requisitos no funcionales

Inquietudes generales

Los datos han de estar protegidos contra ataques externos, para ello se añade un requisito de seguridad para la encriptación de los datos.

Cada acción que implique un consentimiento por parte del usuario, se ha de anunciar y mostrar de la forma más clara posible. Para ello se añade un nuevo requisito de eticidad, claridad y de interfaz clara (tanto uSCIVA como SCIVA).

La procedencia de la información, las acciones, y organización de la empresa se mostraran de forma transparente al usuario. Para ello se añade un nuevo requisito de transparencia (poner algo de RF de una sección de la página web y app del móvil)

Inquietudes específicas

(U1 y U2) El servicio ha de facilitar su uso, tanto para persona minusválidas, como para aquella que no tienen los conocimientos o la soltura necesaria.

Para ello se añade un requisito de interfaz y usabilidad.

Inquietudes relacionadas con requisitos funcionales

Se añaden dos requisitos funcionales para cumplir las necesidades de U3 y U4

Se añade uno más a raíz de la inquietud de la transparencia de la inquietud principal

Descripción detallada de los distintos puntos de vista

1. Descripción detallada del punto de vista contextual

1.1 Inquietudes

- Ámbito del sistema y responsabilidades

SICVA (Sistema integrado de control de viajes en avión)

Generar tarjetas de embarque (asignar asientos, etc)

Cancelar viaje

Consultar información respecto a su viaje (aeropuerto, terminal, punto de facturación, puerta de embarque, horarios, aparcamientos, etc) [2]

Actualización de información sobre aeropuertos y aerolíneas

Mostrar tutoriales y ayudas

uSICVA (Aplicación móvil para empleados de IATA)

Ofrecer las posibilidades de SICVA mediante una app para empleados (desarrollada mediante la API de SICVA para poder conectarse a SCIVA)

Modificar de los datos de familiares directos (sistema interno gestión de empleados)

Ofrecer precios especiales a los empleados (sistema interno gestión de empleados)

-Identificación de las entidades externas, servicios y datos usados

Usuario del sistema. Cliente así como usuarios no registrados, administrador de sistemas y administrador de la base de datos.

Sistema externo de navegación GPS (google)

Sistema externo de navegación IPS (la de cada compañía tenga)

BD interno: usada para tener la información de los empleados, número de vuelos, etc.

Sistema externo BD de aeropuertos y aerolíneas = usada para actualizar la información de la BD propia

BD externa compañías: usada mediante un protocolo común para poder acceder a ella por parte de IATA y obtener información sobre los asientos disponibles, asignar asientos y registrar la emisión de tarjetas de embarque.

Sistema interno de gestión de empleados (uSICVA)

Sistema externo para alojar la aplicación: Google Play (uSICVA)

API SICVA (sistema) que se conecta uSICVA para su correcto funcionamiento (uSICVA)

Sistema interno de gestión de base de datos = usado para administrar la base de datos interna del sistema

-Naturaleza y características de las entidades externas.

Usuario del sistema = Algunos clientes no tienen tanta soltura en el uso de la tecnología o presentan alguna discapacidad. También pueden usar una mala conexión (tanto en móviles con desconexiones o en la página web).

Sistema externo para la navegación GPS = Se usa el sistema de navegación GPS de Google, sistema que garantiza la seguridad, fiabilidad y disponibilidad por parte de una empresa mundialmente conocido como Google, permitiendo así la navegación por parte del usuario, trazar rutas, etc.

Sistema externo para la navegación IPS = La navegación dentro de los aeropuertos dependerá de la empresa que implemente SICVA o del lugar donde se esté usando uSICVA, permitiendo la navegación dentro del aeropuerto.

API SICVA = uSCIVA se conecta al sistema mediante la API de SCIVA y poder realizar un correcto funcionamiento

BD interno = La BD se aloja en servidores de Amazon, dichos datos se usan para mostrar la información de los vuelos que puede necesitar el usuario, tales como puerta de embarque, horario, etc. Amazon proporciona su gran infraestructura al servicio de otras empresas y siendo un gran punto a su favor el económico, ya que pagas por el alquiler de sus servicio y por las horas usadas.

BD externa de aeropuertos y aerolíneas = Usada para poder actualizar la BD interna de la empresa IATA, dicha actualización se realiza mediante una suscripción.

BD externa compañías = Se siguen una serie de protocolos comunes para poder acceder a las BD externa de otras compañías que implementen y usen SICVA y así poder el sistema consultar asientos, registrar tarjetas de embarque, etc.

Sistema interno de gestión de empleados =

- Alta de empleados

- Modificación datos de empleados

- Baja de empleados

- Identificar empleados

- Modificación datos familiares directos

Sistema externo de alojamiento de aplicación = La aplicación de uSICVA se aloja en Google play para que todos los usuarios puedan comprarla, obteniendo las ventajas que proporciona google y además pudiendo recibir reportes de fallos y enviar actualizaciones a los usuarios.

Sistema interno de gestión de base de datos = Se usa las herramientas de Amazon para la gestión de base de datos.

-Identificación y responsabilidades de las interfaces externas

Interfaces de servicios

Detalle	Descripción
Nombre	Modificación datos personales de familiares directos a los empleados (uSCIVA exclusivamente)
Parámetros	nombre empleado, contraseña empleado, nombre familiar y nuevos datos,
Semántica	Hace una modificación de los datos de familiares directos de alguno de los

	empleados mediante uSCIVA
Acciones a realizar	conecta con la SGBD, buscar en la BD el empleado y sus familiares, modificar los datos, de conectar y devolver el estado de la operación
Excepciones(1. Operación no permitida)	Devuelve el código de excepción 1
Errores (el empleado no está en la BD):	El sistema muestra un mensaje de error y pide que se vuelve a intentar la modificación de los datos.

Detalle	Descripción
Nombre	Consulta SQL en BD externa de la compañía siguiendo protocolo común (definir protocolo común)
Parámetros	nombre BD, usuario y contraseña encriptados, instrucción SQL y objeto que reciba la consulta
Semántica	Hace una consulta SQL en BD externa de la compañía siguiendo protocolo común para actualizar la BD de IATA
Acciones a realizar	conectar con SGBD, iniciar sesión con el usuario y contraseña, realizar la consulta solicitada y desconectar
Excepciones(1.Operación no permitida, no tiene permisos el user) Excepciones (2. Error sintáctico en la/s instrucción/s SQL)	Devuelve código de excepción 1 Devuelve código de excepción 2
Errores (sistema externo no responde) :	El sistema trata dicho error mediante un aviso al usuario y el intento de conexión a otra BD externa de otra compañía

Detalle	Descripción
Nombre	Conexión sistema de navegación (tanto GPS o IPS)
Parámetros	información de la ubicación (mediante el dispositivo móvil)

Semántica	Permite localizar mediante el uso del teléfono móvil y la aplicación uSCIVA
Acciones a realizar	Según el tipo de ubicación se hace una petición de localización al sistema GPS o IPS, se recibe y se le muestra al usuario
Excepciones(1.No se puede ubicar al usuario con GPS ni IPS)	Devuelve código de excepción 1
Errores (sistema externo no responde)	El sistema trata dicho error mediante un aviso al usuario y el intento de conexión otra vez

Detalle	Descripción
Nombre	Conexión con SICVA mediante API (uSCIVA)
Parámetros	Solicitud de conexión o funcionalidad (mediante la app)
Semántica	Permite la conexión entre el sistema SICVA y la app uSICVA
Acciones a realizar	Mediante los mecanismo de la API se realiza la conexión y se proporciona la funcionalidad solicitada
Excepciones(1. Uso incorrecto de la API)	Devuelve código de excepción 1
Errores (sistema externo no responde)	El sistema trata dicho error mediante un aviso al usuario y el intento de conexión otra vez

Interfaces dirigidas por eventos

Detalle	Descripción
Nombre	Actualización información BD
Parámetros	La información que se va a actualizar y el objeto sobre el que se realiza esa actualización (vuelos, etc).

Semántica	Se actualiza la información de BD con la información de las compañías aéreas y de los aeropuertos mediante el patrón de publicar / suscribir.
Acciones a realizar	La BD está suscrita al servicio de aeropuertos y compañías por el que al cambiar los datos, estas informan a sus suscriptores y es el suscriptor al recibir esa información los que actualizan sus datos (en este caso, nuestro sistema).
Excepciones(1.Información antigua o corrupta)	Devuelve código de excepción 1 y no actualiza la información recibida en la BD
Errores (sistema externo no envía información) :	El sistema trata dicho error mediante un aviso al usuario y el reintento de suscripción
Volumen	En el caso promedio suele ser bajo pero con picos altos
Tiempos de ocurrencia problemas	Menos de 50 segundos en volumen bajo y hasta 4 minutos en volumen alto.

- Naturaleza y características de las interfaces externas

Interfaces de servicios

1. Consulta SQL
 - a. Será automatizada y transaccionales.
 - b. Escalables (preparadas para un aumento de de datos y fluctuaciones en las consultas)
 - c. Segura y confidencial (identificación en la BD, protocolo https, uso de blockchain y datos de acceso encriptados)
 - d. Eficiente (respuesta rápida de la consulta)
 - e. Tipo: software propietario
2. Modificación datos familiares de empleados (uSICVA)
 - a. Será automatizada y transaccionales.
 - b. Escalables (preparadas para un aumento de de datos y fluctuaciones en las consultas)
 - c. Segura y confidencial (identificación en la BD, protocolo https, uso de blockchain y datos de acceso encriptados)
 - d. Eficiente (respuesta rápida de la consulta)
 - e. Tipo: software propietario
3. Conexión sistema de navegación
 - a. Será automatizada
 - b. Segura y confidencial

- c. Eficiente y rápida
 - d. Escalable: Necesario a la hora de la llegada de múltiples peticiones
 - e. Tipo: Software propietario
4. Conexión con SICVA mediante API
- a. Será automatizada
 - b. Segura y confidencial
 - c. Eficiente y rápida
 - d. Escalable: Necesario a la hora de la llegada de múltiples peticiones
 - e. Tipo: software propietario.

Interfaces dirigidas por eventos

1. Actualización de información BD (se actualiza cuando se informa al sistema que es un suscriptor)
- a. Escalable: Es necesario que sea muy escalable, ya que es dirigida por eventos y no sabemos cuántas información hará falta actualizar tras ser enviada por el método de publicación suscripción.
 - b. Activación: Ocurren cuando se activa el patrón de diseño basado en el publicación-suscribir y se le dice a los suscriptores que se actualicen la información
 - c.
 - d. Segura: se base en protocolo https, blockchain y atomicidad
 - e. Tipo: software estándar abierto (suscripción-publicación basada en la lista C#).

Otras interdependencias externas

Aparcamientos

Dependencia externa con el sistema del parking para conocer el estado de los aparcamientos

Dependencia externa con el encargado de los aparcamientos

1.2 Impacto del sistema en su entorno

Cualquier sistema que dependa del nuestro y que pueda requerir cambios a nivel funcional,. de interfaces o mejoras en el rendimiento o en la seguridad

El sistema y la forma de conexión con otras BD de externas para la consulta de asientos, se ha de modificar mediante un protocolo común (por ambas partes) para la obtención exitosa de la información

El sistema de datos por el que se actualizaba la información de aeropuertos y aerolíneas cambia su patrón de diseño por uno de suscribir-publicar.

El sistema de gestión de empleados cambia su responsabilidad y hace uso de la interfaz por la que se comunica con uSICVA y delega el control a la misma.

Cualquier sistema que deba dejar de utilizarse cuando el nuestro entre en explotación

meter aquí tal vez que el sistema por el que se hacen descuentos exclusivos cambie porque se hace por uSICVA ahora.

