 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Documento de Diseño y Arquitectura del Software	
		Grupo NEXTCODE



IntegraServicios

Documento de Diseño y Arquitectura del Software

Ingenieros:

Juan David Romero Corredor 20182020017
Julián Andrés García Guerrero - 20171020011
Johan Sebastian Fontecha Soler – 20191578026
Sebastian Morales Tarapues – 20182020039

Bogotá, 2025



 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Documento de Diseño y Arquitectura del Software	
	PROYECTO: IntegraServicios	Grupo
		NEXTCODE


Tabla de Contenido

1.	Listado de Figuras	3
2.	Listado de Tablas	4
3.	Descripción del documento.....	5
3.1.	Propósito y Audiencia.....	5
3.2.	Organización del Documento.....	5
3.3.	Convenciones.....	5
3.4.	Terminología y Definiciones	6
4.	Generalidades del proyecto	8
4.1.	Problema por resolver	8
4.2.	Descripción general del sistema a desarrollar.....	9
4.3.	Objetivos de la solución.....	9
4.4.	Stakeholders.....	10
5.	Especificación y Recabación de Requerimientos funcionales	12
6.	Motivadores Arquitecturales	16
6.1.	Motivadores de negocio.....	16
6.1	Atributos de Calidad	18
6.1.1	Recabación y justificación de Requerimientos No Funcionales.....	18
6.1.2	Escenarios de calidad.....	21
7	Puntos de Vista y Modelos Arquitecturales	24
7.2	Punto de Vista: Despliegue.....	24
7.3	Punto de Vista Estructural: Diagrama de Paquetes.....	25
7.4	Punto de Vista: Modelo Entidad-Relación de la Base de datos.....	27
8	Firmas de aceptación.....	29

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Documento de Diseño y Arquitectura del Software	
	PROYECTO: IntegraServicios	Grupo
		NEXTCODE


1. Listado de Figuras

Figura 1 Diagrama de Componentes.....	24
Figura 2 Diagrama de Despliegue.....	25
Figura 3 Diagrama de Paquetes	26
Figura 4 Modelo Entidad-Relacion.....	27

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Documento de Diseño y Arquitectura del Software	
	PROYECTO: IntegraServicios	Grupo
		NEXTCODE

2. Listado de Tablas

Tabla 4.1 Listado de los Stakeholders	11
Tabla 4.2 Stakeholders y Expectativas	12
Tabla 5.1 Requerimiento funcional RF-001	12
Tabla 5.2 Requerimiento funcional RF-002	13
Tabla 5.3 Requerimiento funcional RF-003	13
Tabla 5.4 Requerimiento funcional RF-004	14
Tabla 5.5 Requerimiento funcional RF-005	14
Tabla 5.6 Requerimiento funcional RF-006	14
Tabla 5.7 Requerimiento funcional RF-007	15
Tabla 5.8 Requerimiento funcional RF-008	15
Tabla 6.1 Motivador de Negocio MN - 01.....	16
Tabla 6.2 Motivador de Negocio MN - 02.....	16
Tabla 6.3 Motivador de Negocio MN - 03.....	17
Tabla 6.4 Motivador de Negocio MN - 04.....	17
Tabla 6.5 Motivador de Negocio MN - 05.....	18
Tabla 6.6 Requerimiento no funcional RNF-001.....	18
Tabla 6.7 Requerimiento no funcional RNF-002.....	19
Tabla 6.8 Requerimiento no funcional RNF-003.....	19
Tabla 6.9 Requerimiento no funcional RNF-004.....	20
Tabla 6.10 Requerimiento no funcional RNF-005.....	20
Tabla 6.11 Escenario de calidad ECA-1	21
Tabla 6.12 Escenario de calidad ECA-2	21
Tabla 6.13 Escenario de calidad ECA-3	22
Tabla 6.14 Escenario de calidad ECA-4	22
Tabla 6.15 Escenario de calidad ECA-5	23

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Documento de Diseño y Arquitectura del Software	
	PROYECTO: IntegraServicios	Grupo
		NEXTCODE

3. Descripción del documento

3.1. Propósito y Audiencia

El Documento de Diseño y Arquitectura del Software pretende describir de manera detallada y exhaustiva la estructura, los componentes y las decisiones técnicas de la solución del software IntegraServicios. El documento es una guía técnica fundamental para el equipo de desarrollo, proporcionando una comprensión de la arquitectura del sistema, los patrones de diseño utilizados, las tecnologías empleadas y las consideraciones de implementación relevantes.


Además, el documento busca facilitar la comunicación efectiva entre los diferentes roles involucrados en el proyecto, promoviendo una comprensión común de la solución técnica y fomentando la colaboración interdisciplinaria. Asimismo, servirá como referencia clave durante las etapas de desarrollo, pruebas, mantenimiento y evolución futura del sistema, garantizando la consistencia y la calidad del producto final.

El Documento de Diseño y Arquitectura del Software se dirige principalmente a los equipos técnicos conformados por ingenieros de sistemas, programadores y desarrolladores de software. Este documento detallado y exhaustivo les permitirá a estos roles clave sumergirse en la comprensión profunda de la arquitectura subyacente del sistema, los patrones de diseño por implementar, las tecnologías empleadas y las consideraciones técnicas que dieron forma a la solución. Esta comprensión compartida facilitará la colaboración efectiva, el desarrollo coherente y la evolución futura del sistema, asegurando así el éxito a largo plazo del proyecto.

3.2. Organización del Documento

El documento se encuentra meticulosamente organizado para brindar una comprensión completa del proyecto. Después de presentar los elementos introductorios como la tabla de contenido, listados de figuras y tablas, y las convenciones utilizadas, se describen las generalidades del proyecto, incluyendo el problema a resolver, una visión general del sistema, los objetivos y los stakeholders involucrados. Luego, se detallan los requerimientos funcionales y los motivadores arquitectónicos, como los impulsores de negocio, restricciones tecnológicas y atributos de calidad. Posteriormente, se abordan los entregables claves, como los requerimientos no funcionales, escenarios de calidad y casos de uso. Finalmente, se presenta la arquitectura de software definida, los patrones de diseño adoptados y los puntos de vista arquitectónicos, incluyendo diagramas y modelos detallados, justificando las relaciones entre estos puntos de vista y las firmas de aceptación correspondientes.

3.3. Convenciones

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Documento de Diseño y Arquitectura del Software	
	PROYECTO: IntegraServicios	Grupo
		NEXTCODE


En esta sección se presentan las convenciones y notaciones empleadas en el documento para garantizar claridad y consistencia en la comunicación de la arquitectura del software. Se han utilizado diversas representaciones gráficas y simbólicas, siguiendo estándares ampliamente aceptados en la industria.

A continuación, se describen los principales tipos de diagramas incluidos en el documento:


- **Vista Lógica:** Dirigida a desarrolladores backend y frontend, esta vista se centra en los requerimientos funcionales y describe de manera detallada los casos de uso arquitectónicamente más representativos.
- **Vista de Procesos:** Orientada a desarrolladores, aborda los requerimientos no funcionales y aspectos arquitectónicos críticos, como sincronización, tiempos de respuesta y seguridad en el envío de solicitudes.
- **Vista de Despliegue:** Destinada a desarrolladores y técnicos, muestra la topología del sistema a implementar, así como las relaciones entre componentes de hardware y software, teniendo en cuenta las necesidades y atributos de calidad definidos.
- **Vista de Implementación:** Enfocada en desarrolladores, representa los componentes de software, sistemas y subsistemas que conforman la solución.
- **Vista de Casos de Uso:** Dirigida a todos los stakeholders del sistema, esta vista brinda una perspectiva general de las funcionalidades y características que serán implementadas en la solución.

