**Documento de Especificación de Requisitos (DER)**

* **Rodrigo Díaz.**
* **Ricardo Zepeda.**
* **Heidy Calizaya.**
* **Nicole García.**

1. Introducción

## 1.1 Propósito del Documento

El sistema de gestión para la biblioteca (**GRCL**) debe permitir la reserva de cubículos, mostrando si estos están disponibles o no. Este recibe como entrada: fecha, datos personales, número del cubículo. Después de la reserva, se muestra un mensaje de confirmación de esta y una vez que acabe el uso del cubículo, se debe volver a mostrar como disponible.

También se puede gestionar los roles de los participantes del sistema, dando lugar a acciones específicas y estableciendo límites. Administrando permisos sobre acciones y restricciones de cada rol sobre: Gestión de usuarios, reserva de cubículos, gestión de horarios y disponibilidad, control de uso de cubículos, notificaciones y recordatorios.

## 1.2 Alcance

El alcance del sistema de gestión de biblioteca involucra a todos los funcionarios de la universidad y estudiantes.

Las funciones que se implementan al sistema **GRCL** son: elegir el día de la reserva, el horario en que se utiliza y elegir el tipo de cubículo a reservar, debido a que, las salas cuentan con diferentes características.

Nuestro objetivo es ayudar a los estudiantes de la universidad a simplificar el proceso de reservas, ya que existen ocasiones en que todos quieren usar los cubículos, de este modo, servirá para aliviar el estrés de los estudiantes y ayudará a los funcionarios a descongestionar el proceso.

## 1.3 Definiciones y Abreviaturas

* **Stakeholder:** Alumnos
* **Actor:** Alumnos y funcionarios UCN

## 1.4 Referencias

* Jacobs, P. (2019). *SQL: Guía completa para principiantes de la programación SQL con ejercicios y estudios de casos* (ed. independiente).
* West, R., Zacharias, M., Assaf, W., Aelterman, S., Davidson, L., & D’Antoni, J. (2020). *SQL Server 2019 Administration Inside Out*. Microsoft Press.
* Orós, J. C. (2021). *JavaScript: Curso práctico de formación* (1.ª ed.). Alpha Editorial.

## 2. Descripción General del Sistema

## 2.1 Descripción del Producto

El sistema de gestión de bibliotecas es una página web donde se realiza la reserva de cubículos de manera online mediante la modalidad de usuario con RUT y contraseña.

El sistema GRCL es una aplicación que permite la reserva efectiva de cubículos de estudio en la biblioteca de la Universidad Católica del Norte. Cuenta con las siguientes funcionalidades:

* **Gestión de usuarios**: autenticación con RUT de usuario y clave.
* **Reserva de cubículos**: búsqueda de cubículos disponibles según fecha y hora, reserva en línea y confirmación inmediata.
* **Gestión de horarios y disponibilidad**: vista en tiempo real de la disponibilidad de los cubículos y de horarios.
* **Control de uso de los cubículos**: validación de acceso y salida de cubículos.
* **Notificaciones y recordatorios**: envío de alertas sobre reservas próximas, cancelaciones o vencimientos.
* **Reportes y estadísticas**: generación de informes para la administración de la biblioteca sobre la demanda y uso de los cubículos.
* **Gestión administrativa**: herramientas para que el personal de biblioteca configure horarios, políticas de uso y disponibilidad de los cubículos.

El sistema GRCL no solo se centra en las funciones de gestión y reserva de cubículos, sino también en una base tecnológica sólida. Para su desarrollo se emplea **SQL Workbench**, encargado de almacenar y administrar los datos de usuarios, cubículos y reservas. **HTML**, para estructurar la interfaz web que utilizan estudiantes y funcionarios y **JavaScript**, que aportará dinamismo y validación en tiempo real, mejorando la experiencia del usuario. Con esto se integra una capa de presentación (HTML + JavaScript) y una capa de datos (SQL Workbench), asegurando un sistema accesible y eficiente.

