




14 DE SEPTIEMBRE DE 2023

# DOCUMENTO DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

PROYECTO #1

JUAN JOSÉ RODAS MANSILLA  
IPC 1 2SEMESTRE  
Universidad de San Carlos de Guatemala



## Tabla de Contenido

Historial de versiones.....	2
Información del proyecto.....	2
Aprobaciones.....	2
1. Propósito. ....	3
2. Alcance del producto / Software.....	4
3. Funcionalidades del producto.....	5
4. Clases y características de usuarios.....	6
5. Entorno operativo.....	7
6. Reglas de negocio.....	8
7. Requerimientos de interfaces externas.....	9
8. Otros requerimientos.....	10
9. Glosario.....	11

## Historial de Versiones

Fecha	Autor	Descripción
03/09/2023	Juan José Rodas M.	Comienzo y planteamiento
04/09/2023	Juan José Rodas M.	Diseño de vistas
05/09/2023	Juan José Rodas M.	Realización de tablas y contenido
06/09/2023	Juan José Rodas M.	Implementación de archivo binario
08/09/2023	Juan José Rodas M.	Corrección de gráfica pie
10/09/2023	Juan José Rodas M.	Creación de vistas Admin completa
12/09/2023	Juan José Rodas M.	Creación de vistas Prof. completa
13/09/2023	Juan José Rodas M.	Creación de vistas Alumno completa
14/09/2023	Juan José Rodas M.	Corrección de serialización

## Información del Proyecto

<b><i>Empresa/Organización</i></b>	<b>Universidad de San Carlos</b>
<i>Área de solicitud</i>	Facultad de Ingeniería
<i>Proyecto</i>	Proyecto 1
<i>Curso específico</i>	Introducción a la Programación 1   Laboratorio
<i>Fecha de preparación</i>	2 semanas
<i>Calificador 1</i>	Herman Igor Veliz Linares
<i>Calificador 2</i>	Salvador de Jesús López Bautista
<i>Carné del alumno</i>	202200389

## Aprobaciones

Nombre y Apellido	Cargo	Fecha	Firma

## 1. Propósito

En el marco del curso de programación, desarrollé el "Proyecto 1" utilizando el lenguaje Java en el entorno de desarrollo NetBeans 16. Este proyecto consiste en una aplicación de gestión educativa que permite administrar información sobre profesores, alumnos, cursos y actividades de manera eficiente.

Para la interfaz gráfica, se implementó ventanas tipo JFrame que facilitan la interacción del usuario con el sistema. La aplicación ofrece funcionalidades como la creación, edición y eliminación de registros de profesores y alumnos, así como la asignación de cursos y actividades a los respectivos usuarios. Además, cuenta con la capacidad de guardar y cargar datos desde archivos para garantizar la persistencia de la información. Este proyecto representa una solución integral para la gestión educativa, mejorando la organización y eficacia de las actividades académicas.

Este software cubre las necesidades del sistema en un 90%, debido a que faltó la implementación de las graficas de pie y graficas de barras. En cuanto al grupo de procesos cubren las necesidades solicitadas.

## 2. Alcance del producto / Software

El propósito fundamental del producto es proporcionar una solución integral y eficiente para la gestión de información académica, incluyendo profesores, alumnos, cursos y actividades, mediante una interfaz amigable y funcional. Este software busca automatizar y optimizar los procesos de seguimiento y control en entornos educativos, simplificando la administración de datos y mejorando la eficiencia de la organización

### **Beneficios para el Área de Negocio y Organización:**

- **Mejora en la Eficiencia:** Este proyecto agiliza tareas administrativas al automatizar el registro y seguimiento de datos, reduciendo errores y tiempos de procesamiento.
- **Optimización de Recursos:** Facilita una mejor asignación de recursos humanos y materiales al permitir una visión global de la organización educativa.
- **Toma de Decisiones Informada:** Proporciona informes y análisis detallados que ayudan a la toma de decisiones basadas en datos concretos.
- **Mayor Competitividad:** Al mejorar la calidad de la gestión educativa, la organización puede posicionarse mejor en el mercado y atraer a más estudiantes y profesionales.

### **Objetivos y Metas:**

Los objetivos del software "Proyecto 1" están alineados con los objetivos corporativos y estrategias de negocio de la organización educativa. Estos incluyen:

- 1) **Automatización de Procesos:** Implementar un sistema que permita la automatización de la gestión de profesores, alumnos, cursos y actividades, reduciendo la carga administrativa y los posibles errores humanos.
- 2) **Mejora de la Experiencia del Usuario:** Desarrollar una interfaz de usuario amigable e intuitiva que asegure una experiencia positiva para los usuarios finales, facilitando la adopción del sistema.
- 3) **Seguridad y Confidencialidad:** Garantizar la seguridad y confidencialidad de los datos almacenados, cumpliendo con las regulaciones y estándares de protección de datos.
- 4) **Información en Tiempo Real:** Proporcionar acceso a información actualizada en tiempo real, lo que facilita la toma de decisiones informadas y oportunas.