3.4. Terminología y Definiciones

La terminología y las definiciones precisas son fundamentales en el desarrollo de software para facilitar una comunicación efectiva y una comprensión común entre todos los roles y partes interesadas involucradas en un proyecto. A continuación, se presenta una lista detallada de términos y conceptos clave relacionados con el ciclo de vida del desarrollo de software, desde la arquitectura y el diseño hasta las pruebas, la implementación y el mantenimiento. Esta lista servirá como referencia valiosa para garantizar un lenguaje compartido y promover una colaboración fluida.

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Documento de Diseño y Arquitectura del Software	
	PROYECTO: IntegraServicios	Grupo
		NEXTCODE

- **Hosting o Alojamiento Web:** Servicio que proporciona espacio en un servidor y recursos para alojar sitios web, aplicaciones y servicios, haciéndolos accesibles a través de Internet.
- **Frontend:** Capa de presentación de una aplicación o sitio web que interactúa directamente con el usuario final. Incluye la interfaz de usuario (UI), la experiencia de usuario (UX) y la lógica de visualización de datos.
- **Backend:** Capa lógica de una aplicación que se encarga del procesamiento de datos, la implementación de reglas de negocio, la integración con bases de datos y otros sistemas, y la exposición de servicios y APIs.
- **Base de Datos:** Sistema de gestión de datos que permite almacenar, organizar, recuperar y manipular información de manera estructurada y eficiente.
- **Interfaz de Usuario (UI):** Conjunto de elementos visuales y controles que permiten la interacción entre el usuario y una aplicación o sistema, incluyendo botones, formularios, menús y diseños.
- **Experiencia de Usuario (UX):** Disciplina que se enfoca en optimizar la interacción del usuario con un producto o servicio, considerando factores como la usabilidad, la accesibilidad, la eficiencia y la satisfacción general del usuario.
- **Desarrollo Ágil:** Enfoque iterativo e incremental para el desarrollo de software que promueve la colaboración, la adaptabilidad y la entrega continua de valor al cliente.
- **Control de Versiones:** Sistema que rastrea y gestiona los cambios realizados en el código fuente de un proyecto de software, permitiendo el trabajo colaborativo, la reversión de cambios y el mantenimiento de un historial de versiones.
- **Requisitos de Software:** Especificaciones detalladas que describen las funcionalidades, características, restricciones y comportamientos que un sistema de software debe cumplir para satisfacer las necesidades de los usuarios y stakeholders.
- **Pruebas de Software:** Proceso sistemático de evaluación y verificación de un sistema de software para identificar y corregir defectos, asegurar el cumplimiento de los requisitos y garantizar un rendimiento adecuado antes de su lanzamiento.

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Documento de Diseño y Arquitectura del Software	
	PROYECTO: IntegraServicios	Grupo
		NEXTCODE


- Ciclo de Vida del Desarrollo de Software: Conjunto de fases y actividades que se llevan a cabo durante el proceso de creación, desarrollo, prueba, implementación y mantenimiento de un sistema de software.
- API (Interfaz de Programación de Aplicaciones): Conjunto de protocolos, rutinas y estándares que define cómo diferentes componentes de software deben interactuar y comunicarse entre sí para compartir datos y funcionalidades.
- Escalabilidad: Capacidad de un sistema de software para adaptarse y manejar un crecimiento en la demanda de recursos, usuarios o datos sin comprometer su rendimiento o funcionalidad.
- Seguridad de la Información: Conjunto de medidas, controles y prácticas implementadas para proteger la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos y sistemas de información, evitando accesos no autorizados, modificaciones indebidas y vulnerabilidades.
- Documentación de Software: Conjunto de manuales, guías y material de referencia que describe de manera detallada el funcionamiento, la arquitectura, el diseño, la implementación y el mantenimiento de un sistema de software.
- Patrón de Diseño: Solución probada y reutilizable para un problema de diseño de software recurrente, que promueve buenas prácticas, facilita el mantenimiento del código y mejora la comunicación entre los desarrolladores.
- Arquitectura de Software: Estructura lógica y organizativa que define los componentes, patrones, interacciones, principios de diseño y toma de decisiones que guían el desarrollo y evolución de un sistema de software.

Esta lista de terminología y definiciones proporciona una comprensión clara de los conceptos clave relacionados con el desarrollo y la arquitectura de software.

4. Generalidades del proyecto

4.1. Problema por resolver

La gestión de recursos en establecimientos universitarios a menudo se enfrenta a desafíos de coordinación, eficiencia y seguimiento. Las instituciones carecen de un sistema centralizado que permita una administración efectiva de diversos tipos de recursos, como espacios físicos, equipos y servicios. Esto resulta en una subutilización de los activos, conflictos en las reservas y una experiencia insatisfactoria para los usuarios.

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Documento de Diseño y Arquitectura del Software	
	PROYECTO: IntegraServicios	Grupo
		NEXTCODE

Además, la falta de un mecanismo estandarizado para el registro, reserva, préstamo y devolución de recursos dificulta la obtención de datos precisos sobre el uso de los mismos. Esto impide a las instituciones tomar decisiones informadas sobre la asignación y adquisición de recursos, así como evaluar y mejorar la calidad del servicio ofrecido.

4.2. Descripción general del sistema a desarrollar

Se construirá un sistema integral diseñado para gestionar el préstamo de recursos en entornos universitarios. La plataforma permitirá a las unidades de servicios registrar y administrar diversos tipos de recursos, establecer horarios de disponibilidad, gestionar reservas, préstamos y devoluciones, así como recopilar retroalimentación de los usuarios para mejorar continuamente el servicio.


4.3. Objetivos de la solución

1. Implementar un sistema centralizado y flexible que permita a las unidades de servicios universitarios registrar y gestionar diversos tipos de recursos, incluyendo espacios físicos, equipos tecnológicos y servicios auxiliares. El sistema debe adaptarse a las necesidades específicas de cada unidad, permitiendo la definición de características únicas para cada tipo de recurso y estableciendo reglas de préstamo personalizadas, lo que optimizará la utilización de los activos institucionales y mejorará la experiencia de los usuarios.

2. Desarrollar un módulo robusto de reservas que facilite a los usuarios la búsqueda, selección y reserva de recursos disponibles, respetando los horarios y condiciones establecidas por cada unidad. Este módulo debe incluir funcionalidades para gestionar reservas repetitivas, cancelaciones y modificaciones, así como proporcionar notificaciones automáticas a los usuarios sobre el estado de sus reservas, lo que reducirá los conflictos y mejorará la planificación del uso de recursos.

3. Diseñar e implementar un sistema de seguimiento en tiempo real para el proceso de préstamo y devolución de recursos, que permita registrar con precisión los tiempos de entrega y recepción, identificar retrasos o incumplimientos, y generar indicadores de calidad del servicio. Esta función ayudará a mejorar la responsabilidad de los usuarios y la eficiencia operativa de las unidades de servicio.

