



Software Requirements Specification Especificación de los Requerimientos del Software

Calculadora de Índice Académico **Equipo #01**

IDS323L – Laboratorio Técnicas Fundamentales de Ingeniería
de Software
Noviembre 2020 – Enero 2021

Tabla de Contenido

Historia de Revisiones	6
Introducción	7
Propósito	7
Alcance	7
Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas	7
Referencias	7
Visión General	8
Descripción Proyecto	8
2.1 Perspectivas del Producto	8
2.2 Funciones del Producto	8
2.3 Características de los Usuarios	9
2.4 Restricciones	9
2.5 Supuestos y Dependencias	9
Estudio del Modelo de Caso de Uso	9
Requerimientos Específicos	10
4.1 Requerimientos de Negocios	10
4.2 Requerimientos de Software	10
4.2.1 Requerimientos Funcionales	10
4.2.1.1 Requerimiento Funcional 1	10
4.2.1.2 Requerimiento Funcional 2	10
4.2.1.3 Requerimiento Funcional 3	10
4.2.1.4 Requerimiento Funcional 4	10
4.2.1.5 Requerimiento Funcional 5	10

4.2.1.6 Requerimiento Funcional 6	11
4.2.1.7 Requerimiento Funcional 7	11
4.2.1.8 Requerimiento Funcional 8	11
4.2.1.9 Requerimiento Funcional 9	11
4.2.1.10 Requerimiento Funcional 10	11
4.2.1.11 Requerimiento Funcional 11	11
4.2.1.12 Requerimiento Funcional 12	12
4.2.1.13 Requerimiento Funcional 13	12
4.2.1.14 Requerimiento Funcional 14	12
4.2.1.15 Requerimiento Funcional 15	12
4.2.1.16 Requerimiento Funcional 16	12
4.2.1.17 Requerimiento Funcional 17	12
4.2.1.18 Requerimiento Funcional 18	12
4.2.1.19 Requerimiento Funcional 19	12
4.2.1.20 Requerimiento Funcional 20	12
4.2.1.21 Requerimiento Funcional 21	13
4.2.1.22 Requerimiento Funcional 22	13
4.2.1.23 Requerimiento Funcional 23	13
4.2.1.24 Requerimiento Funcional 24	13
4.2.1.25 Requerimiento Funcional 25	13
4.2.1.26 Requerimiento Funcional 26	13
4.2.1.27 Requerimiento Funcional 27	13
4.2.1.28 Requerimiento Funcional 28	13
4.2.1.29 Requerimiento Funcional 29	13
4.2.1.30 Requerimiento Funcional 30	13
4.2.2 Requerimientos No Funcionales	14
4.2.2.1 Requerimientos de Producto	14
4.2.2.1.1 Accesibilidad	14
4.2.2.1.2 Adaptabilidad	14

4.2.2.1.3	Auditabilidad	14
4.2.2.1.4	Capacidad	14
4.2.2.1.5	Confiabilidad	14
4.2.2.1.6	Compatibilidad	15
4.2.2.1.7	Disponibilidad	15
4.2.2.1.8	Documentación	15
4.2.2.1.9	Durabilidad	18
4.2.2.1.10	Eficiencia	18
4.2.2.1.11	Escalabilidad	18
4.2.2.1.12	Espacio	18
4.2.2.1.13	Estabilidad	18
4.2.2.1.14	Fiabilidad	18
4.2.2.1.15	Integralidad	19
4.2.2.1.16	Integridad de Datos	19
4.2.2.1.17	Mantenibilidad	19
4.2.2.1.18	Operabilidad	19
4.2.2.1.19	Portabilidad	19
4.2.2.1.20	Rendimiento o Desempeño	19
4.2.2.1.21	Reusabilidad	19
4.2.2.1.22	Robustez	19
4.2.2.1.23	Soportabilidad	19
4.2.2.1.24	Usabilidad	20
4.2.2.2	Requerimientos Organizacionales	20
4.2.2.3	Requerimientos Externos	20
4.2.2.3.1	Éticos	20
4.2.2.3.2	Interoperabilidad	20
4.2.2.3.3	Legislativos	20