El sistema anterior por el que se hacía un control de los viajes en avión será reemplazado (consulta de puerta de embarque, sistema de emisión de tarjeta de embarque, etc)

Cualquier datos que deba migrarse a nuestro sistema

Los datos respecto al control de viajes migran al sistema SICVA

Los datos de los empleados que antes quedaban en el dominio del sistema de gestión de empleados, pasan a manos de uSICVA (sistema SICVA) y es esta la que se encarga de llamar y supervisar las llamadas al sistema de gestión de empleados

1.3 Completitud, consistencia y coherencia global

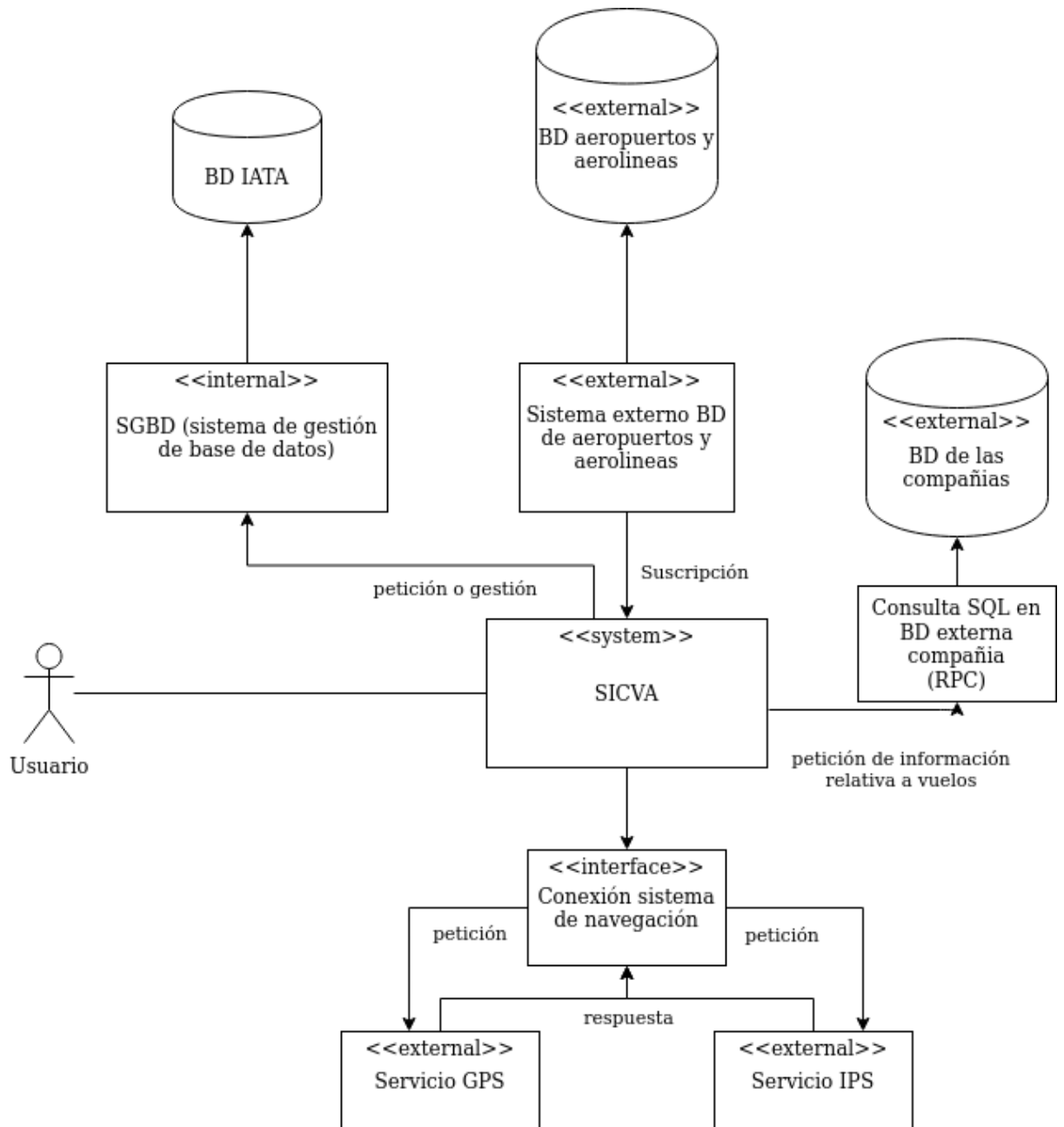
Se debe de garantizar que los procesos más importantes del servicio tengan una completitud segura con una cobertura adecuada. Nuestro datos han de ser almacenados en un lugar donde puedan ser accesibles por el resto de sistemas, así como manteniendo un protocolo en los datos para la coherencia entre todos los sistemas a la hora de hacer consultas, manteniendo así una consistencia global (los datos están siempre actualizados y las consultas son efectivas). Asegurando así el funcionamiento del sistema y proporcionando a los usuarios las funciones que necesitan independientemente del sistema concreta que realice cada función.

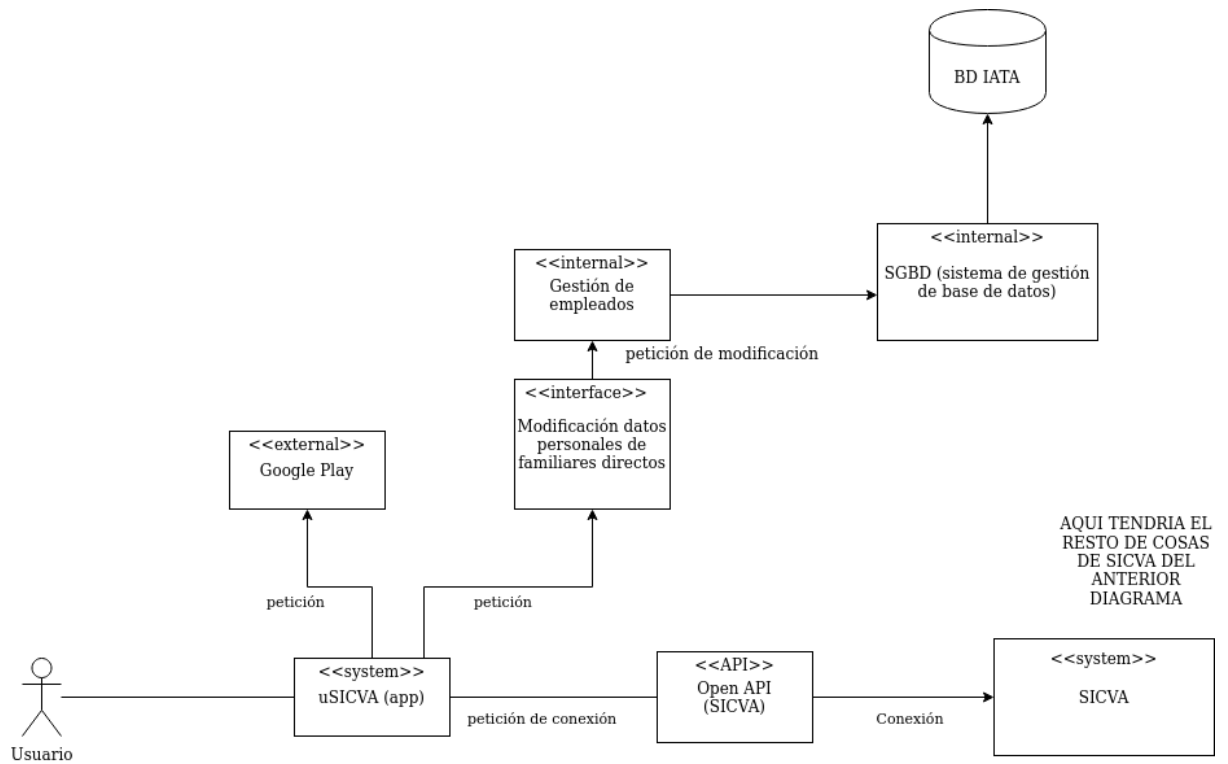
1.4 Inquietudes para cada interesado en el sistema

Tipo de interesado	Inquietudes
Compradores (clientes)	Ámbito y responsabilidades del sistema: Identificación de las entidades externas y servicios, datos usados, distintas BD y el impacto del sistema en el entorno y resto de sistema con los que interactúa
Desarrolladores	Todas las inquietudes
Ingenieros de producción	Interfaces externas y su relación con el sistema, así como el impacto de este en su entorno
Administradores del sistema	Todas las inquietudes
Administrador de datos y BD	Todas las inquietudes
Ingeniera control de calidad del software	Todas las inquietudes
Empresa que proporciona GPS	Naturaleza y características de las interfaces externas, datos usados
Aeropuerto que proporciona IPS	Naturaleza y características de las interfaces externas, datos usados

Usuarios	Ámbito y responsabilidades del sistema; identificación de las entidades externas y servicios y datos usados; finalización, consistencia y coherencia del sistema y sus relaciones
Aeropuertos y compañías aéreas	Naturaleza y características de las interfaces externas, así como el conocimiento del uso del patrón publicar-suscribir en el sistema.
Empresas que usan la API	Naturaleza y característica de la API, el impacto en su entorno (como trabaja con SICVA), así como el conocimiento del protocolo común para operar con SICVA

1.6 Modelos: el modelo de contexto





1.7 Modelos: escenarios de interacción

ESCENARIO FUNCIONAL DE CONTEXTO PLANTILLA

Descripción general:

Estado del sistema:

Entorno del sistema:

Estímulo externo:

Respuesta requerida del sistema:

variaciones

ESCENARIO FUNCIONAL DE CONTEXTO 1

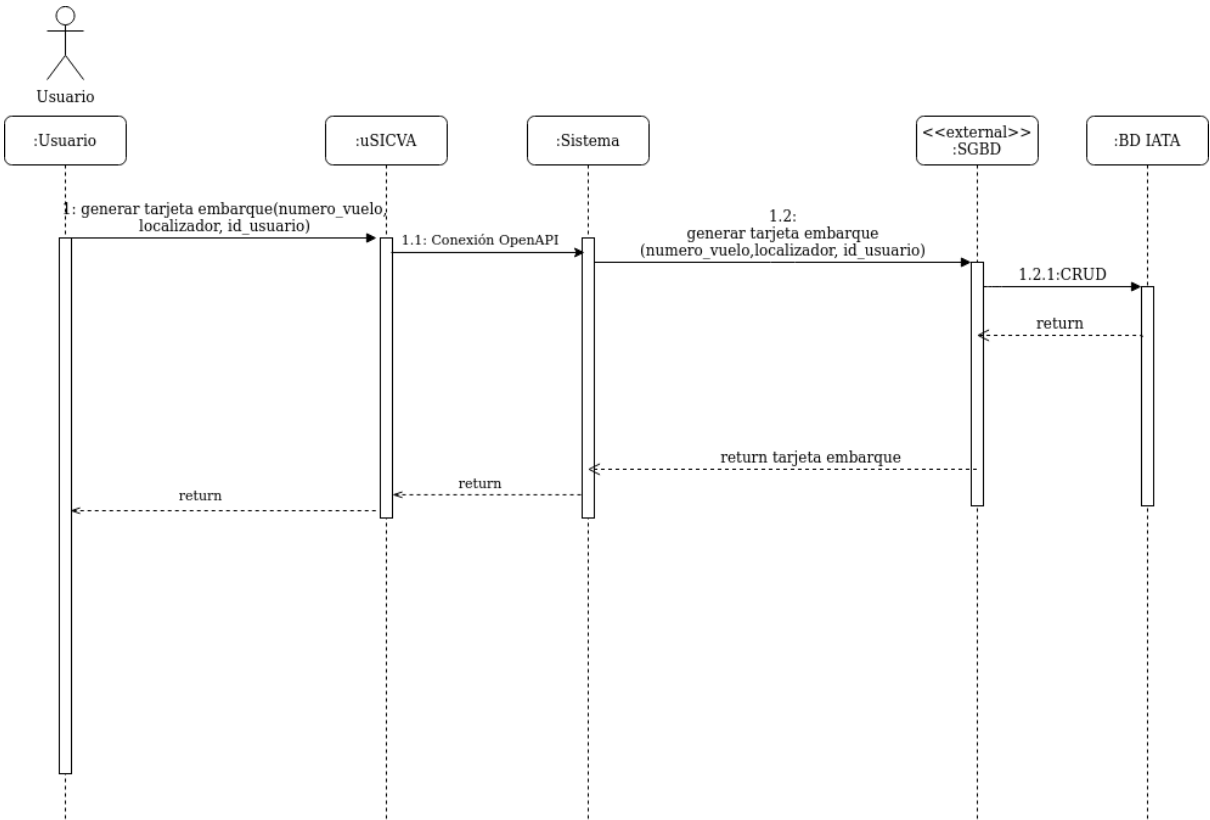
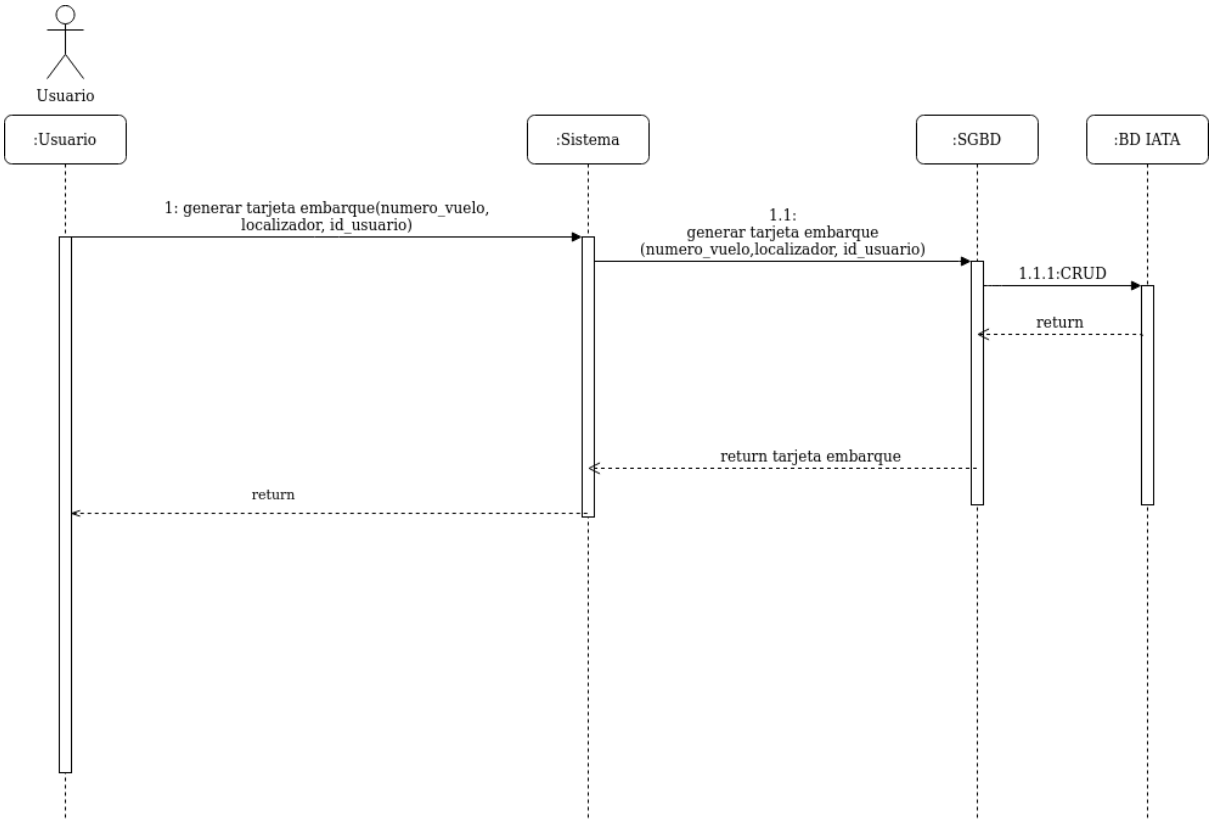
Descripción general: Generar tarjeta de embarque