En resumen, el 1er proyecto tiene como objetivo principal mejorar la eficiencia y la calidad de la gestión educativa, ofreciendo beneficios tangibles para el área de negocio y la organización en su conjunto, al tiempo que se alinea con los objetivos estratégicos de la institución educativa.

### 3. Funcionalidades del producto

#### **Gestión de Usuarios:**

- Registro y mantenimiento de información detallada de usuarios mediante un rol.
- Asignación de roles y permisos de acceso.

#### **Administración de Cursos:**

- Creación, edición y eliminación de cursos.
- Asignación de profesores y alumnos a cursos.

#### **Programación de Actividades**

- Creación y programación de actividades académicas, como clases, exámenes y tareas.
- Asignación de descripciones a cada actividad en específico.

#### **Seguimiento de Asistencias:**

- Registro y seguimiento de asistencias de profesores y alumnos a actividades programadas.

#### **Gestión de Calificaciones:**

- Registro y cálculo automático de calificaciones.
- Visualización de calificaciones para profesores, alumnos y administradores.

#### **Generación de Informes y Reportes:**

- Creación de informes personalizados, como reportes de calificaciones y resúmenes de actividades.

#### **Almacenamiento de Datos:**

- Capacidad de guardar y cargar datos desde archivos para garantizar la persistencia de la información.

#### **Acceso Controlado:**

- Autenticación de usuarios.
- Gestión de permisos y restricciones de acceso a datos específicos.

#### **Interfaz de Usuario Amigable:**

- Desarrollo de una interfaz de usuario intuitiva y fácil de usar mediante ventanas tipo JFrame.

## 4. Clases y Características de Usuarios

### 1) Administrador del Sistema:

- Características: Tiene acceso completo al sistema y capacidades de administración.
- Funcionalidades Relevantes: Gestión de usuarios, configuración del sistema, generación de informes avanzados y gestión de permisos.

### 2) Profesores:

- Características: Usuarios con experiencia en el ámbito educativo.
- Funcionalidades Relevantes: Registro y seguimiento de asistencias, programación de actividades, gestión de calificaciones y acceso a informes de desempeño de estudiantes.

### 3) Alumnos:

- Características: Usuarios con un nivel de experiencia variable en el sistema.
- Funcionalidades Relevantes: Visualización de horarios de clases, acceso a tareas y exámenes programados, consulta de calificaciones y asistencia.

Estos tres roles cubren las necesidades principales del sistema y se ajustan a las características y responsabilidades de los usuarios en el contexto educativo. Los administradores tienen la máxima autoridad para administrar el sistema, los profesores se centran en el seguimiento académico, mientras que los alumnos acceden a su información académica y realizan actividades relacionadas con su formación.

## 5. Entorno operativo

### **Requisitos de Software:**

- Para el desarrollo y ejecución del sistema, se requiere tener instalado el entorno de desarrollo Java JDK en su versión recomendada (por ejemplo, Java 8 o posterior) para garantizar la compatibilidad con el lenguaje de programación Java.

### **Plataforma de Hardware:**

- El sistema es compatible con hardware estándar de PC, laptops y servidores.
- Se requiere una computadora con capacidad suficiente para ejecutar el sistema de manera eficiente, incluyendo procesador, memoria RAM y espacio de almacenamiento adecuados para el tamaño de la base de datos y el número de usuarios concurrentes.

### **Sistema Operativo:**

- El software es compatible con múltiples sistemas operativos, incluyendo:
- Windows 10 o versiones posteriores para usuarios de PC.
- macOS para usuarios de Mac.
- Linux (varias distribuciones compatibles) para aquellos que prefieren entornos basados en Linux.



## 6. Reglas de negocio

### **Autenticación y Autorización:**

- Los usuarios deben autenticarse antes de acceder a cualquier función del sistema.
- Los roles y permisos de usuario deben ser definidos y gestionados por el administrador.

### **Protección de Datos Personales:**

- El sistema debe cumplir con las regulaciones de protección de datos y garantizar la privacidad de la información personal de los usuarios.

### **Mantenimiento y Actualización:**

- El sistema debe ser mantenido y actualizado periódicamente para garantizar su seguridad y rendimiento.

### **Registro de Actividades:**

- Debe existir un registro de actividades y eventos relevantes en el sistema para fines de auditoría y seguimiento.

### **Seguridad de Contraseñas:**

- Las contraseñas de los usuarios deben cumplir con criterios de seguridad, como longitud mínima y complejidad.

### **Respuesta a Errores y Excepciones:**

- El sistema debe manejar de manera adecuada errores y excepciones, proporcionando mensajes de error claros y registrando información relevante para su diagnóstico.

### **Tiempo de Respuesta y Rendimiento:**

- El sistema debe responder de manera eficiente y mantener un rendimiento adecuado incluso en condiciones de alta carga de usuarios.

### **Actualización de Documentación:**

- La documentación del sistema debe mantenerse actualizada y reflejar con precisión las funcionalidades y procedimientos.

### **Licencias y Derechos de Autor:**

- El software debe cumplir con las licencias y derechos de autor aplicables a las bibliotecas y componentes de terceros utilizados en su desarrollo.