4. Crear un módulo de análisis y reportes que proporcione insights valiosos sobre el uso de los recursos, incluyendo estadísticas de utilización, patrones de demanda y evaluaciones de los usuarios. Estas herramientas analíticas permitirán a los administradores tomar decisiones informadas sobre la asignación de recursos, identificar áreas de mejora en el servicio y justificar inversiones en nuevos recursos o la optimización de los existentes.

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Documento de Diseño y Arquitectura del Software	
	PROYECTO: IntegraServicios	Grupo
		NEXTCODE

5. Integrar un sistema de calificación y retroalimentación que permita a los usuarios evaluar diversos aspectos del servicio, como la puntualidad, la calidad de los recursos y la atención del personal. Esta información será crucial para implementar un ciclo de mejora continua, identificar problemas recurrentes y reconocer el desempeño sobresaliente del personal, lo que en última instancia conducirá a una mayor satisfacción de los usuarios y una mejor reputación para los servicios universitarios.

4.4. Stakeholders

Stakeholders	Descripción
Cliente	El cliente es el motor del proyecto, pues inicia la iniciativa del software y cubre los costos asociados. Busca una solución personalizada que satisfaga sus requerimientos en el tiempo y presupuesto establecidos.
Equipo de Desarrollo	El equipo de desarrollo es el cerebro y las manos detrás del software. Con su experiencia y habilidades técnicas, dan vida a las ideas del cliente mediante la creación de un producto robusto y de alto rendimiento que resuelve las necesidades planteadas.
Product Owner	El PO es el líder y estratega del proyecto. Velando por los intereses de las partes interesadas, toma las riendas del desarrollo para obtener el máximo beneficio del producto final. Su visión y capacidad de gestión son claves para alcanzar las metas establecidas.
Scrum Master	El Scrum Master es el guía y entrenador del equipo Scrum. Experto en la metodología, asegura que se apliquen los principios y prácticas de manera adecuada para optimizar el trabajo y obtener los mejores resultados. Su liderazgo facilitador potencia las habilidades y la colaboración del equipo.
Usuarios finales	Los usuarios finales son el centro del proyecto. Su satisfacción es el objetivo final, por lo que el software debe ser intuitivo, funcional y adaptado a sus necesidades específicas. Su experiencia y comentarios son invaluable para perfeccionar el producto y garantizar su utilidad en el día a día.
Proveedores de Software	Los proveedores de hosting son la base tecnológica del software. Ofrecen la infraestructura necesaria para que el producto sea accesible y funcione sin problemas. Su experiencia y capacidad técnica son esenciales para garantizar la disponibilidad y el rendimiento del software.


 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Documento de Diseño y Arquitectura del Software		
	PROYECTO: IntegraServicios	Grupo	
		NEXTCODE	
Equipo de soporte técnico		El equipo de soporte técnico está compuesto por un grupo de profesionales encargados de brindar asistencia a los usuarios finales en caso de inconvenientes con los servicios. Su objetivo principal es resolver problemas de manera rápida y eficiente, brindando soporte y orientación a los usuarios para que puedan aprovechar al máximo el software.	

Tabla 4.1 Listado de los Stakeholders

Stakeholders	Expectativas
Cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecución las funcionalidades requeridas. • Cumplimiento con los plazos y entregas establecidos. • Que los costos y presupuesto del proyecto se mantengan acorde a lo planteado. • Calidad del producto final. • Satisfacción hacia el usuario final. • Seguridad y privacidad de los datos.
Equipo de Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de un software eficiente y mantenible. • Cumplimiento de los estándares de codificación por medio de buenas prácticas. • Tener las herramientas y recursos adecuados para el desarrollo del proyecto. • Comunicación y entendimiento referente a los requisitos y cambios. • Colaboración efectiva entre los miembros del equipo.
Product Owner	<ul style="list-style-type: none"> • Expresar claramente los ítems de trabajo y sus criterios de aceptación. • Participar en las reuniones de planificación, revisión y retrospectiva. • Tomar decisiones sobre la funcionalidad y el contenido del producto.
Scrum Master	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar seguimiento de las ceremonias que pertenecen a las metodologías ágiles y que fueron pactadas desde el inicio del proyecto, ceremonias tales como: daily, planning, sprint review, PBR y retrospectiva. • Apoyar en la eliminación de obstáculos encontrados en el proceso de desarrollo, ayudando al equipo a resolver problemas. • Fomentar la colaboración y la auto-organización del



 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Documento de Diseño y Arquitectura del Software	
	PROYECTO: IntegraServicios	Grupo
		NEXTCODE
	equipo. <ul style="list-style-type: none"> • Apoyar al equipo a entender y seguir las prácticas ágiles. 	
Usuarios finales	<ul style="list-style-type: none"> • Facilidad de uso y accesibilidad del software. • Cumplimiento de necesidades y expectativas. • Rendimiento y velocidad del software. • Soporte técnico y asistencia en caso de problemas. • Capacitación y documentación para el uso del software. 	
Proveedores de Software	<ul style="list-style-type: none"> • Transparencia en los precios. • Estabilidad. • Canal de comunicación directo con el cliente. 	
Equipo de soporte técnico	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con recursos y herramientas adecuadas. • Comunicación asertiva • Acceso a la plataforma de tickets en tiempo real. • Apoyo del equipo de desarrollo para la solución de problemas • dentro del sistema. 	

Tabla 4.2 Stakeholders y Expectativas

5. Especificación y Recabación de Requerimientos funcionales

RF-001	Consultar los recursos de la unidad
Versión 1	20/01/2025
Dependencia	<ul style="list-style-type: none"> • Base de datos
Descripción	El sistema debe permitir consultar los recursos de la unidad, clasificados según el tipo de recurso. Debe ofrecer filtros por criterios relevantes y opciones de ordenamiento.
Datos específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Filtros: tipo de recurso, disponibilidad, fecha, nombre de recurso • Opciones de ordenamiento según intereses del usuario
Prioridad	Alta
Estado	Implementado

Tabla 5.1 Requerimiento funcional RF-001

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Documento de Diseño y Arquitectura del Software	
	PROYECTO: IntegraServicios	Grupo
		NEXTCODE

RF-002	Consultar las reservas de un usuario
Versión 1	20/01/2025
Dependencia	<ul style="list-style-type: none"> Base de Datos. Registro de Clientes.
Descripción	El sistema debe permitir consultar las reservas de un usuario, con opciones de filtrado
Datos específicos	<ul style="list-style-type: none"> Filtros: vigentes, pasadas, futuras, rango de fechas
Prioridad	Alta
Estado	Implementado

Tabla 5.2 Requerimiento funcional RF-002

RF-003	Registrar una reserva
Versión 1	20/01/2025
Dependencia	<ul style="list-style-type: none"> Base de Datos. Módulo de autenticación de usuarios
Descripción	El sistema debe permitir registrar una reserva de recursos, considerando la disponibilidad y el horario del recurso solicitado.
Datos específicos	<ul style="list-style-type: none"> Selección de recursos disponibles por tipo Verificación de horario de disponibilidad Verificación de registro previo del usuario
Prioridad	Alta
Estado	Implementado

Tabla 5.3 Requerimiento funcional RF-003

RF-004	Registrar un préstamo
Versión 1	20/01/2025
Dependencia	<ul style="list-style-type: none"> Base de datos Módulo de autenticación de empleados
Descripción	El sistema debe permitir registrar un préstamo basado en una reserva vigente.
Datos específicos	<ul style="list-style-type: none"> Información de reservas vigentes para el usuario Registro del empleado que entrega el recurso Hora de entrega del recurso
Prioridad	Alta