Estado del sistema: El usuario ha solicitado generar tarjeta de embarque y ha proporcionado los datos necesarios

Entorno del sistema: El entorno funciona correctamente, sin ningún problema

Estímulo externo: Llama a la función generar tarjeta embarque (puede ser llamada desde uSICVA o no, pero la función a la que llama es la misma).

Respuesta requerida del sistema: El sistema conecta con SGBD para la creación de esta nueva tarjeta de embarque y se la devuelve al usuario.



ESCENARIO FUNCIONAL DE CONTEXTO 2

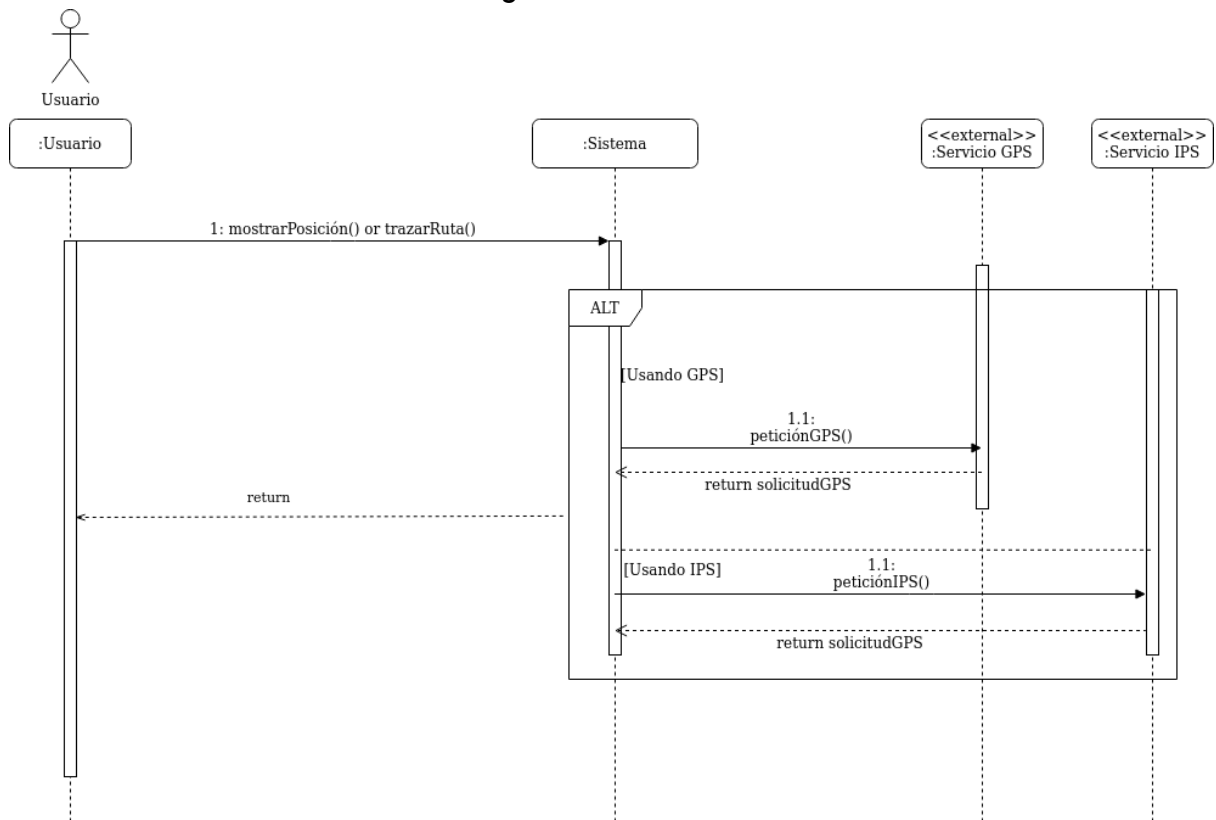
Descripción general: Usuario solicita alguna función relacionada con el GPS/IPS (mostrarPosición o trazarRuta)

Estado del sistema: El usuario ha solicitado algún servicio relacionado con el GPS/IPS, mediante SCIVA o uSICVA

Entorno del sistema: El entorno es correcto y el sistema funciona con normalidad

Estímulo externo: Cliente llama a una funcionalidad relacionada con el sistema de navegación (GPS/IPS)

Respuesta requerida del sistema: Sistema coge información del Usuario y en función de eso, ya sea utilizando GPS o IPS, realiza la operación relacionada con el sistema de navegación



ESCENARIO FUNCIONAL DE CONTEXTO 3

Descripción general: Actualización de información sobre aeropuertos y aerolíneas

Estado del sistema: El sistema como suscriptor, se mantiene a la espera de publicación

Entorno del sistema: El entorno es correcto y el sistema funciona con normalidad

Estímulo externo: El publicador (aeropuertos y aerolíneas), actualiza la información y se lo hace saber a todos sus suscriptores.

Respuesta requerida del sistema: Recibe la información y la actualiza mediante SGBD

No se realiza el diagrama de secuencia en este escenario dado que es exactamente igual, añadiendo la conexión con el sistema mediante el uso de OpenAPI (véase el diagrama de secuencia del escenario funcional de contexto 1)

ESCENARIO FUNCIONAL DE CONTEXTO 4

Descripción general: Selección asientos/consultar asientos

Estado del sistema: El usuario solicita algún tipo de información relacionada con la compañía aérea.

Entorno del sistema: El entorno es correcto y el sistema funciona con normalidad

Estímulo externo: Cliente llama a una funcionalidad relacionada con la compañía aérea.

Respuesta requerida del sistema: El sistema utilizando un protocolo común accede a la BD de la compañía aérea y realiza la acción requerida (asignar asientos, consultar asientos, etc).

y el resto de operaciones que usen BD externas, a la hora su funcionamiento hacen esto, son iguales

No se ha hecho la realización de ningún escenario de consultas ya que muy similar al escenario funcional de contexto 1 cambiando el tipo de operación sobre la base datos, al igual que cancelar viaje (misma función, distinta operación en la base de datos) y los interesados en el sistema han quedado satisfechos con estos escenarios funcionales, así como los diagramas de secuencia.

1.8 Modelos: escenarios de interacción

1.9 Problemas y errores comunes

En esta sección se abordan los problemas y errores comunes junto a las partes interesadas, con la finalidad de detectarlos y corregirlos.

Entidades externas ausentes o incorrectas (controlada)

Dependencias implícitas entre entidades externas ausentes y que pueden provocar fallos en el sistemas: Detectada dependencia con los parking o aparcamientos

Complicación de interacciones (controlada mediante los modelos)

Falta de descripción de interfaces externas (controlada)

Nivel de detalle bajo (controlado)

Cambios no controlados que pueden no apreciar las partes no interesadas y que pueden provocar la degeneración del entorno y el sistema (controlada)

Asumir contexto o ciertos aspectos y que puedan provocar fallos futuros o puede confundir partes interesadas(controlada)

Abuso de un lenguaje técnico que puede complicar el entendimiento por parte de las partes interesadas

Conflictos con las partes interesada en aspectos del desarrollo que pueden provocar un resultado pobre (controlada)

1.10 Lista de verificación

- ¿Se ha consultado con todas las partes interesadas quienes están interesados en el punto de vista contextual? Si
- ¿Se ha identificado todas las entidades externas al sistema y sus responsabilidades más relevantes? Si
- ¿Se comprende bien la naturaleza de cada interfaz con cada entidad externa y está documentada en un nivel apropiado de detalle? Si
- ¿Se ha considerado las posibles dependencias entre entidades externas con las que hay que interactuar? ¿Están documentadas estas dependencias implícitas en la DA? Si
- ¿Ilustra de forma adecuada el diagrama de contexto todas las interfaces entre el sistema y su entorno con las suficientes definiciones aclaratorias en el diagrama? Si
- ¿Han acordado formalmente todas las partes interesadas con los contenidos del modelo contextual? ¿Está documentado en algún lugar? Si
- ¿Está situado el modelo contextual bajo algún sistema formal de control de cambios? Si
- Se sigue el proceso de control de cambios? ¿Se consulta a las partes interesadas para que den su consentimiento formal? Si
- ¿Se coloca en modelo contextual en algún lugar fácilmente accesible por todos, tal como una carpeta compartida? Si
- ¿Has identificado todas las capacidades o requerimientos básicos del sistema y están documentados en el nivel de detalle apropiado? Si
- ¿Es la definición del ámbito consistente internamente? Si
- ¿Identifica el entorno cualquier posible restricción tecnológica como por ejemplo plataformas de uso exigidas? Si
- ¿Está el entorno especificado en un nivel apropiado de detalle, equilibrando brevedad con claridad y completitud? Si
- ¿Has explorado un conjunto de escenarios realistas de interacciones entre el sistema y actores externos? Si
- ¿Les parece claro el contexto, el ámbito y posibles implicaciones a otros equipos con los que debes interactuar? Si
- ¿Has comprobado si en el modelo contextual existe alguna información que parezca obvia y debería ser explícitamente descrita pero se ha omitido? Si
- Tienen los procesos de negocios más importantes una cobertura adecuada, tanto por los sistemas o los procesos manuales definidos? Si
- ¿Están todos los datos requeridos para los procesos de negocio principales almacenados en algún lugar, interna o externamente? Si
- ¿Está formulada de forma coherente la solución global? Si

2. Descripción detallada del punto de vista funcional

2.1 Inquietudes

Capacidades funcionales

SICVA (Sistema integrado de control de viajes en avión)

Emitir tarjetas de embarque (asignar asientos, etc)

Cancelar viaje

Consultar información respecto a su viaje (aeropuerto, terminal, punto de facturación, puerta de embarque, horarios, aparcamientos, etc) [2]

Actualización de información sobre aeropuertos y aerolíneas

Consultar asientos disponibles

Asignar asientos

Mostrar tutoriales y ayudas

Pongo que capacidades excluidas las de politicas e informacion de la empresa?

uSICVA

Ofrecer las posibilidades de SICVA mediante una app para empleados

Identificar de empleados

Modificar de los datos de familiares directos (sistema interno gestión de empleados)

Ofrecer precios especiales a los empleados (sistema interno gestión de empleados) (todavía no)

Funciones que no son responsabilidad del sistema

Mostrar posición GPS o IPS (responsabilidad entidad externa)

Trazar rutas (responsabilidad entidad externa)

alguna más??