4.2.2.3.4 Privacidad	20
4.2.2.3.5 Seguridad	20
4.2.2.4 Requerimientos de Hardware	21
4.2.2.4.1 Restricciones o Constraints de Diseños	21
4.2.2.4.2 Restricciones de Memoria	21
4.2.2.5 Requerimientos Suplementarios	21
4.2.2.6 Requerimientos de Adecuación al Entorno	21
4.2.2.7 Requerimientos de Licenciamientos	21
Interfaces	21
5.1 Interfaces de Usuarios	21
5.2 Interfaces de Hardware	24
5.3 Interfaces de Software	24
5.4 Interfaces de Comunicación	24
Componentes Comprados	24
Legal, Derechos de Autor, y Otras Noticias	24
Modelos de Casos de Usos	25
Estándares Aplicables	25
Etiquetado y Empaquetado	26
Información de Soporte	26

Historia de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
Noviembre 2019	1.0	Creación de documento	Francia Mejía
Diciembre 2020	1.1	Modificación del SRS	Grupo #1

1. Introducción

1.1 Propósito

El propósito de este documento es identificar de manera clara y detallada las funciones, interfaces, restricciones y requerimientos (funcionales y no funcionales) con los que deberá de contar el proyecto final de la asignatura Laboratorio de Técnicas Fundamentales de Ingeniería de Software, llamado Calculadora de Índice Académico.

Este documento está destinado tanto a ser un entregable del proyecto como a ser la principal base de referencia para el equipo de trabajo al momento de trabajar en los demás entregables y en el desarrollo del producto.

1.2 Alcance

El software busca ofrecer al usuario de manera interactiva, sencilla y eficiente los datos concernientes a las calificaciones de cada estudiante con el objetivo de que el estudiante cuente con la posibilidad de darle seguimiento a su progreso académico. De la misma forma, los usuarios con acceso de profesor tendrán la oportunidad de consultar y administrar sus secciones de manera más sencilla.

Esta aplicación no está destinada a ninguna institución en específico. Sin embargo, para fines demostrativos y explicativos se estará usando información del INTEC.

1.3 Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

Índice Académico. Es un resumen del rendimiento académico global del estudiante y se define como el promedio ponderado de las calificaciones en escala de 0-4 puntos.

Honor Académico. Es un prestigio que se le da a los estudiantes que tienen un promedio mayor a 3.4 puntos.

Usuario. Alguien que interactúa con la aplicación.

Administrador. Alguien al que se le otorga un permiso específico para administrar y controlar el sistema.

SQL. Es un sistema de gestión de base de datos relacional producido por Microsoft.

SRS. Software Requirements Specification. Es una descripción completa del comportamiento del sistema que se va a desarrollar.

1.4 Referencias

(SWEBOK, 2014)

Instituto Tecnológico de Santo Domingo. (2013). Reglamento Académico de Grado. INTEC.

<https://www.intec.edu.do/downloads/documents/institucionales/reglamentos/reglamento-academico-de-grado.pdf>

Colaboradores de Wikipedia. (2021, 3 enero). Especificación de requisitos de software. Wikipedia, la enciclopedia libre.

https://es.wikipedia.org/wiki/Especificaci%C3%B3n_de_requisitos_de_software

1.5 Visión General

El documento está compuesto de varias secciones que irán desglosando las funciones, requerimientos, características, interfaces, estándares y demás datos pertinentes acerca de la aplicación. De esta forma se propicia la lectura fácil y rápida del mismo.

2. Descripción Proyecto

2.1 Perspectivas del Producto

El software contará con tres tipos de usuarios distintos: administrador, estudiante y profesor. Los profesores podrán asignar calificaciones a los estudiantes inscritos en cada una de sus secciones, mientras que los estudiantes podrán consultar las calificaciones que han conseguido y ver el estado de todo su progreso gracias al cálculo del índice académico. Por otro lado, el alcance del administrador es mayor que el de estos dos porque el administrador será el encargado de brindar los datos necesarios para que los estudiantes y maestros puedan hacer las funciones mencionadas anteriormente.

Para que el software funcione es necesario tener Windows como Sistema Operativo en el dispositivo donde será ejecutado el programa.