## 7. Requerimientos de interfaces externas

### **Pantalla de Inicio de sesión**

- Los usuarios deben autenticarse antes de acceder a cualquier función del sistema.
- Los roles y permisos de usuario deben ser definidos y gestionados por el administrador.

### **Panel de Control Profesor:**

- Proporciona una visión general de la administración del sistema, con acceso rápido a funciones clave como la gestión de los cursos que el profesor imparte.
- Listado de alumnos: Muestra el listado de alumnos asignados que están en el curso que imparte el profesor en cuestión.
- Listado de actividades: Listado de actividades que están relacionadas al curso que el usuario (profesor) imparte.
- Añadir actividad: Capacidad de añadir actividades al curso que el profesor este impartiendo, ingresando un código único, un nombre de actividad, una breve descripción y la ponderación de la actividad de manera que el acumulado total de las actividades del curso no supere los 100 puntos.
- Archivos CSV: Capacidad de añadir actividades y usuarios al curso de manera masiva, haciendo que la asignación de listados de usuarios y actividades sea más sencilla cuando se manejan registros largos.

### **Panel de Control Alumno:**

- Proporciona una visión general de los cursos que el alumno en cuestión este asignado permitiéndole ver las notas de cada actividad de dicho curso.
- Resumen de notas de curso individual más las notas y cantidad ponderada en cada actividad.

### **Panel de Control Administrador:**

- Capacidad en cada vista de generar un resumen de las listas en archivos .pdf, ingresar datos tanto de alumnos, profesores, cursos y modificar las notas de manera individual. Además de ingresar datos de manera masiva mediante archivos CSV.

### **Guías de Estilo:**

- Organización de Pantalla: La información se organiza de manera lógica y jerárquica, con títulos y secciones claras.
- Botones Estándar: Los botones comunes, como "Guardar" y "Cancelar", se ubican de manera consistente en todas las pantallas.
- Funciones Universales: Las funciones esenciales, como la serialización de los datos y el acceso a la configuración de la cuenta, están disponibles en todas las pantallas.

Estas características y estándares de interfaz de usuario aseguran que el sistema del proyecto sea intuitivo, eficiente y seguro para los usuarios, independientemente de su rol en la plataforma.

## **8. Otros requerimientos**

### **Requerimientos del Producto:**

- Rendimiento: El sistema debe ser capaz de manejar de manera eficiente y responder a las solicitudes de un mínimo de 50 usuarios concurrentes sin degradación significativa del rendimiento.
- Disponibilidad: El sistema debe estar disponible para su uso 24/7, con tiempos de inactividad programados limitados a mantenimientos periódicos.
- Escalabilidad: Debe ser posible escalar el sistema de manera sencilla para acomodar un aumento en el número de usuarios y datos sin requerir una reestructuración significativa.

## 9. Glosario

### **Términos:**

- **Requerimientos Funcionales:** Las funciones específicas que debe realizar el software, como la capacidad de registro de usuarios o la generación de informes.
- **Requerimientos No Funcionales:** Criterios que especifican cómo debe funcionar el software en términos de rendimiento, seguridad y otros aspectos, pero no se refieren a funciones específicas.
- **Interfaz de Usuario (UI):** La parte del software que permite la interacción entre el usuario y el sistema, incluyendo pantallas y elementos visuales.
- **Integridad de Datos:** La garantía de que los datos almacenados en el sistema no se corrompan ni se alteren de manera no autorizada.
- **Mantenimiento:** La actividad periódica de actualización y corrección de errores en el software para garantizar su funcionamiento óptimo.
- **Políticas de Seguridad:** Conjunto de reglas y procedimientos que rigen la seguridad de la información y el acceso al sistema.
- **Ciclo de Vida de Desarrollo:** El proceso completo de desarrollo de software, desde la concepción hasta la entrega y mantenimiento.

### **Siglas:**

- **GUI:** Interfaz Gráfica de Usuario (Graphical User Interface en inglés), que se refiere a la parte visual y gráfica del software con la que los usuarios interactúan.
- **RDBMS:** Sistema de Gestión de Bases de Datos Relacionales (Relational Database Management System en inglés), que es un software que administra y organiza datos en una base de datos relacional.
- **LDAP:** Protocolo Ligero de Acceso a Directorios (Lightweight Directory Access Protocol en inglés), un protocolo estándar para acceder y mantener información de directorios.
- **API:** Interfaz de Programación de Aplicaciones (Application Programming Interface en inglés), que permite la comunicación entre diferentes componentes de software.
- **CPU:** Unidad Central de Procesamiento (Central Processing Unit en inglés), la parte de la computadora que realiza operaciones y cálculos.
- **RAM:** Memoria de Acceso Aleatorio (Random Access Memory en inglés), la memoria temporal utilizada por la computadora para ejecutar aplicaciones y procesos.
- **UI/UX:** Interfaz de Usuario/Experiencia de Usuario (User Interface/User Experience en inglés), que se refiere a la forma en que los usuarios interactúan y perciben un software o sitio web.