 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Documento de Diseño y Arquitectura del Software	
	PROYECTO: IntegraServicios	Grupo
		NEXTCODE
Estado	Implementado	

Tabla 5.4 Requerimiento funcional RF-004

RF-005	Registrar una devolución
Versión 1	20/01/2025
Dependencia	<ul style="list-style-type: none"> Base de datos Módulo de autenticación de empleados
Descripción	El sistema debe permitir registrar la devolución de un recurso prestado.
Datos específicos	<ul style="list-style-type: none"> Información de préstamos vigentes para el usuario Registro del empleado que recibe el recurso Hora de devolución del recurso
Prioridad	Alta
Estado	Implementado

Tabla 5.5 Requerimiento funcional RF-005

RF-006	Registrar y gestionar usuario
Versión 1	20/01/2025
Dependencia	<ul style="list-style-type: none"> Control de acceso y autenticación segura Base de datos
Descripción	<p>El sistema debe permitir el registro de nuevos usuarios con información mínima requerida (nombre, correo electrónico y contraseña).</p> <p>Los usuarios registrados deben poder gestionar su información personal, incluyendo la actualización de sus datos y la recuperación de contraseñas.</p> <p>El sistema debe validar la unicidad del correo electrónico para evitar duplicidades.</p>
Datos específicos	<ul style="list-style-type: none"> Campos obligatorios para el registro: nombre, correo electrónico, contraseña. Validaciones: unicidad del correo electrónico, requisitos de seguridad para la contraseña (longitud mínima, caracteres especiales, etc.). Opciones de gestión: actualización de datos personales y recuperación de contraseña mediante correo electrónico.
Prioridad	Alta
Estado	Implementado

Tabla 5.6 Requerimiento funcional RF-006


RF-007	Iniciar sesión
---------------	-----------------------

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Documento de Diseño y Arquitectura del Software	
	PROYECTO: IntegraServicios	Grupo
		NEXTCODE
Versión 1	20/01/2025	
Dependencia	<ul style="list-style-type: none"> Registro y gestión de usuarios Autenticación segura y protección de datos 	
Descripción	Permitir el acceso al sistema mediante el ingreso de credenciales (correo electrónico y contraseña). Validar credenciales de usuario y aplicar políticas de seguridad en la autenticación.	
Datos específicos	<ul style="list-style-type: none"> Campos obligatorios: correo electrónico y contraseña. Validaciones: Comprobar la existencia del usuario en la base de datos. Comparar la contraseña ingresada con la almacenada de manera segura. Bloqueo de cuenta tras múltiples intentos fallidos consecutivos. 	
Prioridad	Alta	
Estado	Implementado	

Tabla 5.7 Requerimiento funcional RF-007

RF-008	Integración con servicios externos
Versión 1	20/01/2025
Dependencia	<ul style="list-style-type: none"> Arquitectura del sistema y la disponibilidad de APIs externas.
Descripción	Permitir la integración con servicios de terceros a través de APIs para intercambio de datos y funcionalidades. Garantizar que la comunicación con servicios externos sea eficiente y segura. Asegurar que la integración cumpla con los requisitos del negocio y normativas aplicables.
Datos específicos	Protocolos, Formatos de datos.
Prioridad	Media
Estado	Implementado

Tabla 5.8 Requerimiento funcional RF-008

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Documento de Diseño y Arquitectura del Software	
	PROYECTO: IntegraServicios	Grupo
		NEXTCODE

6. Motivadores Arquitecturales


6.1. Motivadores de negocio

Nombre del Motivador deNegocio	Descripción del Motivador de negocio	
Mejorar la Gestión de Recursos	Implementar un sistema centralizado que permita a las unidades de servicios universitarios registrar, programar y administrar eficientemente diversos tipos de recursos, como espacios físicos, equipos y servicios. Esto optimizará la utilización de los activos institucionales y mejorará la experiencia de los usuarios.	
Medida del Impacto		
Aumento de utilización de recursos		
Rangos	Cota Mínima	Cota Máxima
Ninguno	0%	20%
Bajo	21%	40%
Moderado	41%	60%
Fuerte	61%	80%
Muy fuerte	81%	100%
Asociación del Motivadorcon el Negocio	Definido por	
	Ejecutado por	Equipo de desarrollo

Tabla 6.1 Motivador de Negocio MN - 01

Nombre del Motivador de Negocio	Descripción del Motivador de negocio	
Facilitar el Proceso de Reservas	Desarrollar un módulo robusto que permita a los usuarios buscar, seleccionar y reservar recursos de manera sencilla y eficiente, respetando los horarios y condiciones establecidos por cada unidad. Esto reducirá los conflictos en las reservas y mejorará la satisfacción de los usuarios.	
Medida del Impacto		
Aumento en el número de reservas		
Rangos	Cota Mínima	Cota Máxima
Ninguno	0%	20%
Bajo	21%	40%
Moderado	41%	60%
Fuerte	61%	80%
Muy fuerte	81%	100%
Asociación del Motivador con el Negocio	Definido por	
	Ejecutado por	Equipo de desarrollo

Tabla 6.2 Motivador de Negocio MN - 02


 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Documento de Diseño y Arquitectura del Software	
	PROYECTO: IntegraServicios	Grupo
		NEXTCODE

Nombre del Motivador de Negocio	Descripción del Motivador de negocio	
Mejorar la Calidad del Servicio	Implementar un sistema de seguimiento en tiempo real del proceso de préstamo y devolución de recursos, que permita registrar con precisión los tiempos de entrega y recepción, identificar retrasos o incumplimientos, y recopilar la retroalimentación de los usuarios.	
Medida del Impacto		
Aumento de la satisfacción del cliente		
Rangos	Cota Mínima	Cota Máxima
Ninguno	0%	5%
Bajo	6%	10%
Moderado	11%	15%
Fuerte	16%	25%
Muy fuerte	26%	30%
Asociación del Motivador con el Negocio	Definido por	
	Ejecutado por	Equipo de desarrollo

Tabla 6.3 Motivador de Negocio MN - 03

Nombre del Motivador de Negocio	Descripción del Motivador de negocio	
Mejorar la Toma de Decisiones Informadas	Desarrollar un módulo de análisis y reportes que proporcione información valiosa sobre el uso de los recursos, incluyendo estadísticas de utilización, patrones de demanda y evaluaciones de los usuarios. Estas herramientas analíticas permitirán a los administradores tomar decisiones informadas sobre la asignación de recursos, identificar áreas de mejora en el servicio y justificar inversiones en nuevos recursos o la optimización de los existentes.	
Medida del Impacto		
Mejores decisiones basadas en datos		
Rangos	Cota Mínima	Cota Máxima
Ninguno	0%	10%
Bajo	11%	30%
Moderado	31%	50%
Fuerte	51%	70%
Muy fuerte	71%	80%
Asociación del Motivador con el Negocio	Definido por	
	Ejecutado por	Equipo de desarrollo

Tabla 6.4 Motivador de Negocio MN – 04

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Documento de Diseño y Arquitectura del Software	
	PROYECTO: IntegraServicios	Grupo
		NEXTCODE