2.2 Funciones del Producto

El software debe cumplir con las siguientes funciones:

- Registrar estudiantes. El estudiante deberá poder registrarse en el sistema con sus identificaciones: nombre, correo, contraseña y carrera a través de un enlace en la ventana de Login. Luego aparecerá un mensaje diciéndole cuál es su ID.
- Registrar asignaturas. El administrador podrá registrar códigos, nombres y créditos de asignaturas para que los profesores y los estudiantes puedan interactuar con estas.
- Registrar profesores: El profesor deberá poder registrarse en el sistema con sus identificaciones: nombre, correo y contraseña a través de un enlace en la ventana de Login. Luego aparecerá un mensaje diciéndole cuál es su ID.
- Registrar calificaciones: El profesor debe ser capaz de registrar la calificación de cada estudiante en una escala de 0-100, dato que será utilizado para determinar la letra obtenida por el alumno.

2.3 Características de los Usuarios

En la aplicación existirán tres tipos de usuarios: Administrador, Estudiantes y Profesores. Los estudiantes y profesores no necesitarán tener habilidades ni conocimientos acerca de la informática para manipular la aplicación, ya que solo se encargarán de manejar los datos acerca de las asignaturas y calificaciones a través de las interfaces ya desarrolladas del programa.

Por otro lado, el administrador debe ser una persona con conocimientos informáticos (preferiblemente uno de los desarrolladores o todo el equipo de trabajo) ya que este se encargará de modificar los datos que seleccionarán los estudiantes y profesores.

2.4 Restricciones

- El software solo está disponible en español.
- El software solo se podrá utilizar en computadoras con Sistema Operativo Windows.
- El administrador es el único que podrá crear y eliminar asignaturas.
- Debe tener ejecutando SQL Server para guardar los datos.

2.5 Supuestos y Dependencias

- Que el computador tiene suficiente memoria para ejecutar el programa.
- Que el estudiante está inscrito en la universidad.
- Para almacenar información sobre cada usuario se debería integrar un gestor de base de datos, como SQL Server.
- En el Login debería integrarse una función que le permita al usuario recuperar su contraseña.

3. Estudio del Modelo de Caso de Uso

La calculadora de índice académico debe ser una aplicación la cual interactúe con el usuario a través de una interfaz gráfica limpia, clara y funcional mediante la cual este mismo pueda interactuar con el sistema a través de las funcionalidades descritas anteriormente.

El sistema, a la vez, debe ser capaz de guardar las credenciales de todos los estudiantes y maestros que vayan registrándose en el mismo, así como el conjunto de asignaturas que registran en la aplicación.

Luego de que el administrador culmine el proceso de registro de todas las asignaturas, el profesor podrá evaluar a los estudiantes inscritos en estas, y los estudiantes podrán saber el resultado de su índice académico y, por ende, los honores que obtendría al culminar sus estudios.

4. Requerimientos Específicos

4.1 Requerimientos de Negocios

Con el desarrollo de este software se busca calcular los índices académicos de forma correcta y facilitarle al estudiante datos que le permitan identificar qué tanto ha rendido en las asignaturas cursadas, permitiéndole discernir entre qué aspectos de su vida estudiantil debe mejorar. Se quiere que el usuario pueda utilizar esta aplicación para calcular su índice, saber sus honores y tener un registro rápido, organizado y accesible de sus calificaciones.

4.2 Requerimientos de Software

4.2.1 Requerimientos Funcionales

4.2.1.1 Requerimiento Funcional 1

Título: Registrar **Estudiantes**

Descripción: Los estudiantes deben tener la capacidad de crear una cuenta registrando su **nombre, carrera, una contraseña** de su elección y un **ID** único luego se guardarán sus credenciales.

4.2.1.2 Requerimiento Funcional 2

Título: Iniciar sesión estudiante

Descripción: Los estudiantes podrán iniciar sesión en el sistema colocando su ID y su contraseña una vez se hayan registrado.

4.2.1.3 Requerimiento Funcional 3

Título: Ver lista de **calificaciones** del estudiante

Descripción: Los estudiantes podrán ver todas sus asignaturas con su respectiva **calificación, clave, profesor y créditos**.

4.2.1.4 Requerimiento Funcional 4

Título: Indicar valor de la calificación en letras

Descripción: cuando un estudiante registre una calificación esta se debe poder obtener su valor en letras de acuerdo con el siguiente rango:

- A = 90 – 100
- B = 80 – 89
- C = 70 – 79
- D = 60 – 69
- F =< 59

4.2.1.5 Requerimiento Funcional 5

Título: Indicar valor de la nota

Descripción: una vez obtenido el valor de la calificación en letras se debe obtener el valor de la nota de la siguiente forma:

- A = 4.0
- B = 3.0
- C = 2.0
- D = 1.0
- F = 0.0

4.2.1.6 Requerimiento Funcional 6

Título: Indicar los puntos de honor en las asignaturas

Descripción: cuando un estudiante registre una calificación se deben poder obtener los puntos de honor de esta multiplicando el valor de la nota en esa asignatura por la cantidad de créditos de esta.