## 2.2 Objetivos del Sistema

* Mejorar la eficiencia, gestión y reserva de cubículos de la biblioteca de la universidad.
* Facilitar el acceso a quienes usen con frecuencia la biblioteca en cuanto a los cubículos para el estudio o trabajos.
* Automatizar el proceso de reserva de cubículos

## 2.3 Actores del Sistema

1. **Funcionarios UCN**: El funcionario puede hacer entrega de borrador y llaves del cubículo una vez viendo quien reserva la sala de estudio desde la página.
2. **Alumnos**: El estudiante puede reservar el cubículo con la página.

## 3. Requisitos Funcionales

## 3.1 Requisito Funcional 1

* **ID:** RF-001
* **Descripción:** El sistema debe permitir la creación de usuarios, ya sean estudiantes o administradores en la página.
* **Prioridad:** Alta
* **Entrada:** Datos de usuario (RUN, contraseña alfanumérica)
* **Salida:** Mensaje de confirmación de creación de usuario en pantalla.

## 3.2 Requisito Funcional 2

* **ID:** RF-002
* **Descripción:** Debe permitir que administradores del sistema puedan crear, registrar y activar nuevos cubículos.
* **Prioridad:** Alta
* **Entrada:** Número de cubículo (identificación), capacidad máxima de personas, ubicación física (piso de la biblioteca).
* **Salida:** Confirmación del registro de cubículo en el sistema (visualización).

## 3.3 Requisito Funcional 3

* **ID:** RF-003
* **Descripción:** El sistema debe gestionar el acceso a las funcionalidades basado en el rol con que se registró (estudiante o administrador). Es para controlar las acciones que cada usuario puede realizar.
* **Prioridad:** Alta
* **Entrada:** Datos de usuario (Run, contraseña) y el rol asociado
* **Salida:** Visualización de interfaz determinada al rol de usuario.

### 3.4 Requisito Funcional 4

* **ID:** RF-004
* **Descripción:** El sistema debe permitir que los usuarios realicen reservas de cubículos de forma online con selección de fecha, hora y número de cubículo (identificación).
* **Prioridad:** Alta
* **Entrada:** Selección de fecha, hora, número de cubículo.
* **Salida:** Confirmación de la reserva con detalles.

## 3.5 Requisito Funcional 5

* **ID:** RF-005
* **Descripción:** Debe mostrar un mensaje de confirmación en la pantalla.
* **Prioridad:** Media
* **Entrada:** Presionar botón de “Reservar”
* **Salida:** Mensaje de confirmación en pantalla.

### 3.6 Requisito Funcional 6

* **ID:** RF-006
* **Descripción:** El sistema debe permitir a los administradores gestionar las reservas realizadas, incluyendo modificar o cancelar.
* **Prioridad:** Alta
* **Entrada:** Solicitud del administrador.
* **Salida:** Confirmación de la modificación o cancelación.

### 3.7 Requisito Funcional 7

* **ID:** RF-007
* **Descripción:** El sistema debe generar un reporte de uso de cubículos que muestre la cantidad de reservas realizadas por usuario y el tiempo total de uso durante un período de tiempo seleccionado.
* **Prioridad:** Media
* **Entrada:** Solicitud del administrador.
* **Salida:** Reporte de uso de cubículos.

## 4. Requisitos No Funcionales

## 4.1 Requisito No Funcional 1: Rendimiento

* **ID:** RNF-001
* **Descripción:** El sistema debe responder a las consultas de los usuarios en un máximo de 4 segundos bajo condiciones normales de uso.
* **Prioridad:** Alta
* **Criterio de Evaluación:** Medición del tiempo de respuesta en pruebas de carga.

## 4.2 Requisito No Funcional 2: Compatibilidad

* **ID:** RNF-002
* **Descripción:** El sistema debe ser compatible con diferentes navegadores (chrome, firefox, entre otros).
* **Prioridad:** Alta
* **Criterio de Evaluación:** Pruebas funcionales y de visualización en diferentes navegadores para que no haya fallos o deformaciones de diseño.