Nombre del Motivador de Negocio	Descripción del Motivador de negocio	
Estandarizar y Automatizar los Proceso	Diseñar e implementar flujos de trabajo estandarizados para la gestión de reservas, préstamos y devoluciones de recursos, integrando automatizaciones que permitan reducir errores, tiempos de respuesta y la carga administrativa para los usuarios y el personal de las unidades de servicios. Esto agilizará las operaciones y liberará recursos para enfocarlos en mejorar la experiencia del usuario final.	
Medida del Impacto		
Reducción de variaciones operativas		
Rangos	Cota Mínima	Cota Máxima
Ninguno	0%	20%
Bajo	21%	40%
Moderado	41%	60%
Fuerte	61%	80%
Muy fuerte	81%	100%
Asociación del Motivador con el Negocio	Definido por	
	Ejecutado por	Equipo de desarrollo


Tabla 6.5 Motivador de Negocio MN - 05

6.1 Atributos de Calidad

6.1.1 Recabación y justificación de Requerimientos No Funcionales

ID del requerimiento	RNF - 001	Atributo	Seguridad
Especificación	El sistema debe garantizar la seguridad de los datos personales de los usuarios y proveer un mecanismo seguro para la autenticación y recuperación de contraseñas.		
Justificación	La seguridad es fundamental para proteger los datos y la información personal de los usuarios. Garantizar la seguridad ayudará a construir la confianza del usuario y a evitar amenazas como el robo de datos o el acceso no autorizado.		
Depende de	El manejo de los datos sensibles del usuario, su encriptación y manejo de permisos de cada usuario.		
Prioridad	Alta.		
Observaciones	Ninguna.		

Tabla 6.6 Requerimiento no funcional RNF-001


 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Documento de Diseño y Arquitectura del Software	
	PROYECTO: IntegraServicios	Grupo
		NEXTCODE

ID del requerimiento	RNF - 002	Atributo	Controlar el acceso
Especificación	El sistema debe implementar un mecanismo de control de acceso basado en roles para restringir el acceso a diferentes funcionalidades del sistema según el rol del usuario.		
Justificación	Es fundamental garantizar la seguridad y la privacidad de los datos dentro del sistema, limitando el acceso a funcionalidades y datos sensibles de acuerdo con el rol asignado a cada persona. Esto previene accesos no autorizados que podrían comprometer la integridad de la información y permite gestionar las operaciones según el nivel de autorización adecuado para cada tipo de usuario.		
Depende de	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño y definición de roles y permisos en el sistema. • Base de datos que soporte la diferenciación entre tipos de usuarios. • Sistema de autenticación y autorización (login, manejo de sesiones). • Interfaz de usuario adaptada para mostrar o esconder opciones según el rol. 		
Prioridad	Alta.		
Observaciones	Ninguna.		

Tabla 6.7 Requerimiento no funcional RNF-002

ID del requerimiento	RNF - 003	Atributo	Escalabilidad
Especificación	El sistema debe estar diseñado y desarrollado de manera que pueda gestionar un incremento significativo en el número de usuarios, recursos y unidades sin afectar negativamente el rendimiento.		
Justificación	La escalabilidad es crucial para garantizar que el sistema pueda crecer con el tiempo sin necesidad de una reestructuración completa. A medida que aumenta la cantidad de usuarios y recursos gestionados (espacios físicos, horarios, reservas, etc.), es necesario que el sistema sea capaz de adaptarse, evitando cuellos de botella, tiempos de respuesta excesivos o caídas del servicio.		
Depende de	Elección de tecnologías que soporten escalabilidad		
Prioridad	Alta.		
Observaciones	Ninguna.		

Tabla 6.8 Requerimiento no funcional RNF-003


 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Documento de Diseño y Arquitectura del Software	
	PROYECTO: IntegraServicios	Grupo
		NEXTCODE

ID del requerimiento	RNF - 004	Atributo	Compatibilidad
Especificación	El sistema debe ser completamente funcional y proporcionar una experiencia de usuario coherente en los principales navegadores web. Esto incluye el correcto renderizado de las interfaces, el comportamiento adecuado de las interacciones y la compatibilidad con características específicas del sistema, como formularios, botones, menús, y otros componentes de la interfaz de usuario.		
Justificación	Dado que los usuarios pueden acceder al sistema desde distintos navegadores, es importante asegurar que la experiencia de uso sea consistente y no se vea afectada por las diferencias en la interpretación de código entre navegadores.		
Depende de	Uso de tecnologías web estándar y pruebas de usabilidad y compatibilidad en diferentes navegadores.		
Prioridad	Media.		
Observaciones	Ninguna.		

Tabla 6.9 Requerimiento no funcional RNF-004

ID del requerimiento	RNF - 005	Atributo	Usabilidad
Especificación	El sistema debe ofrecer una interfaz de usuario intuitiva que permita a los usuarios realizar sus tareas de manera eficiente, minimizando el tiempo de aprendizaje y la necesidad de soporte técnico. La disposición de los elementos de la interfaz debe ser clara, con opciones visibles y bien organizadas, facilitando la navegación y el acceso rápido a las funcionalidades principales del sistema.		
Justificación	La usabilidad es clave para asegurar que los usuarios puedan interactuar de manera efectiva con el sistema sin frustración. Una interfaz intuitiva reduce la curva de aprendizaje, mejora la satisfacción del usuario y minimiza el tiempo invertido en tareas repetitivas o complejas.		
Depende de	Diseño centrado en el usuario, con un enfoque en la simplicidad y accesibilidad.		
Prioridad	Media.		
Observaciones	Ninguna.		

Tabla 6.10 Requerimiento no funcional RNF-005

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Documento de Diseño y Arquitectura del Software	
	PROYECTO: IntegraServicios	Grupo
		NEXTCODE

6.1.2 Escenarios de calidad

ID Escenario	ECA-1	Nombre escenario	Seguridad de los datos de usuario
Especificación	<p>El sistema debe garantizar la seguridad de los datos personales de los usuarios mediante cifrado en la base de datos y en la transmisión de datos.</p> <p>Las contraseñas deben almacenarse utilizando un algoritmo de encriptación seguro</p>		
Justificación	<p>La protección de la información personal es fundamental para cumplir con regulaciones de privacidad y seguridad.</p> <p>Evita el acceso no autorizado a los datos sensibles de los usuarios.</p>		
Prioridad	Alta		
Observaciones	Ninguna		

Tabla 6.11 Escenario de calidad ECA-1

ID Escenario	ECA-2	Nombre escenario	Escalabilidad del sistema
Especificación	<p>El sistema debe soportar el crecimiento del número de usuarios y reservas sin afectar el rendimiento.</p> <p>Las consultas a la base de datos deben estar optimizadas y el sistema debe ser capaz de distribuir la carga en múltiples servidores si es necesario.</p>		
Justificación	<p>Asegurar que el sistema pueda crecer sin degradar la experiencia del usuario.</p> <p>Evitar tiempos de respuesta altos a medida que aumente la cantidad de datos almacenados.</p>		
Prioridad	Media-Alta		
Observaciones	Se deben realizar pruebas de estrés para evaluar el rendimiento en diferentes niveles de carga.		