4.2.1.7 Requerimiento Funcional 7

Título: Calcular el índice académico del estudiante

Descripción: con la información de las calificaciones del estudiante se debe poder calcular su índice académico sumando todos sus puntos de honor y dividiendo entre la suma de créditos de las asignaturas registradas.

4.2.1.8 Requerimiento Funcional 8

Título: Indicar honor del estudiante

Descripción: una vez obtenido el índice académico de un estudiante se debe indicar los honores de este de la siguiente manera:

- Summa Cum Laude = 3.8 a 4.0
- Magna Cum Laude = 3.5 a 3.7
- Cum Laude = 3.2 a 3.4
- Sin honor =< a 3.1

4.2.1.9 Requerimiento Funcional 9

Título: Obtener información del estudiante

Descripción: una vez el estudiante inicie sesión podrá obtener información como:

- Índice académico.
- Total de puntos de honor.
- Total de créditos.
- Honor del estudiante.

4.2.1.10 Requerimiento Funcional 10

Título: Ver perfil estudiante

Descripción: Todos podrán revisar su perfil donde encontrarán información como su nombre, créditos, imagen y matrícula.

4.2.1.11 Requerimiento Funcional 11

Título: Registrar as~~ignatura~~ignatura

Descripción: Los estudiantes podrán registrar una asignatura eligiendo su nombre, clave, profesor y sesión.

4.2.1.12 Requerimiento Funcional 12

Título: Obtener ranking de estudiantes

Descripción: una vez el estudiante inicie sesión podrá ver un listado con todos los estudiantes registrados con sus índices académicos y presentar en orden de mayor a menor puntuación.

4.2.1.13 Requerimiento Funcional 13

Título: Registrar Profesores

Descripción: Los profesores podrán registrarse en el sistema colocando su nombre, matrícula, una contraseña con 8 o más caracteres y seleccionando el área al que pertenecen.

4.2.1.14 Requerimiento Funcional 14

i. = Est

Título: Iniciar sesión profesor

Descripción: Los profesores una vez registrados podrán iniciar sesión con la matrícula y la contraseña anteriormente registrada.

4.2.1.15 Requerimiento Funcional 15

Título: Ver lista de sesiones

Descripción: Los profesores tendrán las capacidades de ver listadas todas sus actuales sesiones, con el nombre de la asignatura y la opción para ver los estudiantes de cada sesión.

4.2.1.16 Requerimiento Funcional 16

Título: Ver lista de estudiantes en una sesión

Descripción: Los profesores podrán ver a los estudiantes en cada sesión que imparten.

4.2.1.17 Requerimiento Funcional 17

Título: Colocar calificación a un estudiante

Descripción: Los profesores podrán colocar la calificación en número por sesión a cada estudiante.

4.2.1.18 Requerimiento Funcional 18

Título: Actualizar calificación a un estudiante

Descripción: Los profesores podrán actualizar la calificación en número por sesión a cada estudiante que tenga previamente una calificación.

4.2.1.19 Requerimiento Funcional 19

Herencia K1 V1

Título: Ver perfil del profesor

Descripción: Todos podrán ver el perfil del profesor donde encontrarán información como su nombre, matrícula, imagen y área a la que pertenece.

4.2.1.20 Requerimiento Funcional 20

Título: Inicia sesión el administrador

Descripción: Los administradores podrán iniciar sesión en el sistema colocando una contraseña y un ID previamente asignados en el sistema.

4.2.1.21 Requerimiento Funcional 21

Título: Editar información de los estudiantes

Descripción: Los administradores podrán editar información de los estudiantes como, nombre, matrícula, carrera y contraseña.

4.2.1.22 Requerimiento Funcional 22

Título: Editar información de los profesores

Descripción: Los administradores podrán editar información de los profesores como, nombre, matricula, área y contraseña.

4.2.1.23 Requerimiento Funcional 23

Título: Obtener estudiantes

Descripción: Los administradores podrán obtener un listado con todos los estudiantes registrados.