Interfaces externas

SICVA

Consulta SQL en BD externa de la compañía siguiendo protocolo común

Conexión sistema de navegación (tanto GPS o IPS)

Actualización de información sobre aeropuertos y aerolíneas BD

uSICVA

Modificación datos personales de familiares directos a los empleados (uSCIVA exclusivamente)

Conexión con SICVA mediante API

Estructura interna

La estructura se basa en el patrón Abstracción de datos y organización OO donde cada módulo encapsula los datos y operaciones de un TDA (sistema de gestión del sistema), la conexión entre los TDA es mediante RPC.

SICVA es un sistema central que consta de una serie de funcionalidad, además debe proporcionar una API (OpenAPI) para su conexión y permitir que los aeropuertos creen sus aplicaciones, para ello la estructura ha de ser modular y encapsular toda la capacidad funcional en un mismo módulo, posibilitando así añadirle funciones específicas de forma eficaz y con una gran escalabilidad.. Entonces SCIVA se comunica con esta serie de módulos, administra las peticiones de los usuarios y se comunica mediante RPC con el resto de módulos (sistemas de gestión) y estos se encargaran de las relaciones con los elementos externos y del procesamiento de los datos

obtenidos mediante estos.

M1.Sistema Consultas:

- Consultar información respecto a su viaje (aeropuerto, terminal, punto de facturación, puerta de embarque, horarios, aparcamientos, etc) [2]
- Consultar asientos disponibles
- Mostrar tutoriales y ayudas
- Consultar información de la empresa
- Consultar política de vuelo
- Consultar posición

M2.Sistema navegación

- Mostrar posición GPS/IPS
- Trazar ruta

M3.Sistema gestión vuelo

- Generar tarjeta de embarque
- Emitir tarjeta de embarque (todavía no)
- Cancelar viaje

M4.Sistema gestión de empleados

- Identificar empleados
- Modificar datos de los familiares directos
- Ofrecer precios especiales empleados (todavía no)
- Alta de empleados
- Modificación datos de empleados
- Baja de empleados

M5.Sistema gestión de base de datos

- Actualización de información sobre aeropuertos y aerolíneas (mirar RF)
- Resto de operaciones básicas de un SGBD

Para hacer más entendible la relación entre las capacidades funcionales se explican primero y después se muestra una tabla con las relaciones entre módulos (ya que si se hiciese la tabla con las capacidades funcionales, se haría muy grande y muy difícil de comprender.

Las **funciones del Sistema Consultas** accede a la información de la BD mediante el SGBD, en concreto para la capacidad de consultar información respecto a un viaje [2], se pide a SGBD y luego este realiza las operaciones oportunas junto al Sistema gestión vuelo.

Respecto al **Sistema de navegación**, este simplemente llama al sistema externo que se encarga de ello y el sistema de consultas puede pedir alguna información de él.

El **Sistema gestión vuelo**, está compuesto por los distintos vuelos. Al realizar una emisión de una tarjeta de embarque, necesita una petición al SGBD para la creación de la misma y su registro con los datos proporcionados. Y al cancelar un viaje, se cambia el atributo de reserva a false y se elimina de la base de datos mediante una petición a SGBD.

Todas las funciones que afecte a los empleados (íntimamente relacionadas con uSCIVA) recaen sobre el **Sistema gestión de empleados**, al modificar datos de los familiares directos o identificar a los empleados, se llama al SGBD y al ofrecer precios especiales, se envía según la información de contacto de los empleados, ofertas exclusivas.

El **SGBD**, es un sistema gestión de base de datos que se encarga de realizar las operaciones CRUD (create, read, update and delete), todo ello cumpliendo cada requisito no funcional y de calidad que afecte a los datos, como puede ser la seguridad de los mismos, acceso atómico y consistencia de estos (listados en el análisis de requisitos).

	M1	M2	M3	M4	M5
M1	X	X			X
M2	X	X			
M3			X		X
M4				X	X
M5					X

Filosofía del diseño funcional

Esta filosofía favorece la creación de una API que usan las compañías para crear sus aplicaciones y conectar con SICVA. Ofrece una gran cohesión y bajo acoplamiento pero también se da especial importancia a la coherencia donde se aplican los principios de máxima cohesión y bajo acoplamiento, a la seguridad en esencia durante la comunicación entre las distintas capacidades funcionales y la consistencia para mantener una una estructura acorde en todo el sistema.

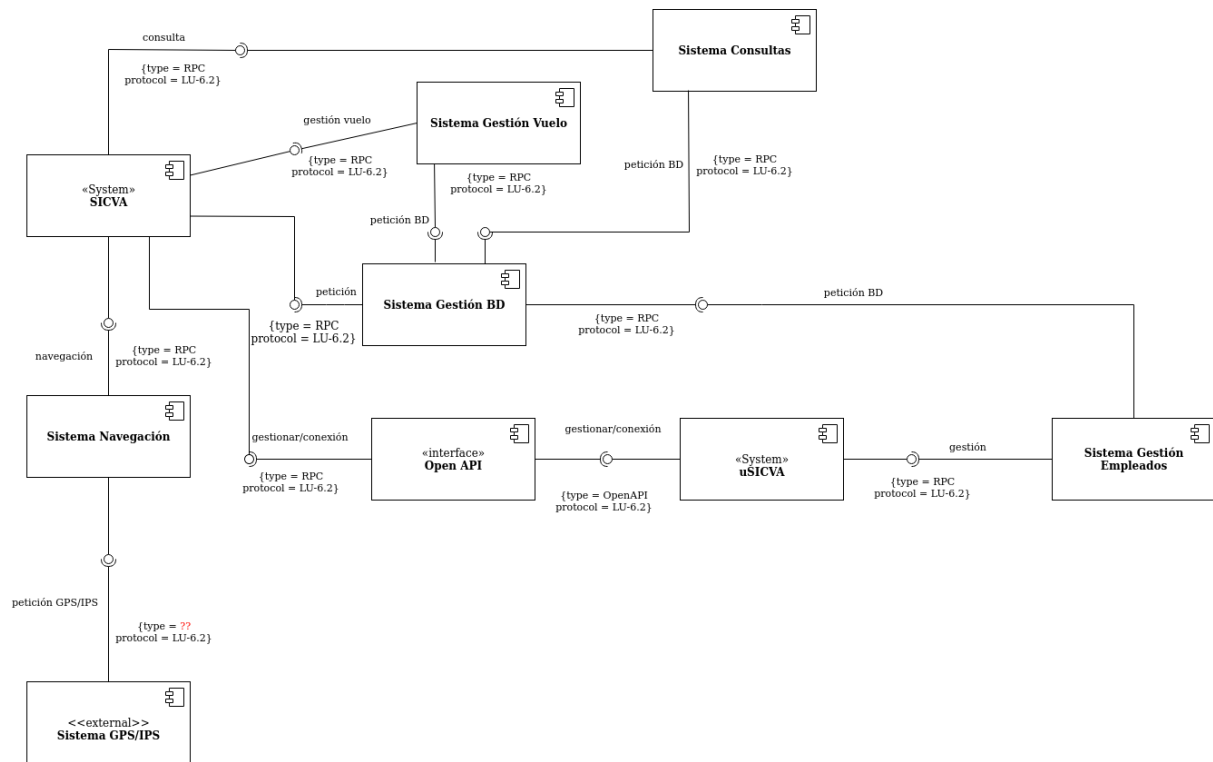
Estas cualidades cumple con los atributos de calidad solicitados por el cliente (escalabilidad, seguridad en los datos y protección y rendimiento del sistema).

Inquietudes para cada interesado del sistema

Tipo de interesado	Inquietudes
Compradores (clientes)	Capacidades funcionales, interfaces que conectan con otros elementos internos y que conectan con otros sistemas externos (
Desarrolladores	Capacidad funcional básica, cualidades de diseño, estructura interna y su relación e interfaces externas.
Ingenieros de producción	Capacidad funcional básica, cualidades de diseño, estructura interna y su relación e interfaces externas (con gran importancia).
Administradores del sistema	Interfaces externas, estructura interna y filosofía de diseño funcional
Administrador de datos y BD	Interfaces externas, estructura interna y filosofía de diseño funcional
Ingeniera control de calidad del software	Gran interés en la filosofía de diseño general, así como la funciona y las interfaces externas para mejorar y controlar la calidad del software
Empresa que proporciona GPS ??	Naturaleza y características de las interfaces externas
Aeropuerto que proporciona IPS ??	Naturaleza y características de las interfaces externas
Usuarios	Funcionalidades básicas e interfaces externas.
Aeropuertos y compañías aéreas	Naturaleza y características de las interfaces externas, así como filosofía de diseño y patrones utilizados en la comunicación de las interfaces externas.

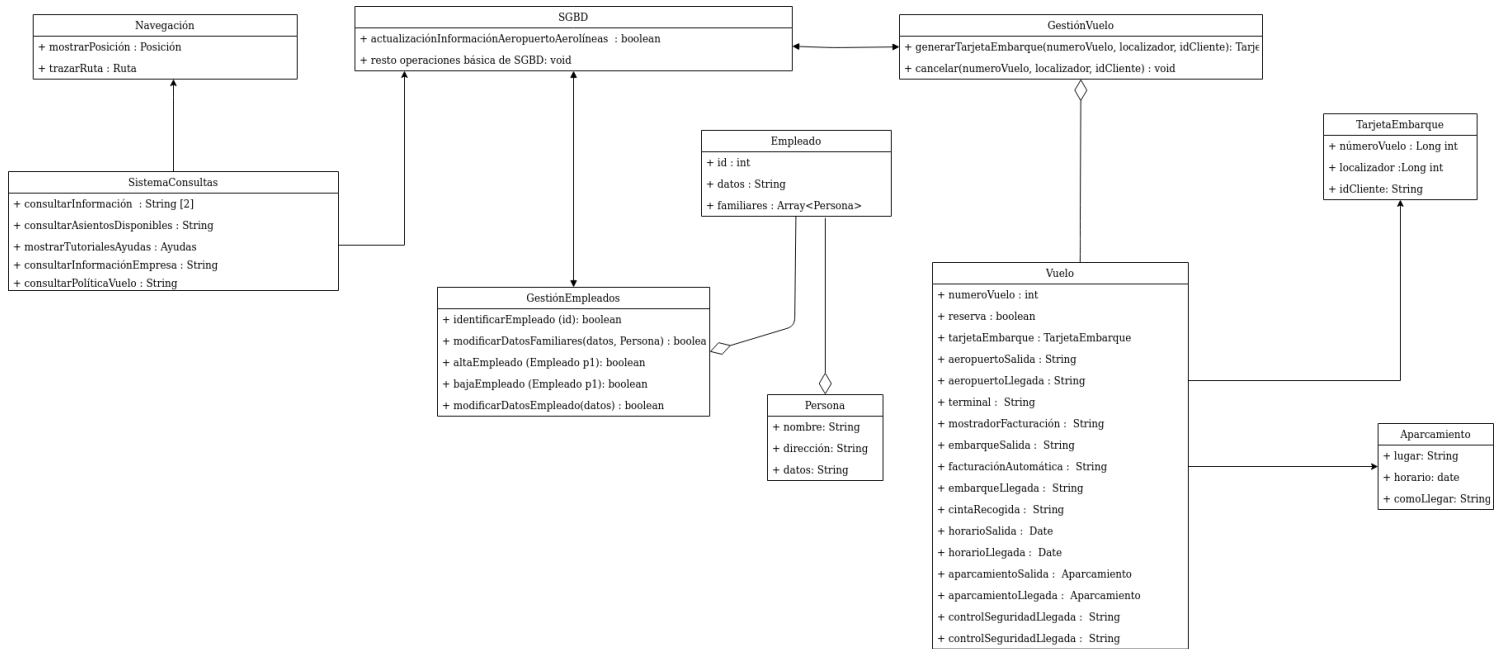
2.2 Modelos

Modelo de la estructura funcional



Un diagrama de clases

Al usar el patrón Abstracción de datos y organización OO, los módulos diseñados, serán clases en un diagrama de clases (junto a otras clases que se han implementado para ganar claridad y acercarse más a los RF y RD). GestionEmpleados está compuesto por empleados y dichos empleados tiene un conjunto de personas que son sus familiares directos donde poder cambiar sus datos a través de la app uSICVA. GestionVuelo está compuesto por vuelos (estos a su vez tienen toda la información necesaria para consultar y una tarjetaEmbarque que tiene un numeroVuelo, idCliente y localizador), a los que hacer las consultas y con la conexión con SGBD.



2.3 Actividades

Identificar los elementos

En el diseño del diagrama de clases, se ha utilizado un enfoque por el que se identifican y agrupan las funcionales similares, creando así las clases (entidades). Se parte de los requisitos funcionales para realizar esta identificación. Para refinar se ha usado métodos como el de composición, el resto de tareas de refinamiento se dejan para la fase de diseño.