Tabla 6.12 Escenario de calidad ECA-2


 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Documento de Diseño y Arquitectura del Software		
	PROYECTO: IntegraServicios		Grupo
			NEXTCODE
ID Escenario	ECA-3	Nombre escenario	Disponibilidad del sistema
Especificación	El sistema debe estar disponible al menos el 99.5% del tiempo, garantizando un tiempo de inactividad mínimo.		
Justificación	<p>La disponibilidad es clave para que los usuarios puedan acceder a los recursos en cualquier momento.</p> <p>Un sistema con alta disponibilidad mejora la confiabilidad y experiencia del usuario.</p>		
Prioridad	Alta		
Observaciones	Ninguna		

Tabla 6.13 Escenario de calidad ECA-3

ID Escenario	ECA-4	Nombre escenario	Tiempos de respuesta del sistema
Especificación	El sistema debe responder en menos de 2 segundos en operaciones estándar, como el registro de reservas y la consulta de disponibilidad de recursos.		
Justificación	<p>Una respuesta rápida mejora la experiencia del usuario y evita frustraciones.</p> <p>Los tiempos de respuesta altos pueden afectar la usabilidad y percepción del sistema.</p>		
Prioridad	Alta		
Observaciones	Se deben realizar pruebas de rendimiento para evaluar el tiempo de respuesta en diferentes escenarios.		

Tabla 6.14 Escenario de calidad ECA-4



 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Documento de Diseño y Arquitectura del Software		
	PROYECTO: IntegraServicios		Grupo
			NEXTCODE
ID Escenario	ECA-5	Nombre escenario	Usabilidad y accesibilidad
Especificación	<p>La interfaz del sistema debe ser intuitiva y accesible para usuarios con diferentes niveles de experiencia en tecnología.</p> <p>Debe cumplir con estándares de accesibilidad (WCAG) para permitir su uso a personas con discapacidad.</p>		
Justificación	<p>Un sistema fácil de usar reduce la curva de aprendizaje y mejora la adopción por parte de los usuarios.</p> <p>La accesibilidad es un aspecto clave para garantizar la inclusión de todos los usuarios.</p>		
Prioridad	Media		
Observaciones	Ninguna		

Tabla 6.15 Escenario de calidad ECA-5

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Documento de Diseño y Arquitectura del Software	
	PROYECTO: IntegraServicios	Grupo
		NEXTCODE

7 Puntos de Vista y Modelos Arquitecturales

7.1 Punto de Vista: Funcional

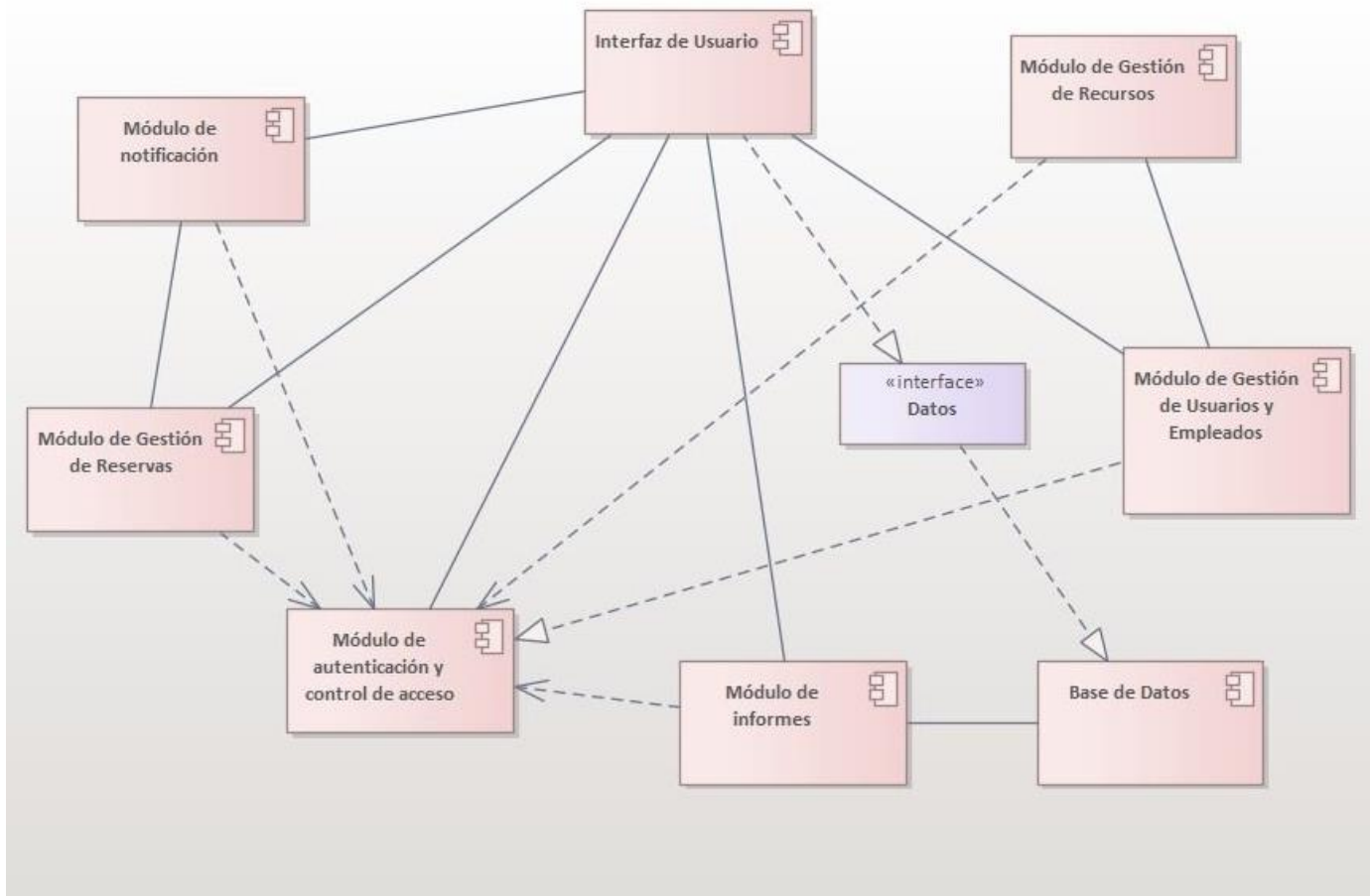



Figura 1 Diagrama de Componentes

7.2 Punto de Vista: Despliegue

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Documento de Diseño y Arquitectura del Software	
	PROYECTO: IntegraServicios	Grupo
		NEXTCODE