4.2.1.24 Requerimiento Funcional 24

Título: Editar información de los profesores *obtener*

Descripción: Los administradores podrán obtener un listado con todos los profesores registrados.

4.2.1.25 Requerimiento Funcional 25

Título: Crear **asignatura**

Descripción: Los administradores podrán crear asignaturas con su **nombre**, **carreras**, **ID** y **créditos**.

4.2.1.26 Requerimiento Funcional 26

Título: Obtener asignaturas

Descripción: Los administradores podrán obtener un listado con todas las asignaturas

4.2.1.27 Requerimiento Funcional 27

Título: Editar asignatura

Descripción: Los administradores podrán editar el nombre, ID, carreras y créditos de una asignatura.

4.2.1.28 Requerimiento Funcional 28

Título: Eliminar asignatura

Descripción: Los administradores podrán eliminar asignaturas.

4.2.1.29 Requerimiento Funcional 29

Título: Cambiar contraseña

Descripción: Todos los usuarios tienen la capacidad de actualizar sus contraseñas.

4.2.1.30 Requerimiento Funcional 30

Título: Recuperar contraseña

Descripción: Los estudiantes y los profesores podrán recuperar su contraseña si es olvidada.

4.2.2 Requerimientos No Funcionales

En esta sección se busca establecer aquellos requerimientos que impone el cliente al programa que necesita. Debido al carácter académico del software, este será desarrollado en el lenguaje de programación C#, en equipos de 4 a 5 estudiantes seleccionados previamente y entregar un ejecutable del código del programa junto a una autoevaluación del proceso y la documentación pertinente (SRS, historia de usuario, etc.).

Demás atributos y requerimientos serán desglosados a continuación.

4.2.2.1 Requerimientos de Producto

4.2.2.1.1 Accesibilidad

Aunque la aplicación estará disponible para un público abierto, no será accesible para todos, ya que no está adaptada para personas con discapacidades físicas o mentales.

4.2.2.1.2 Adaptabilidad

Debido a las restricciones que tiene el programa, no es adaptable a cualquier plataforma. Solamente es ejecutable en un computador con Windows y SQL Server.

4.2.2.1.3 Auditabilidad

Se requiere que los datos concernientes a asignaturas, profesores y metodología de calificación sean verificados antes de la entrega. Estos datos deben ser registrados por el Admin. Además, para evitar errores humanos, estos necesitan ser verificados y validados.

Cabe destacar que con cada cambio, adaptación o acción en cualquier etapa de producción se debe documentar en el historial de revisión.

4.2.2.1.4 Capacidad

- Windows 7 o superior.
- Se debe tener un mínimo de 1GB de espacio en el disco disponible y SQL server 2012 o superior instalado.
- Mínimo 2GB de memoria RAM.
- Procesador de 2.0 GHz o mayor
- Procesador x64: AMD Opteron, AMD Athlon 64, Intel Xeon with Intel EM64T support, Intel Pentium IV con soporte de EM64T.

4.2.2.1.5 Confiabilidad

El software siempre estará disponible para el usuario que lo instale ya que será 100% local su funcionamiento y ante cualquier tipo de error que presente el sistema, el manejo de este procurará mantener el correcto funcionamiento del software.

El tiempo de uso del programa es de 15 minutos inactivos e ilimitado mientras se encuentre activo, para poder limitar la entrada indeseada de terceros.

Asimismo, el máximo de defectos es de 30 bugs/KLOC.

4.2.2.1.6 Compatibilidad

La aplicación al ser desarrollada utilizando Windows Forms será compatible con cualquier versión de Windows superior o igual a la versión 7, con la capacidad suficiente para ejecutar el gestor de bases de datos SQL server versión 2012 en adelante.

4.2.2.1.7 Disponibilidad

El software al estar pensado para escritorio y no tener conexión con ningún servicio web estará disponible siempre que el cliente desee utilizarlo.

No obstante, por motivos de prevención el programa tiene un 98% de disponibilidad, en caso de que falle la energía eléctrica o pase algún otro inconveniente.