Asignar responsabilidades a los elementos

Las responsabilidades de las clases ya han sido asignadas de acuerdo con la estructura interna dentro de un mismo módulo en la sección de Estructura interna.

A petición del cliente se desarrollará una por una las responsabilidades.

Responsabilidades sistema de gestión de base de datos

Proporciona un sistema de gestión de base de datos para realizar las operaciones crud sobre la base de datos a todos los sistemas internos de los que consta SICVA.

Permite servir de intermediario entre la base de datos y los sistemas con sus funciones

Su uso ayuda a tener una mayor independencia entre los módulos.
Aísla la base de datos proporcionando una mayor seguridad.

Responsabilidades sistema de gestión de vuelo

Gestionar toda la información relativa a los vuelos
Mediante la comunicación con el SGBD y consigo mismo, realiza las cancelaciones de vuelos y generaciones de tarjetas de embarque.
Consta y hace uso de las clases Vuelo para su gestión
Su existencia permite mayor modularidad entre las funciones del sistema y una mayor seguridad

Responsabilidades sistema de gestión de consultas

Se encarga de gestionar todas las consultas que se piden al sistema
Las consultas las realiza haciendo una petición al SGBD

Responsabilidades sistema de gestión de empleados

Gestionar a los empleados
La gestión de empleados se realiza mediante la comunicación con el SGBD
Proporciona además de una gestión de los empleados, la modificación de los datos de familiares directos y ofrecer precios especiales a los empleados
Es usada por SICVA para proporcionar las funciones requeridas para uSICVA con relación a los empleados

Responsabilidades sistema de gestión de navegación

Proporcionar la navegación al sistema
Se conecta con los sistemas externo de navegación para proporcionar su funcionalidad
Realiza la conexión al sistema externo GPS o IPS según el estado del usuario
Capacidad para comunicarse con el sistema externo GPS mediante sus interfaces y protocolos

Responsabilidades OpenAPI

Permite la conexión entre uSICVA y SICVA
Cuando uSICVA solicita una funcionalidad, es mediante OpenAPI que se realiza la conexión y comunicación con SICVA
Tiene el conocimiento de las interfaces externas de SICVA y sus funciones para realizar la conexión de forma correcta
Se basa en la filosofía Open.

Diseñar interfaces

Es de vital importancia diseñar las interfaces que existen entre los componentes del sistema. La conexión entre los distintos componentes del sistema se basen en RPC, siendo esta síncrona.

De cara a la conexión entre SICVA y uSICVA una API basada en OpenAPI, siguiendo esta filosofía debido a las posibilidades que ofrece y al carácter tan actual que tienen en el mundo de los aeropuertos. [1].

Tal y como he indicado al inicio del trabajo, SICVA es el sistema y uSICVA se apoya en SICVA para realizar el resto de funciones, este apoyo se hace mediante una conexión y un uso de la API, en este caso OpenAPI para llevarlo a cabo. No se detallan por tanto todas las funciones o llamadas, ya que la mayoría son similares y el Cliente ha detallado las que quería que aparecieran.[3]

Se sigue el manual de OpenAPI para detallar la especificación de la API:

swagger: "2.0"

info:

title: "Airport Codes"

description: "Get the name of an airport from its three-letter IATA code."

version: "1.0.0"

This field will be replaced by the deploy_api.sh script.

host: "YOUR-PROJECT-ID.appspot.com"

schemes:

- "https"

paths:

"/SICVA":

get:

description: "Get the airport name for a given IATA code."

operationId: "SICVA"

parameters:

-

name: iataCode

in: query

required: true

type: string

responses:

200:

description: "Success."

schema:

type: string

400:

description: "The IATA code is invalid or missing."

y mediante el uso de Swagger UI se genera la API, permitiendo visualizar e interactuar con los recursos de la API, se generan automáticamente mediante la escritura de archivos que cumplan con la especificación OpenAPI.

Con esto se crea y facilita la implementación de back-end y el consumo del lado del cliente.

Airport Codes

1.0.0
[Base URL: YOUR-PROJECT-ID.appspot.com]

Get the name of an airport from its three-letter IATA code.

Schemes

HTTPS

default

GET

/airportName

Get the airport name for a given IATA code.

Parameters

Try it out

Name	Description
iataCode required	
string	
(query)	

Responses

Response content type: application/json

Code	Description
200	<div>Success.</div> <div>Example Value: Model</div> <div>"string"</div>
400	<div>The IATA code is <i>invalid</i> or <i>missing</i>.</div>

Detalle	Descripción
Nombre	conexión
Semántica	conecta con SICVA
Tipo	OpenAPI:conexion
Prerrequisitos	
Entrada	
Salida	conexión realizada

Detalle	Descripción
Nombre	modificarDatosFamiliares
Semántica	modificar datos familiares
Tipo	OpenAPI:modificar
Prerrequisitos	estar identificado como empleado
Entrada	datos nuevos
Salida	datos familiares modificados

Detalle	Descripción
Nombre	ofrecerPrecioEspecial
Semántica	ofrecer precios especiales empleados
Tipo	OpenAPI:recibir
Prerrequisitos	
Entrada	
Salida	precios especiales a los empleados

Detalle	Descripción
Nombre	identificarEmpleado

Semántica	identificar a un empleado
Tipo	OpenAPI:identificar
Prerrequisitos	
Entrada	identificador de empleado
Salida	operación realizada

Diseñar los conectores

Las conexiones entre los distintos módulos del sistema serán mediante RPC y por su parte la conexión entre SICVA y uSICVA será mediante OpenAPI.

Comprobar la trazabilidad funcional

Se puede comprobar en la tabla de la sección de estructura interna y la misma estructura interna elaborada a partir de esta en dicha sección.

Comprobar la trazabilidad funcional

En las conversaciones entre desarrollador y la ingeniería de control de calidad de software se consideran ciertos escenarios y se concluye que no es necesario tratarlo a nivel arquitectónico y que se dejará para la fase de diseño.

Analizar la flexibilidad

Para la flexibilidad se ha optado por acercar lo máximo posible los conceptos con la realidad, para así obtener una mayor facilidad de mantenimiento y evolución en uno. La estructura usada de OO permite una ampliación por módulos sin necesidad de grandes cambios.

2.4 Problemas y errores comunes

Responsabilidades no bien entendidas: controlada

Infraestructuras modeladas como elementos funcionales: controlada

Dificultades para reconciliar las necesidades de distintas partes interesadas: controlada

Nivel de detalle erróneo: controlada

Interfaces pobremente definidas: controlada

"Números mágicos": controlada

Vista sobrecargada: controlada

Demasiadas dependencias: controlada

2.5 Lista de verificación

¿Tiene menos de 15 a 20 elementos de nivel superior? Sí

¿Tienen todos los elementos un nombre, responsabilidades claras e interfaces claramente definidas? Sí

¿Tienen lugar todas las interacciones de elementos a través de interfaces y conectores bien definidos que unan las interfaces? Sí, aunque se describen de forma textual

¿Exhiben los elementos un nivel apropiado de cohesión? Sí

¿Exhiben los elementos un nivel apropiado de acoplamiento? Sí

¿Ha identificado los escenarios de uso importantes y los ha utilizado para validar la estructura funcional del sistema? No, se considera que los que restan es mejor dejarlo para la fase de diseño. Los escenarios más importantes, han sido considerados en el punto de vista del contexto

¿Ha verificado la cobertura funcional de su arquitectura para asegurarse de que cumple con los requisitos funcionales? Sí

¿Ha definido y documentado un conjunto apropiado de principios de diseño arquitectónico y su arquitectura cumple con estos principios? Sí

¿Ha considerado cómo es probable que la arquitectura haga frente a posibles escenarios de cambio en el futuro? Sí

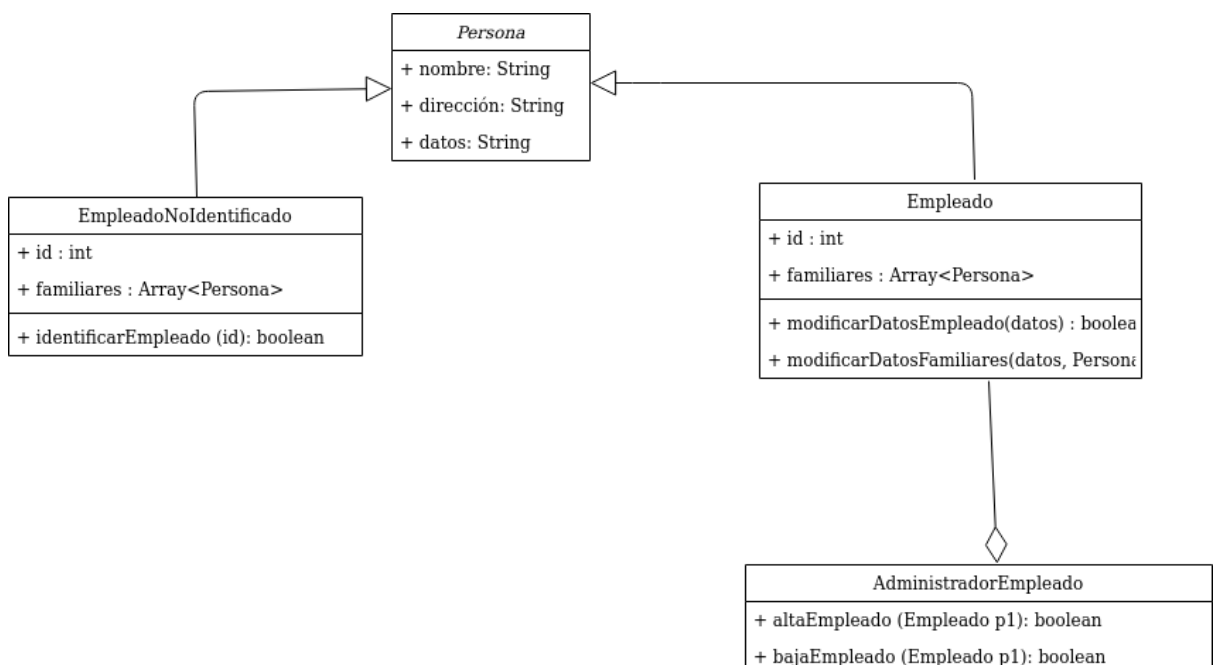
¿La presentación de la vista tiene en cuenta las preocupaciones y capacidades de todos los grupos de partes interesadas? ¿Actuará la vista como un vehículo de comunicación eficaz para todos estos grupos? Sí

2.6 Diagrama de clases de diseño

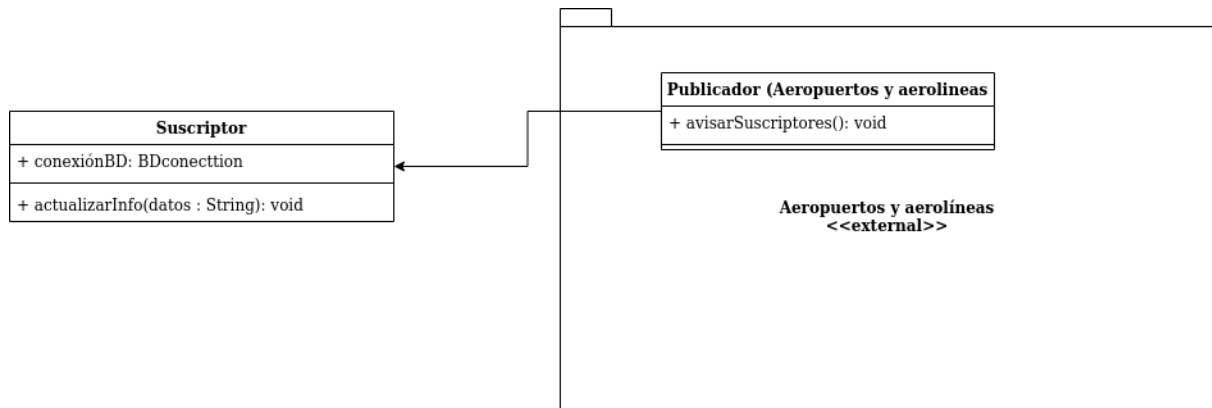
En estos diagramas se pretende especificar las clases de forma concreta y su relación como parte del sistema. En este análisis me centro en la funcionalidad de gestión de empleados, actualización BD a través de compañías aéreas y aeropuertos y gestión de gestión de vuelo.