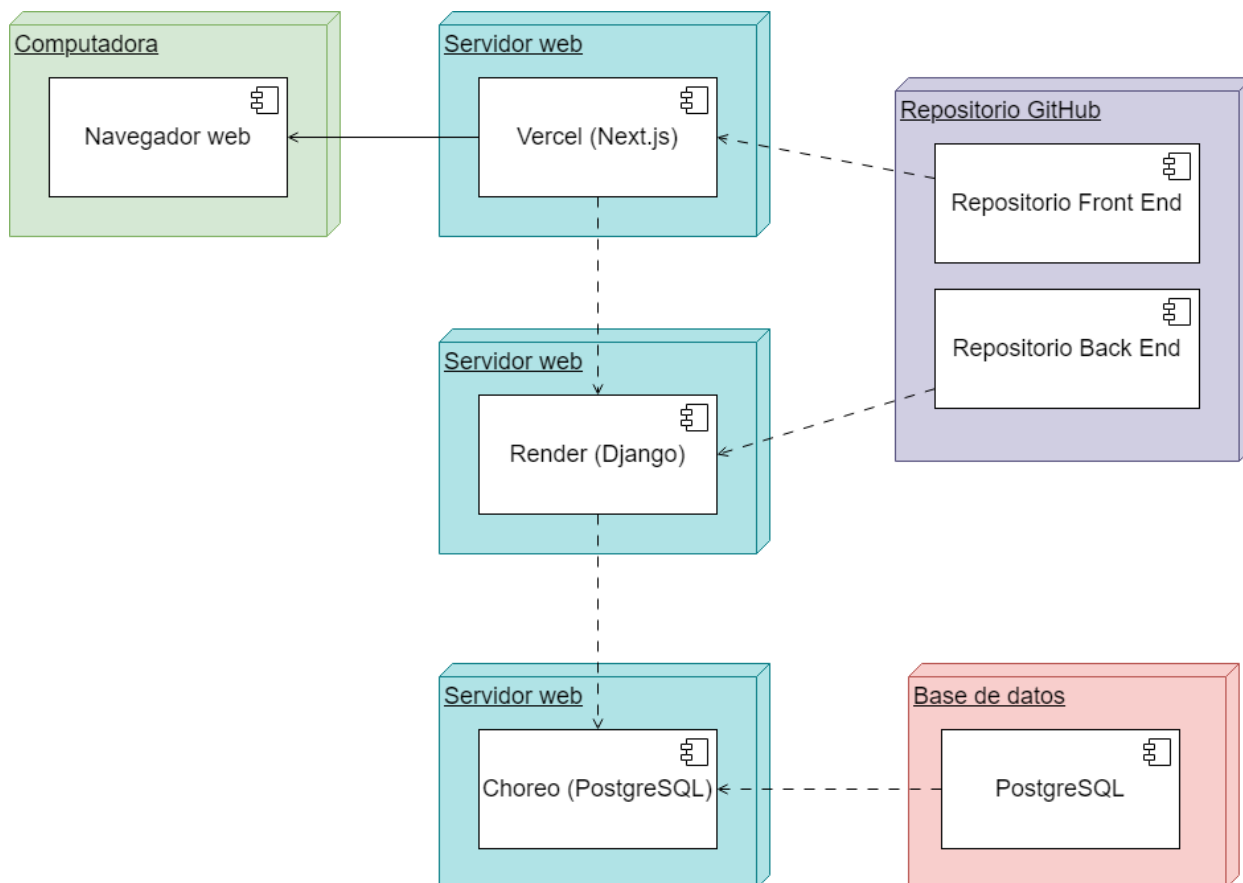



Figura 2 Diagrama de Despliegue

7.3 Punto de Vista Estructural: Diagrama de Paquetes

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Documento de Diseño y Arquitectura del Software		
	PROYECTO: IntegraServicios	Grupo	
		NEXTCODE	

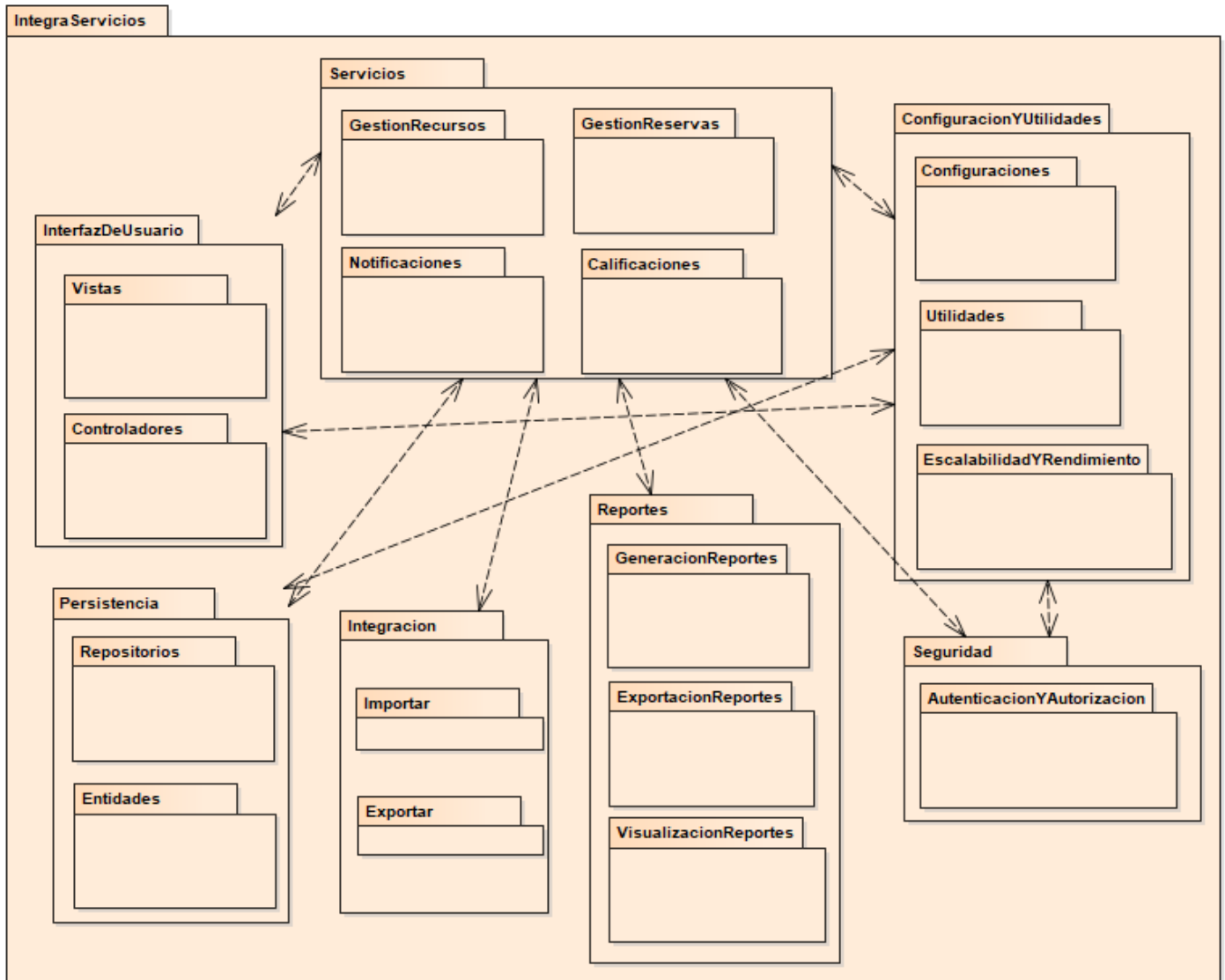



Figura 3 Diagrama de Paquetes

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Documento de Diseño y Arquitectura del Software	
	PROYECTO: IntegraServicios	Grupo
		NEXTCODE