4.2.2.1.8 Documentación

4.2.2.1.8.1 Manual de Usuario

1. El usuario debe seguir la guía de instalación y el archivo ReadMe y realizar los pasos allí descritos.

4.2.2.1.8.1.1 Manual de Usuario del Estudiante

2. El usuario deberá ingresar en la aplicación y dar click a "Registrarme como estudiante", si ya tiene una cuenta deberá dar click en iniciar sesión.
3. Luego de esto deberá llenar los campos solicitados por la aplicación y dar click en registrarme.
4. Si ocurrió algún error deberá leer el mensaje, resolver el inconveniente y volver a intentar ingresar.
5. Una vez dentro, aparecerá un panel donde se colocarán sus asignaturas con sus respectivas calificaciones y la opción de registrar una nueva asignatura, en el header estarán las opciones de registrar asignatura, ver el ranking, ir atrás y ver mi perfil.
6. Al llenar los campos requeridos para registrar una nueva asignatura (asignatura, clave, profesor y sesión) al hacer clic en guardar esta se registrará y el profesor de esa sesión podrá colocar tu calificación.
7. Una vez colocada la calificación esta se representará en el panel debajo de la región de registrar una nueva sesión y debajo de esto se encontrará tu estado global (índice, números de créditos, puntos de honor, tipo de honor).
8. Si hace click en la sección de mi perfil será redireccionado a su perfil donde podrá ver: su nombre, matrícula, imagen, carrera y la opción de cambiar de contraseña.

9. Si hace clic en ranking podrá ver un listado de todos los estudiantes ordenados por sus índices de mayor a menor y si hace click en ellos podrá ver sus respectivos perfiles.

10. Al hacer clic al

ícono de atrás será devuelto a la pestaña anterior a la actual.4.2.2.1.8.1.2 Manual de Usuario del Profesor

2. El usuario deberá ingresar en la aplicación y dar clic a “Registrarse como profesor”, si ya tiene una cuenta deberá dar click en iniciar sesión.
3. Luego de esto deberá llenar los campos solicitados por la aplicación y dar click en registrarme o iniciar sesión.
4. Si ocurrió algún error deberá leer el mensaje, resolver el inconveniente y volver a intentar ingresar.
5. Una vez dentro aparecerá su perfil el cual tiene su nombre, área, imagen y las opciones de cambiar contraseña y agregar calificaciones.
6. Al hacer clic en agregar calificaciones aparecerá la lista de todas sus sesiones con la opción de ver y un buscador donde puede filtrar las sesiones, en el header aparecerá la opción de ir al perfil nuevamente.
7. Si se hace click en el botón ver de una asignatura se mostrará la lista de los estudiantes de esta asignatura y en el reglón de calificaciones podrá colocar la calificación en números de cada estudiante y al hacer click en guardar esta se registrará, en el header estará la opción de volver.

4.2.2.1.8.1.3 Manual de Usuario del Administrador

2. El usuario deberá ingresar y hacer click en iniciar sesión.
3. Luego de esto deberá llenar los campos solicitados por la aplicación con la información otorgada en el archivo ReadMe y dar click en iniciar sesión.
4. Si ocurrió algún error deberá leer el mensaje, resolver el inconveniente y volver a intentar ingresar.
5. Una vez dentro se podrá ver la lista de los profesores registrados y la opción de modificar su nombre, ID, área, contraseña y un botón de guardar, también la opción de filtrar los profesores con un buscador y en el header la opción de ver la sección de estudiantes o de asignaturas.
6. Si se hace clic en estudiantes se podrá ver una lista de los estudiantes y la opción de modificar su nombre, ID, carrera, contraseña y un botón de guardar, también la opción de filtrar los estudiantes con un buscador y en el header la opción ver la sección de profesores o de asignaturas.
7. Al hacer clic en asignaturas se podrá ver una lista de las asignaturas y la opción de modificar su nombre, ID, créditos, carreras, eliminar y un botón de guardar, también la opción de filtrar las asignaturas con un buscador y en el header la opción ver la sección de profesores o de estudiantes.

4.2.2.1.8.2 Ayuda en línea

Debido a la naturaleza de la aplicación, no se ofrecerá ayuda en línea por ninguna vía, ya sea por correo electrónico o llamada telefónica. Como no se le dará ningún tipo de mantenimiento o soporte, no amerita ayuda en línea.

4.2.2.1.8.3 Guías de Instalación, Configuración y Archivo ReadMe

El software se encontrará en un archivo setup.exe que se encargará de instalar todas las dependencias del proyecto y también contará con un archivo ReadMe el cual especificará que otra dependencia externa debe tener el sistema y los requisitos tanto de software como de hardware.