Gestión de empleados

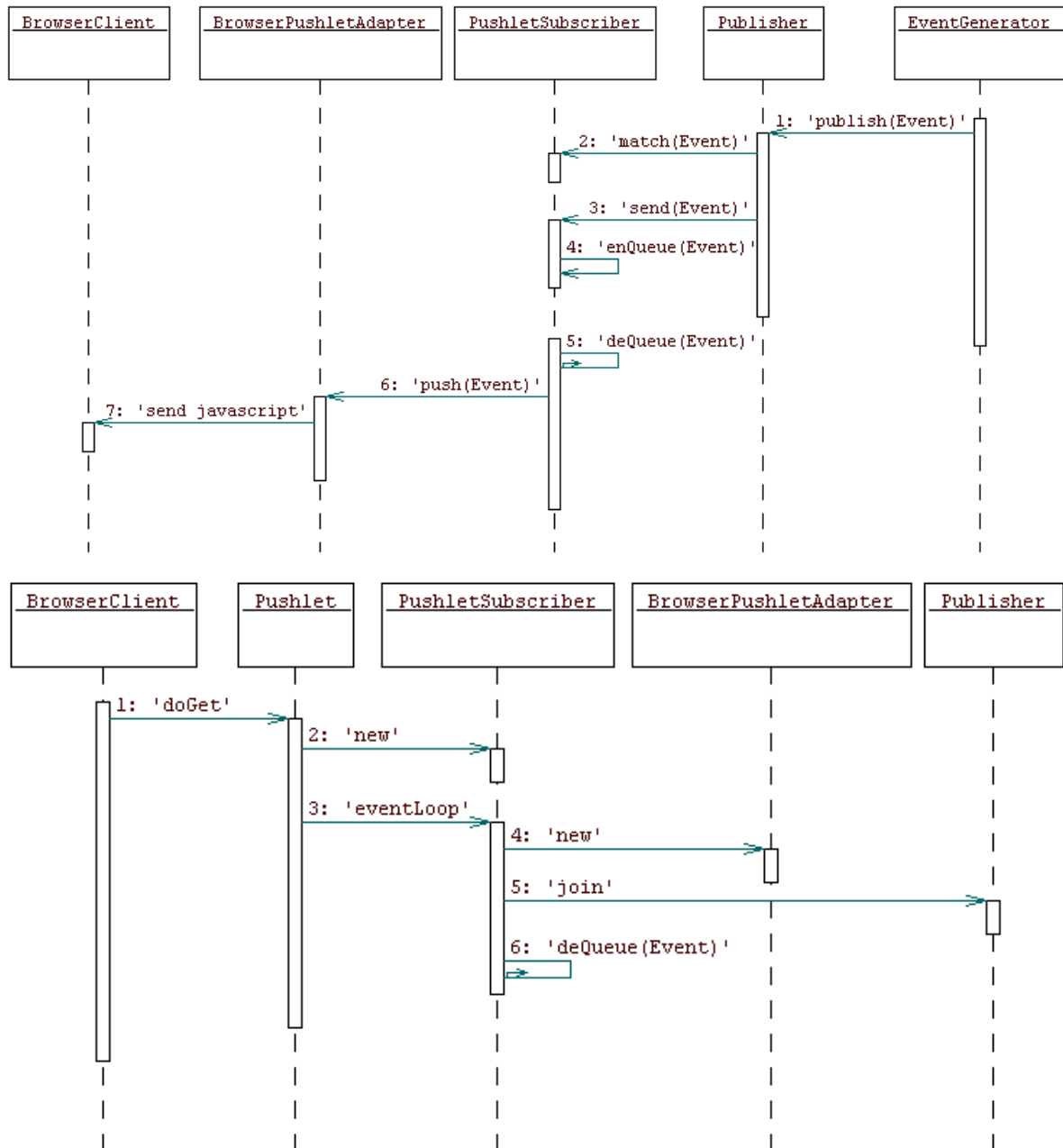
Para diferencia empleados de los que no lo son, se usan varias clases con una relación de herencia y un patrón de Template Method que explora la capacidad de reusabilidad de la herencia. La clase Persona se usa como clase genérica.

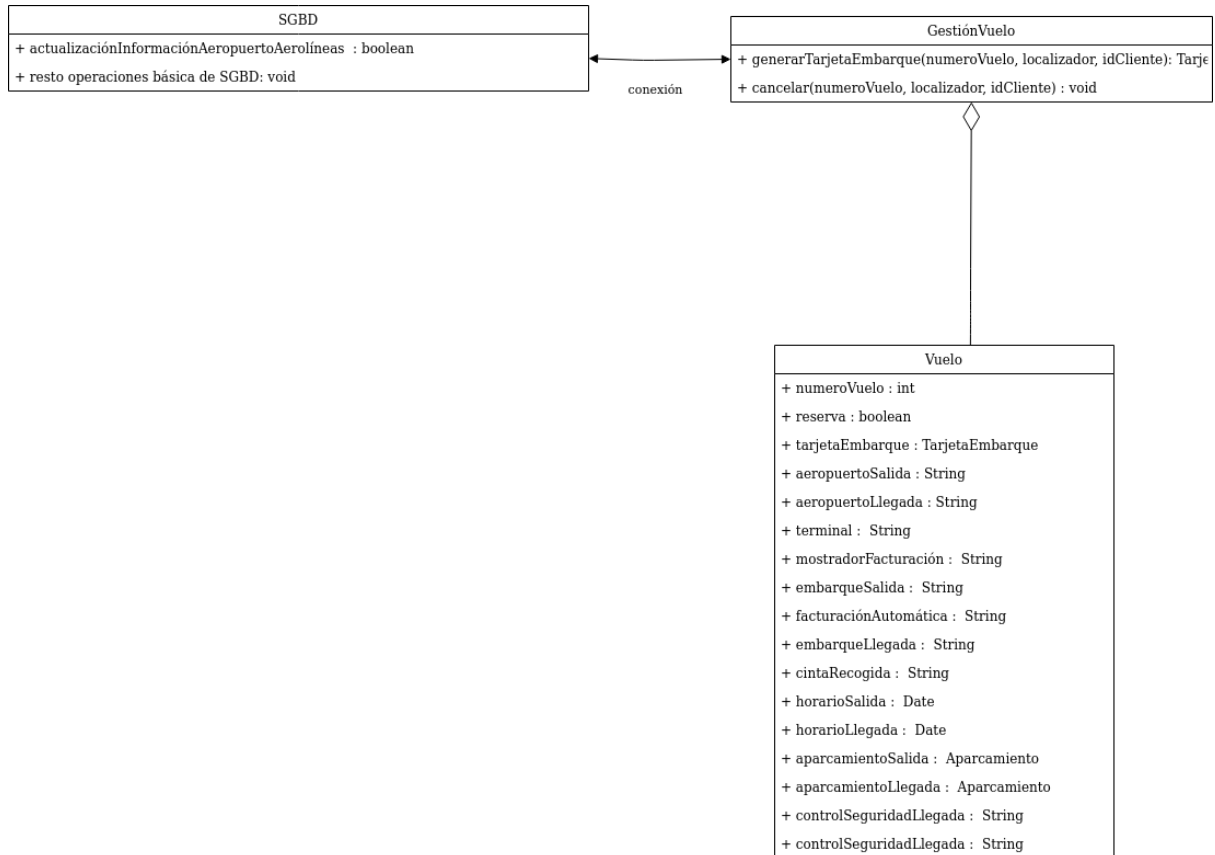


Actualización BD a través de compañías aéreas y aeropuertos
Se utiliza el patrón publicar/suscribir de acuerdo con los RF. [4]



también se detallan algunos diagramas de secuencia esquemáticos para mayor claridad





Descripción detallada de la perspectiva de evolución

1. Aplicabilidad

Los puntos de vista funcional y contexto que se han desarrollado hasta este momento, se verán afectados por la perspectiva de evolución.

Tal y como se puede observar en el modelo de contexto elaborado en el punto de vista de contexto mediante UML, hay dos entidades externas y otra que se accede mediante una interfaz, así como dos base de datos externas, interaccionando entre sí. Está la posibilidad de añadir más, incorporar alguna de las externas al sistema e incluso cambiar las interfaces. Se dejan ver por tanto tintes de evolución en dicho diagrama tal y como está la composición. Es cierto que los cambios que afecten al contexto suelen ser menos comunes a no ser que sean impuestos por el propio contexto

Sin embargo el punto de vista que más se verá afectado será el punto de vista funcional, con la adición de nuevas funcionalidades al sistema y mostrando así la evolución del mismo.

Los cambios que podrían incluirse en el sistema, sería la adición de nuevos componentes funcionales expandiendo así el sistema o aumentando las

capacidades funcionales de componente ya existentes. Cabe la posibilidad también de afectar a la interfaces de los componentes y a los conectores de los mismos, ya sea para añadir nuevas forma de conexión o adaptarse a nuevos cambios. Es importante reseñar también los cambios que pueden ocurrir en funciones de SGBD o incluso en la BD para adaptarse a cambios en la estructura del sistema.

2. Inquietudes

Este punto se tratan los criterios de calidad que se van a considerar para llevar a cabo la evolución del sistema. La lista que se usa y analiza a continuación es siguiendo la propuesta de Rozanski(2020,Sec. 2.3.2.10.2)

Considerar el sistema como un producto para estimar la evolución en su conjunto y totalidad

Probar los cambios (automatizar las pruebas, hacer una buena gestión de la configuración, abstraer procesos repetibles, utilizar integración continua mediante tests).

Magnitud del cambio = Ser capaz de apreciar la magnitud del cambio, evitará grandes costos (bien en el primer desarrollo, por exceso en la estimación o bien en el mantenimiento, por defecto en la estimación de la misma)

Dimensión del cambio = A nivel funcional, de plataforma, de integración –contextual–, crecimiento de uso

Preservar el conocimiento mediante alguna documentación para cuando cambie el equipo de mantenimiento

Temporización del cambio = Estimar el momento probable par realizarlo y así adelantarse a los acontecimientos

Elegir el momento del cambio equilibrando los costes de desarrollo (mayores a mayor flexibilidad del sistema a desarrollar) y los costes de mantenimiento (mayores a mayor velocidad en el desarrollo –conseguida con una mayor simplicidad del sistema a desarrollar–)

Considerar los cambios impuestos por factores externos (fin de la vida útil, cambio en interfaces externas, cambios de regulación, cambios en la empresa, en la población de usuarios o perfiles

Probabilidad del cambio = Ser muy precisos en la apreciación de que los cambios sean realmente necesarios

3. Actividades

Se dan una serie de pasos para seguir las actividades propuestas por Rozanski [5] y desarrollar el punto de vista de la evolución

3.1. Primer paso: Caracterizar las necesidades evolutivas

En este paso se realiza una relectura exhaustiva de las capacidades funcionales, intentando detectar indicios de distintos tipos como:

Funciones diferidas: Aparecen en la lista de requisitos/capacidades clasificadas como “aún no”

Lagunas en los requisitos

Requisitos vagos o indefinidos:

Emitir emisión tarjeta de embarque

Requisitos abiertos:

Actualizar información de las bases de datos de aeropuertos y aerolíneas, cambio en el método de obtención de la información para su actualización

RE#	1
Nombre	Actualización de información sobre aeropuertos y aerolíneas
Tipo de cambio	funcional
Magnitud del cambio	media
Probabilidad del cambio	media
Escala de tiempo de los cambios	Imprecisa según crecimiento del sistema

RE#	2
Nombre	Emitir emisión tarjeta embarque (app SICVA)
Tipo de cambio	funcional
Magnitud del cambio	media
Probabilidad del cambio	alta
Escala de tiempo de los cambios	2-3 meses
Descripción	Emitir la tarjeta de embarque a partir de los datos proporcionado por el usuario, usando un protocolo para las consultas necesarias a las BD de las distintas compañías y mediante SICVA

Entrada	número de vuelo e ID personal usado para la reserva
Información almacenada	Se crea una nueva entidad de tarjeta de embarque con el número de vuelo y el dni del cliente
Salida	Tarjeta de embarque

RE#	3
Nombre	Ofrecer precio especial empleados
Tipo de cambio	funcional
Magnitud del cambio	media
Probabilidad del cambio	alta
Escala de tiempo de los cambios	1/2 año

RE#	4
Nombre	Enviar minusvalía
Tipo de cambio	funcional y accesibilidad
Magnitud del cambio	alta
Probabilidad del cambio	alta
Escala de tiempo de los cambios	5 meses

3.2. Segundo paso: Evaluar la facilidad para evolucionar en la actualidad

RE1 (Actualización de información sobre aeropuertos y aerolíneas)

No parece tener coste razonable, ya que un cambio en el tipo de actualización de información, provocaría un cambio de un gran envergadura. Afectaría al SGBD, interfaces y distintos componentes que consultar información.

RE2 (Emitir tarjeta embarque uSICVA)

Es bastante factible incluirla en una revisión del sistema a realizar en un par de meses. Los cambios en el sistema sería menores y el único trabajo sería respecto a uSICVA que hace uso de esta función nueva. Si se realiza mucho más tarde el coste de evolución sería más alto

RE3 (Ofrecer precio especial empleados)

Esta función sería bastante sencilla de revisar e incluir en medio año, cuando el sistema llevo un tiempo funcionando, con los datos de los empleados por completo y uSICVA con un rendimiento correcto, los cambios afectarían al SGBD de forma leve y por parte del sistema SICVA para llamar a los empleados por medios de uSICVA mediante un listener.