7.4 Punto de Vista: Modelo Entidad-Relación de la Base de datos

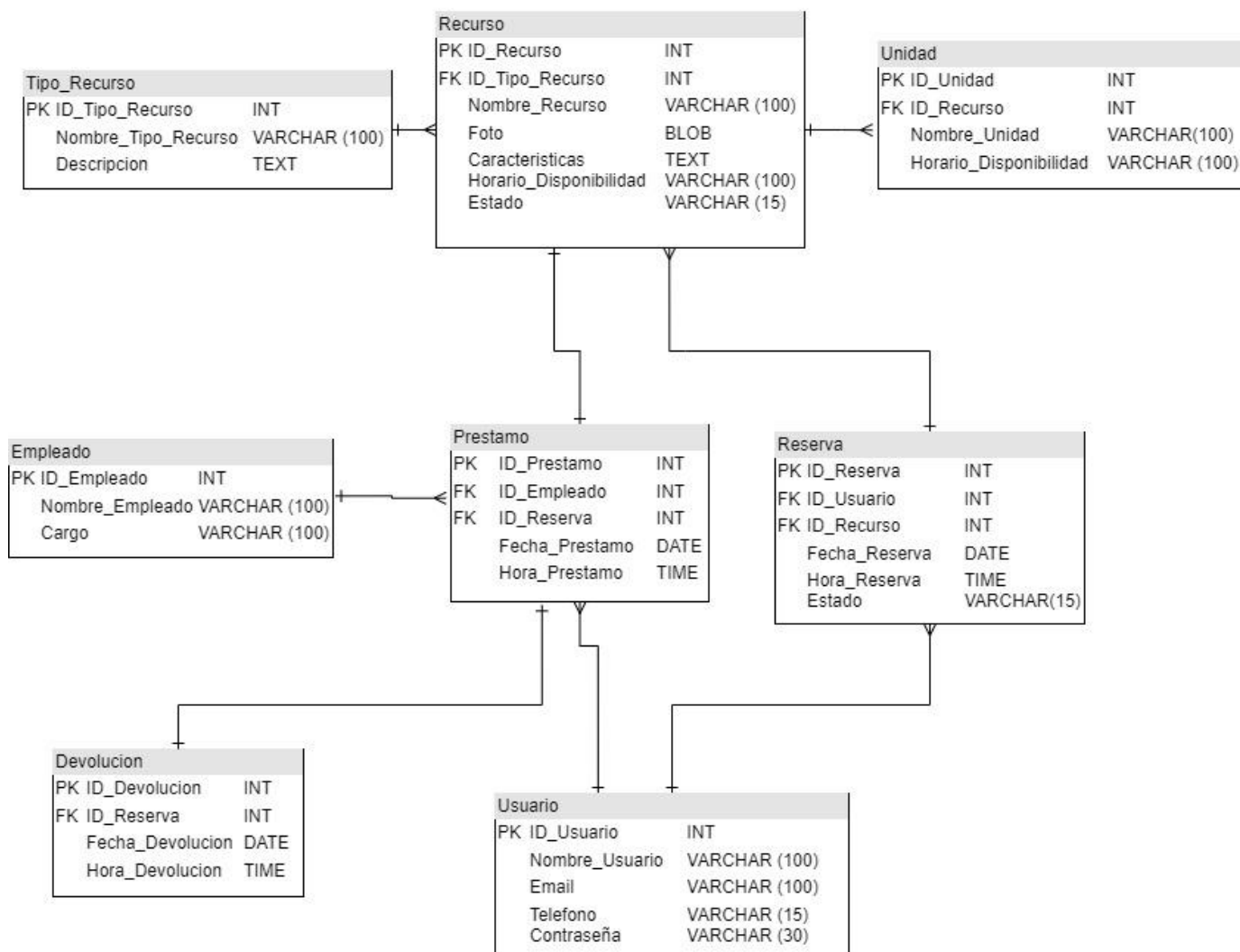



Figura 4 Modelo Entidad-Relacion

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Documento de Diseño y Arquitectura del Software	
	PROYECTO: IntegraServicios	Grupo NEXTCODE

7.5 Punto de Vista: Diagrama de Clases

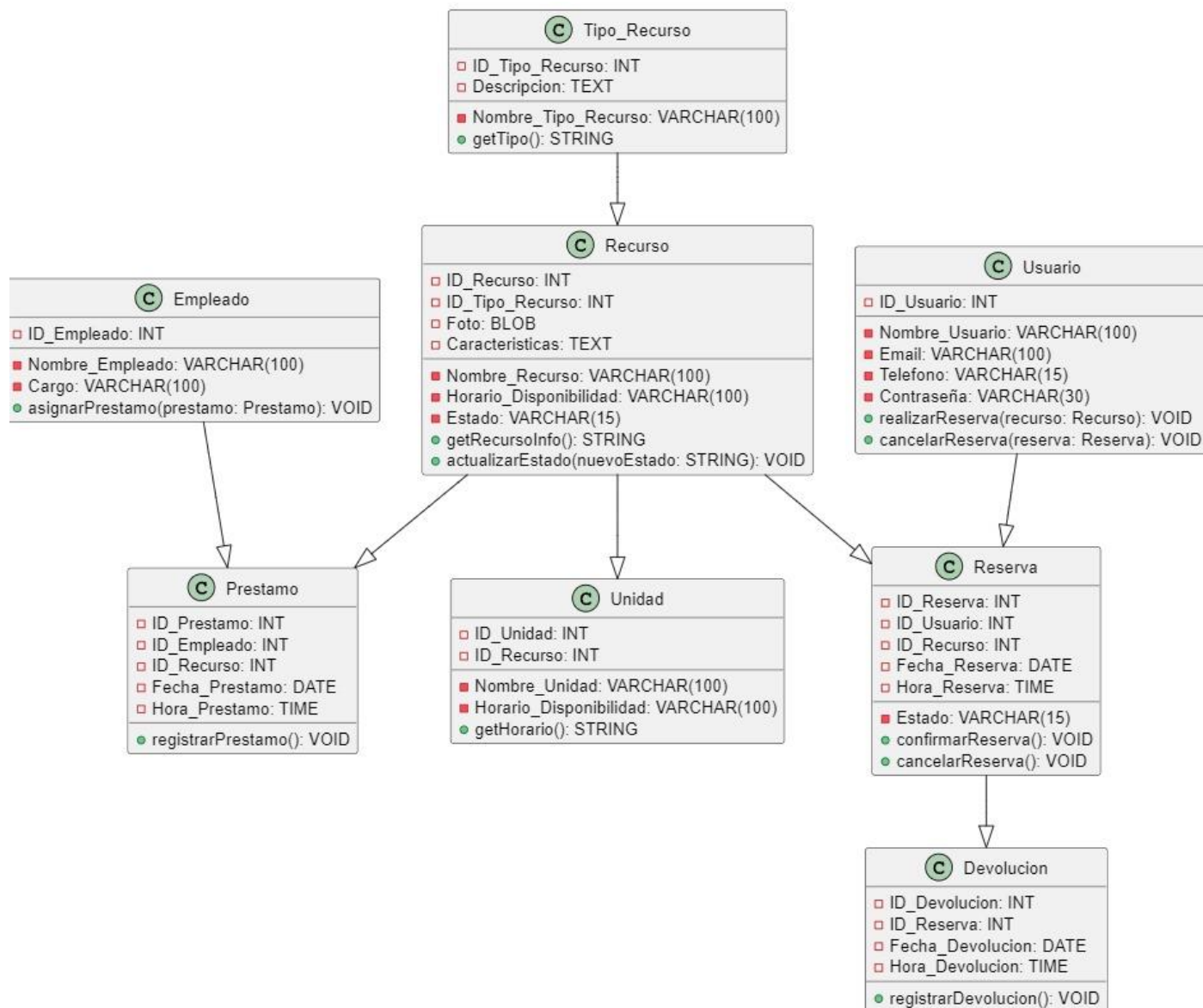



Figura 5 Diagrama de clases

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Documento de Diseño y Arquitectura del Software	
	PROYECTO: IntegraServicios	Grupo
		NEXTCODE

8 Firmas de aceptación

Este documento se firma a fecha del día 12 del mes de Febrero del año 2025.