## 4.3 Requisito No Funcional 3: Integridad de datos

* **ID:** RNF-003
* **Descripción:** El sistema no debe permitir que un mismo usuario reserve dos o más cubículos de la vez y tampoco permitir que un cubículo sea reservado por dos usuarios simultáneamente.
* **Prioridad:** Alta
* **Criterio de Evaluación:** Prueba de simulación.

## 4.4 Requisito No Funcional 4: Limitaciones de uso

* **ID:** RNF-004
* **Descripción:** El sistema debe limitar la duración máxima continua de reservas de cubículo por estudiante a 3 horas (dos bloques).
* **Prioridad:** Alta
* **Criterio de Evaluación:** Prueba de simulación, intento de reserva, debe rechazar la solicitud y mostrar un mensaje de error indicando la restricción de tiempo.

## 5. Restricciones

* **Restricción 1:** El sistema debe permitir al usuario que solo puede usar el cubículo en un tiempo determinado.
* **Restricción 2:** El sistema debe consultar con cuantas personas se va a ingresar al momento de utilizar un cubículo, debido a los distintos tamaños de estos espacios.
* **Restricción 3:** El sistema debe ser compatible con los navegadores: Chrome, Mozilla, Edge, Opera.

## 6. Criterios de Aceptación

* El sistema debe haber superado exitosamente el 100% de las pruebas funcionales para los requisitos de prioridad alta y el 85% de los requisitos de prioridad media.
* Se debe haber identificado y resuelto el 100% de los bugs críticos y de alta prioridad encontrados durante la fase de pruebas y simulación.
* Las funcionalidades clave deben ser validadas y aceptadas por nuestro evaluador y jefe de proyecto, antes del despliegue final.

## 7. Planificación del Desarrollo

La planificación del desarrollo del sistema GRCL se estructura en fases secuenciales, las cuales se muestran a continuación:

* **Fase 1: Recolección y análisis de requisitos (1 semana)**Para esta fase se realiza una reunión con los stakeholders (estudiantes) para levantar y validar los requisitos funcionales y no funcionales del sistema, para lo cual, se reúne la documentación inicial de casos de uso y definición de actores.
* **Fase 2: Diseño del sistema ( 2 semanas)**Elaboración de diagramas de la arquitectura del proyecto, modelado de datos y diseño de interfaces gráficas. Revisión y aprobación del diseño por parte del equipo de desarrollo y el cliente.
* **Fase 3: Desarrollo e implementación (4 semanas)**Construcción del sistema en base a los requisitos validados e implementación de las funcionalidades clave como: gestión de usuarios, reservas de cubículos, horarios de reserva, disponibilidad de los cubículos y los reportes para los funcionarios.
* **Fase 4: Pruebas y corrección de errores (2 semanas)**En esta fase se realizan las pruebas correspondientes para el funcionamiento de la página web y de aceptación de usuario. Corrección de errores detectados y verificación del cumplimiento de los criterios de aceptación.
* **Fase 5: Despliegue (2 semanas)**Se da inicio el funcionamiento del sitio web, se realiza la presentación a los funcionarios de la biblioteca y liberación del sistema a los estudiantes.

**Duración estimada total:** 11 semanas

## 8. Aprobaciones

| **Nombre** | **Rol** | **Fecha** | **Firma** |
| --- | --- | --- | --- |
| Rodrigo Diaz | Jefe de Proyecto | 25 de septiembre 2025 | Rodrigo D |
| Yahima Hadfeg | Cliente | 25 de septiembre 2025 | Yahima |
| Rodrigo Diaz  Nicole García  Heidy Calizaya  Ricardo Zepeda | Equipo de Desarrollo | 25 de septiembre 2025 | Rodrigo D  Nicole  Heidy :)  Ricardo Z |