R4 (Enviar minusvalía)

La inclusión de esta función no supone un gran impacto en el sistema, simplemente se almacena la información enviada por el usuario, sin embargo el impacto recaería sobre el personal y recursos humanos. Sería factible con gran disposición de estos.

3.3. Tercer paso: Considerar las contrapartidas de la evolución

Lo más óptimo sería incluir el RE2 y convertir en un RF más para poder mantener un control temprano de su funcionamiento y sin tener que hacerlo después por su coste de evolución. También se añade RE3 como RF dado su bajo coste. Respecto al resto de requisitos sería interesante proporcionar:

Sistema gestión de empleados: Dar mucha flexibilidad a la elaboración de la interfaz de empleados permitiendo así quitar, añadir o modificar opciones.

Software para uSICVA: Permitir flexibilidad en la aplicación de SICVA, provocando la capacidad para añadir funciones y modificarlas con facilidad. Es de suma importancia añadir una accesibilidad alta para permitir a persona minusválidas su uso y así poder añadir la opción de enviar minusvalía.

3.4. Cuarto paso: Revisar la arquitectura

Se ha decidido por tanto implementar por completo RE2 y RE3, se describe a continuación dichos requisitos. Se han actualizado los diagramas consecuentes.

RF	
Nombre	Emitir tarjeta embarque (app SICVA) (añadido tras el punto de vista de la evolución)
Descripción	Generas la tarjeta de embarque a partir de los datos proporcionado por el usuario,
Entrada	número de vuelo y localizador de la reserva o ID personal usado para la reserva
Información almacenada	
Salida	Tarjeta de embarque

RF	
Nombre	Ofrecer precios especiales a empleados (uSICVA) (añadido tras la perspectiva de evolución)
Descripción	Esta función ofrece a los empleados precios especiales
Entrada	
Información almacenada	
Salida	Oferta con precio especial a los empleados

Punto de vista de contexto:

RE1: Actualización de información sobre aeropuertos y aerolíneas

Si se implementa en un futuro, se necesitaría una nueva interfaz y una nueva forma de comunicación para poder actualizar la BD de IATA

RE2 : emisión tarjeta embarque uSICVA

La inclusión de este nuevo requisito no se refleja en el punto de vista de contexto

RE3 : Ofrecer precio especial empleados

La inclusión de este nuevo requisito no se refleja en el punto de vista de contexto

RE4 : Enviar minusvalía

Para la realización de este requisito es necesario una nueva interfaz para la comunicación entre el formulario del cliente y el que recibe la empresa, así como su alimentación posterior en la BD

Punto de vista de contexto:

RE2 Y RE3

la tabla de dependencias quedaría así

	M1	M2	M3	M4	M5
M1	X	X			X
M2	X	X			
M3			X		X
M4				X	X
M5					X

los paquetes y sus capacidades funcionales se actualizan con estos requisitos de la siguiente forma

M1.Sistema Consultas:

- Consultar información respecto a su viaje (aeropuerto, terminal, punto de facturación, puerta de embarque, horarios, aparcamientos, etc) [2]
- Consultar asientos disponibles
- Mostrar tutoriales y ayudas
- Consultar información de la empresa
- Consultar política de vuelo
- Consultar posición

M2.Sistema navegación

- Mostrar posición GPS/IPS
- Trazar ruta

M3.Sistema gestión vuelo

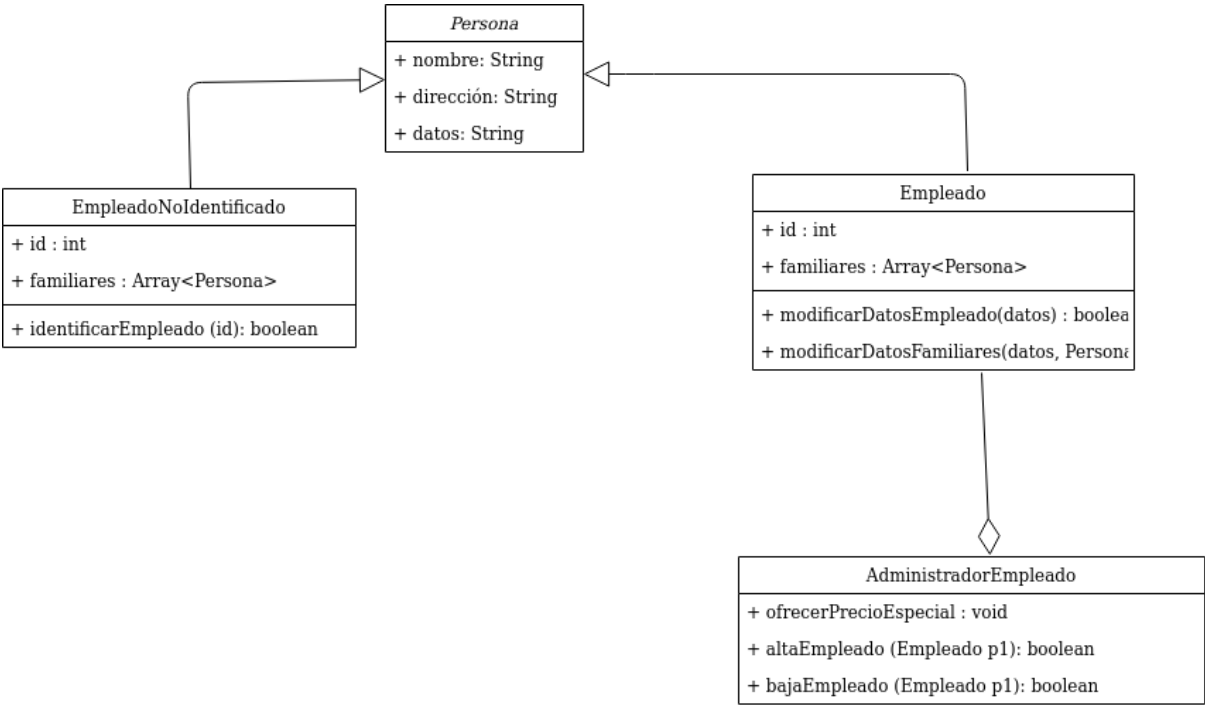
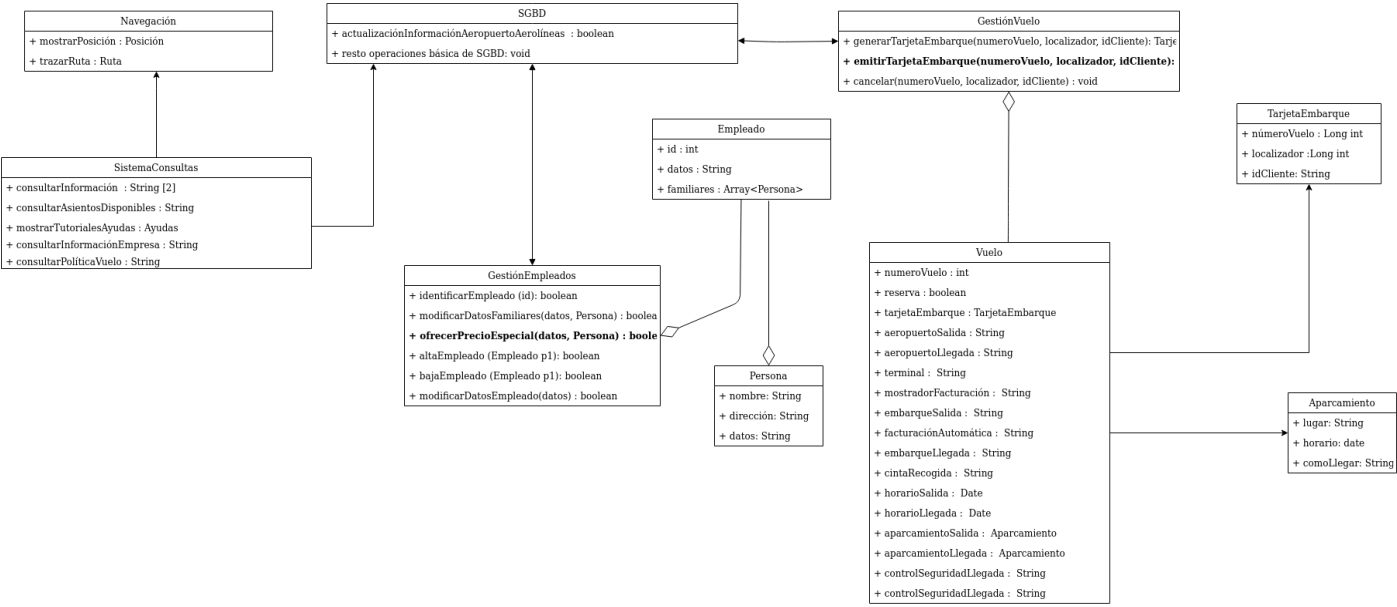
- Generar tarjeta de embarque
- **Emitir tarjeta de embarque**
- Cancelar viaje

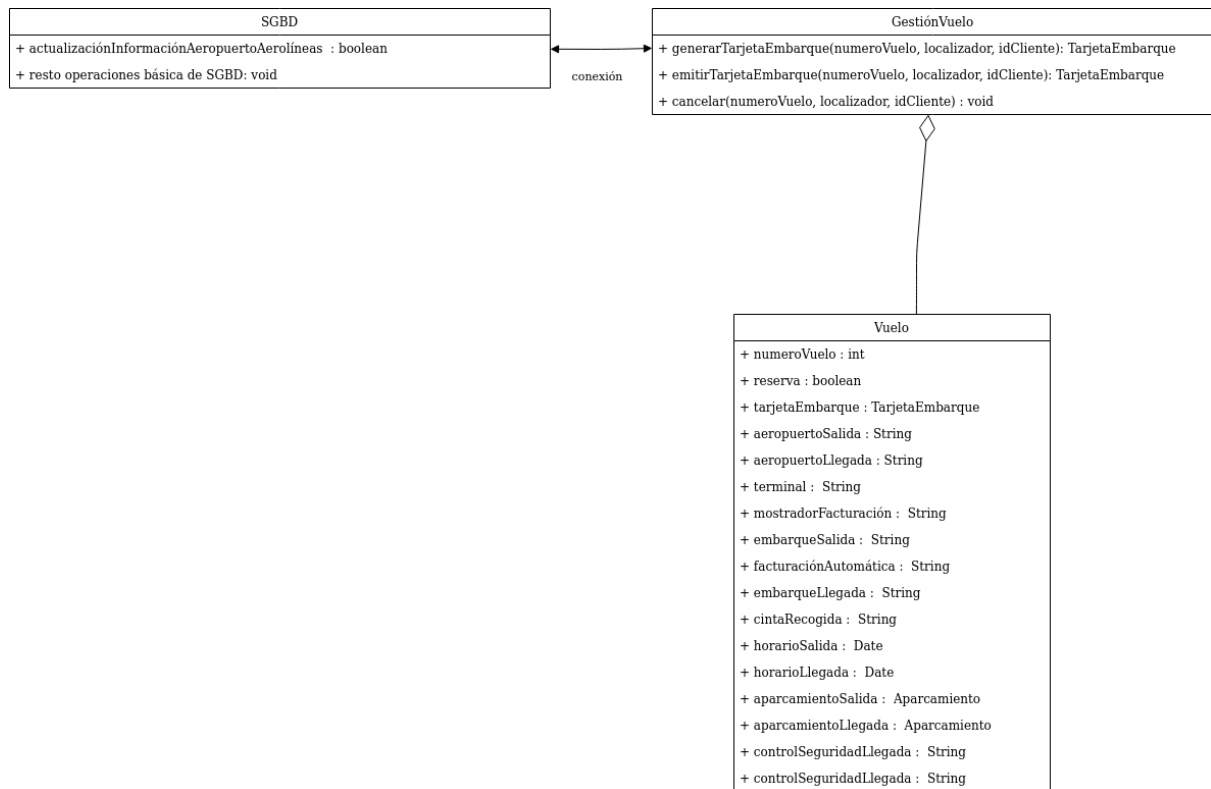
M4.Sistema gestión de empleados

- Identificar empleados
- Modificar datos de los familiares directos
- **Ofrecer precios especiales empleados**
- Alta de empleados
- Modificación datos de empleados
- Baja de empleados

M5.Sistema gestión de base de datos

- Actualización de información sobre aeropuertos y aerolíneas (mirar RF)
- Resto de operaciones básicas de un SGBD





RE1: Actualización de información sobre aeropuertos y aerolíneas
 Afectaría de forma conjunta a la BD y al SGBD y de forma indirecta al sistema gestión de consultas y sistema gestión de vuelo

RE4 : Enviar minusvalía
 Afectaría uSICVA, al SGBD y la inclusión de una nueva interfaz entre el sistema y los empleados que se van a encargar de llevar a cabo esa adaptación

4. Tácticas arquitectónicas

Las tácticas se han ido comentando a lo largo del trabajo pero se resumen a continuación:

Aplicar abstracción: La creación de la clase abstracta Persona para añadir tipos de Empleados, permitiendo añadir un EmpleadoAccesibilidad que se encarga de realizar RE4 con facilidad y accediendo a los datos necesarios del cliente.

Aislar los cambios: Se ha usado un enfoque OO y un diseño correcto, todo ello para permitir modularizar el sistema y permitir una gran

encapsulación y alta cohesión (como con RE2,RE3), así se permite añadir nuevos requisitos con gran facilidad como con RE4 y aquellos que tienen unas probabilidades altas, se ha decidido optar por implementarlo a corto plazo y convertir en RF.

Utilizar un software para uSICVA con gran accesibilidad para permitir su uso por una gran variedad de clientes.

5. Problemas y errores

Tras una investigación por parte del equipo de cara al cliente (psicólogo, mantenimiento, etc) se han redactado un lista de posibles problema y errores a tener en cuenta y observar si se tienen bajo control

Ambientes de desarrollo perdidos: La empresa de encarga de documentar de forma precisa y exhaustiva todo el proceso, así como video y materiales complementario. Todo ello almacenado en un sistema NAS de la empresa. Además de uso de tecnología de control de versión y de integración continua con github, travis, etc.

Dependencia excesiva de hardware o software específico: El adquirente piensa que pueden demasiado de otras empresas externas como aeropuertos y aerolíneas. Se da cuenta tras reflexionar que es necesaria esa dependencia.

Priorización incorrecta de las dimensiones: controlado

Cambios que nunca suceden: controlado

Impactos de la evolución en criterios críticos de calidad: controlado

6. Lista de comprobación

6.1. Lista de comprobación para captura de requisitos

¿Has considerado qué dimensiones evolutivas son más importantes para tu sistema? Sí

¿Confías en que has realizado un análisis suficiente para confirmar que tu priorización de las dimensiones evolutivas es válida? Sí

¿Has identificado cambios específicos particulares que se requerirán y la magnitud de cada uno? Sí

¿Has evaluado la probabilidad de que cada uno de esos cambios sea realmente necesario? Sí

6.2. Lista de comprobación para la DA

¿Has realizado una evaluación arquitectónica para establecer si tu arquitectura es lo suficientemente flexible como para satisfacer las necesidades evolutivas del sistema? Sí

Cuando el cambio es probable, ¿tu diseño arquitectónico contiene el cambio en la medida de lo posible? Sí

¿Has considerado elegir un estilo arquitectónico inherentemente orientado al cambio? Si es así, ¿has evaluado los costos de hacerlo? Sí

¿Has cambiado los costos de tu apoyo a la evolución por las necesidades del sistema en su conjunto? Sí

¿Alguna propiedad de calidad crítica se ve afectada negativamente por el diseño que has adoptado? Creo que no

¿Has diseñado la arquitectura para acomodar sólo aquellos cambios que crees que serán necesarios? Sí

¿Puedes recrear sus entornos de desarrollo y prueba de manera confiable? Sí el de desarrollo, si el de prueba (github, travis)

¿Puedes construir, probar y lanzar de manera confiable y repetible el sistema, incluida la capacidad de revertir los cambios si salen mal? Sí con ambas

¿Es tu enfoque evolutivo elegido la opción más barata y menos arriesgada de entregar el sistema inicial y la evolución futura requerida? Supongo que si

Descripción detallada de la perspectiva de seguridad

1. Aplicabilidad

A lo largo de este trabajo se han descrito los puntos de vista contextual y funcional. Cabe destacar el punto de vista muy importante a nivel de seguridad es el informacional o de datos. Aunque no se ha realizado en este trabajo, en esta perspectiva se va a tratar la seguridad respecto a los datos permanentes.

Desde el punto de vista del contexto nuestro sistema no proporciona servicios a otros sistemas o acceso a este, salvo claro está respuesta a peticiones.

Respecto al punto de vista funcional, habrá que asegurar y proteger todos los subsistemas que tratan con datos sensibles.

Y desde la consideración de la perspectiva de la información hay que proteger el acceso a esos datos sensibles y su lugar de almacenamiento en las BD.

1.1. Actividades

Paso 1: Identificación de los recursos

Partiendo del punto de vista funcional, los tipos de recursos que pueden identificarse a partir de los diagramas, en función del acceso son:

- Gestión de los datos de empleados
- Gestión de los datos de los vuelos
- Gestión de los datos de los usuarios y en especial de los clientes
- Gestión de los datos de las consultas respecto a los vuelos
- Gestión de datos de navegabilidad

Partiendo del punto de vista de la información, los recursos que podemos identificar según su grado de importancia son:

- Registro de datos de familiares directos de empleados
- Registro de los vuelos y las distintas reservas
- Registro de datos sobre aeropuertos y aerolíneas
- Catálogo de datos de base de datos de empresa

1.2.

Principales

Cliente

Gestor de vuelos (Catálogo de vuelos)

Datos Aeropuertos y aerolíneas

Datos de la empresa que aloja

Empleado

Administrador

Tipo de recurso	Sensibilidad	Propietario	Control de acceso
Datos Cliente	Información personal para su identificación y puede provocar invasión de la privacidad	Empresa propia del servicio al que accede Cliente	Acceso no directo
Gestor de vuelos	Colección de datos para la gestión de vuelos por parte del cliente y con la información de los vuelos.	IATA	Acceso permitido por identificación
Datos Empleado	Datos personales necesarios para la empresa y su administración	IATA	Acceso permitido por identificación
Datos Aeropuertos	Datos necesarios	IATA (suscripción)	Acceso permitido

y aerolíneas	para el correcto funcionamiento del sistema		por identificación y por suscripción
Datos de la empresa que aloja	Datos necesarios para el correcto funcionamiento del sistema		Uso de protocolo común (RMI)

Paso 2: Definición de la política de seguridad

	Cuentas de Empleado	Catálogo de vuelos	Datos Aeropuertos y aerolíneas	Datos de la empresa que aloja
Administrador de empleados	Completos con identificación	Parcial (uso para ofrecer precios especiales)	Parcial (uso para ofrecer precios especiales)	Ninguno
Administrador de vuelos	Ninguno	Completos con identificación	Completos con identificación a través de SGBD mediante petición	Parciales mediante conexión y petición a SGBD
Administrador de BD	Ninguno	Parciales recibidos o solicitados por el resto	Completos a la espera de suscripción	Completos con identificación mediante protocolo RMI común

Paso 3: Identificación de las amenazas del sistema

Para realizarlo es necesario responder a estas preguntas, tal y como está diseñado el sistema es solo posible que sea vulnerable por parte de un hacker.

¿Quién es probable que quiera saltarse la política de seguridad?

Hackers que quieran conseguir información referente a los vuelos, empleados y la empresa o hacer caer los servidores del sistema mediante ataque Ddos

¿Qué motivación tiene el atacante para atacar el sistema?

Hackers: ventas de información y datos

¿Cómo tratará de saltarse la política de seguridad?

Hackers:

- Obteniendo datos de la base de datos mediante el SGBD
- Obteniendo los datos desde la interfaz que permite la conexión con el resto de BD
- Obteniendo los datos de un sistema externo

¿Cuáles son las principales características del atacante?

Hackers:

- Experiencia en ciberseguridad, apoyo por parte de una comunidad de delincuencia digital y ataques Ddos.

¿Cuáles son las consecuencias de que se salte la política de esta forma?

Hackers: que los servidores caigan por un ataque Ddos puede acabar con la fiabilidad y reputación de la empresa

Ejemplo Árbol de ataque

Posible ataque de un hacker a las base de datos del sistema

Extraer datos de la base de datos

Puede acceder a la BD directamente descifrando las contraseña de BD, romper el SO o explotar una vulnerabilidad en el software de la BD. También puede acceder mediante un miembro del personal, sobornando y pudiendo entrar con permisos. Incluso buscar vulnerabilidades sociales y del personales.

Ataque Ddos

Mediante la técnica de Ddos se ataque a los servidores tirando lo servidores durante un tiempo prolongado , gracias al apoyo de una comunidad de hacking.

Paso 4: Diseño de los mecanismos de seguridad a implementar

Contratación de un servicio externo de protección contra ataques Ddos como Akami

Alisar las partes a la seguridad del sistema de la red pública
utilizando tecnología firewall de red
Uso de tecnología blockchain para la protección de datos
Implementación de tecnologías docker
Capacitar y convencer al personal mediante regalos o buenas
prácticas para que no traicionen a la empresa
Organización de pruebas de presentación por parte de expertos
en seguridad para ver si aguanta el sistema
Lanzar campañas de búsqueda de vulnerabilidades a todo el
mundo con recompensa de dinero por ello
Usar técnicas de identificación de intrusos y hackers
Contratar servicios de recuperación de servidores tras ataques
Ddos
Aplicar actualizaciones de forma semanal a software de
terceros para aumentar la seguridad

Paso 5: Evaluación de los riesgos de seguridad

Ataque	Coste estimado	Probabilidad	Costo nocional
Robo de información de la BD	8,000,000 euros	0.4%	18,000 euros
Ataque Ddos	10,000,000 euros (dependiendo también del tiempo que dura la caída)	0.5%	60,000 euros

2. Problemas y errores comunes

_Listado de sentencias para capturar los requerimientos
¿Has identificado los conjuntos de principales que necesitan acceder a los recursos? Sí

- ¿Has identificado las necesidades que tiene el sistema de garantizar la integridad de la información? Sí
- ¿Has identificado las necesidades de disponibilidad del sistema? Sí
- ¿Has recorrido un modelo formal de amenazas para identificar los riesgos de seguridad del sistema? Sí
- ¿Has considerado tanto las amenazas externas como las internas al sistema? Sí
- ¿Has recorrido escenarios de ejemplos junto con las partes interesadas en el sistema de forma que puedan entender la política de seguridad planificada y los riesgos del sistema? No
- ¿Has considerado cómo el entorno de despliegue del sistema alterará las amenazas del sistema? No
- ¿Has identificado los recursos sensibles del sistema? Sí
- ¿Has establecido una política de seguridad para definir las necesidades de seguridad del sistema, junto con los principales y los permisos de acceso que tiene cada uno a cada recurso, y cuándo debe comprobarse la integridad de la información? Sí

La otra lista de sentencias es aplicable a la DA:

- ¿Has abordado cada amenaza del modelo de amenazas con la profundidad necesaria? Sí
- ¿Has realizado un diseño global integrado de la solución dada para garantizar la seguridad? No
- ¿Has considerado los principios estándares de seguridad a la hora de diseñar la infraestructura de seguridad? Sí
- ¿Has definido una forma de identificar brechas de seguridad y de recuperar el sistema frente a ellas? No
- ¿Has aplicado los resultados de la perspectiva de seguridad a todos los puntos de vista afectados? No
- ¿Han revisado tu diseño de seguridad expertos externos en seguridad ? No

[1]: IATA, found, "A more open approach to data and interoperability at a global and industry level may be more positive for the industry and for consumers.

[2]:

- Consultar aeropuerto de salida
- Consultar terminal
- Consultar puerta de embarque de salida
- Consultar punto para la facturación automática del equipaje
- Consultar aeropuerto de llegada
- Consultar puerta de embarque de llegada
- Consultar código y lugar de cinta de recogida del equipaje
- Consultar aeropuertos (con numero de vuelo)
- Consultar terminales(con numero de vuelo)
- Consultar horario de salida (con numero de vuelo)
- Consultar horario de llegada (con numero de vuelo)
- Consultar aparcamientos para la llegada
- Consultar aparcamientos para la salida
- Consultar puerta de embarque para la salida (con numero de vuelo) @Override
- Consultar puerta de embarque para la llegada (con numero de vuelo) @Override
- Consultar control de seguridad para la salida
- Consultar control de seguridad para la llegada

[3]: <https://galvarado.com.mx/post/apidesign/>

[4]: <https://riptutorial.com/es/design-patterns/topic/7260/publicar-suscribir>

[5]:Nick Rozanski. Software systems architecture: Working with stakeholders using viewpoints

and perspectives, second edition. Resumen/traducción para clase de Desarrollo de Software (Tema 2), prof. M. Mar Abad Grau. Technical report, 2020.

[6]:<https://www.cci.es/ejercicio-profesional-informatica/legislacion-informatica>