4.2.2.1.9 Durabilidad

El tiempo de uso estimado de la aplicación es menos de 5 minutos, ya que depende del tiempo que le tome al usuario registrar los datos.

Referente al tiempo que la aplicación estará disponible, solo está supuesta a utilizarse los días de prueba y entrega del proyecto.

4.2.2.1.10 Eficiencia

Que tan eficaz será el sistema depende en gran medida de las capacidades tanto de hardware como de software del ordenador que ejecute el proyecto, siempre y cuando el dispositivo cumpla con los requerimientos ya antes mencionados la eficiencia será óptima.

4.2.2.1.11 Escalabilidad

A pesar de que el software permite escalabilidad, ya que puede crecer en el tiempo y añadirle funciones nuevas a través del mantenimiento, en este caso no está sujeto a ser escalable.

Como el software será desarrollado con fines académicos, no tendrá desarrollo posterior.

4.2.2.1.12 Espacio

Para el correcto funcionamiento del software será necesario como mínimo 2GB de RAM y un mínimo de 6GB de almacenamiento interno como se especificó en las capacidades.

4.2.2.1.13 Estabilidad

El software requiere que soporte varios usuarios a la vez, pero como es un programa que se ejecutará en la computadora de escritorio no en la web, máximo 2 usuarios lo utilizarán a la vez.

4.2.2.1.14 Fiabilidad

El software al ser realizado con fines educativos no cumplirá con todas las pruebas necesarias para asegurar el 100% de su funcionamiento, pero cumplirá con los requisitos necesarios para obtener una tasa de fallos del 85%.

4.2.2.1.15 Integralidad

Debido a la naturaleza de la aplicación, no se requiere que pueda o deba integrarse con otras aplicaciones.

4.2.2.1.16 Integridad de Datos

El software tendrá la capacidad de mantener la integridad lógica de los datos ya que respetará tanto las reglas de las entidades, referencias y las definidas por el usuario mediante una serie de validaciones y evitando modificar los datos a menos que el usuario así lo elija.

4.2.2.1.17 Mantenibilidad

Como el software se utilizará solo para fines educativos y con propósitos de demostración, no cumplirá con requerimientos de mantenibilidad.

4.2.2.1.18 Operabilidad

Las principales características que permitirían que el usuario utilice la aplicación son:

- La guía de instalación.
- El archivo ReadMe.
- Las diferentes interfaces de usuario.

4.2.2.1.19 Portabilidad

Como la aplicación utilizará un agente externo al archivo, dígame la base de datos SQL Server, para ser ejecutada, no cumple con la característica de portabilidad.

4.2.2.1.20 Rendimiento o Desempeño

- La aplicación está pensada para que sea utilizada por un usuario a la vez.
- Se espera que el tiempo de espera por operación por ejemplo registrar calificación no sea mayor a 2 segundos.
- El consumo en memoria RAM se espera no será mayor a 1GB.
- Que tantos registros podrán ser creados dependerá de las características del computador donde se ejecutará el software.

4.2.2.1.21 Reusabilidad

Debido a que no se pueden emplear requisitos que se hayan utilizado anteriormente porque este equipo de trabajo no cuenta con proyectos anteriores, este acápite no aplica.

4.2.2.1.22 Robustez

El usuario será notificado de cualquier fallo ocurrido en algunos de los procesos del proyecto con un mensaje que le ayude a resolver el inconveniente.

4.2.2.1.23 Soportabilidad

Aunque el proyecto utilizará buenas prácticas como la guía de naming que ofrece Microsoft, al ser un proyecto con fines académicos no es necesario especificar los estándares de codificación ya que su fin no es hacer un software mantenible.

4.2.2.1.24 Usabilidad

El software será desarrollado con una interfaz de usuario bastante amigable e intuitiva de tal manera que cualquier persona con conocimientos básicos de informática será capaz de utilizarlo sin previo entrenamiento.

4.2.2.2 Requerimientos Organizacionales

La aplicación será desarrollada en el lenguaje C# y con el equipo previamente seleccionado. También se hará uso de base de datos para guardar la información y se implementará la metodología Scrum para el proceso.

La entrega está programada para la semana 11 del trimestre en curso, como entregable del proyecto final junto a toda su documentación.

Cabe recordar que los fines de dicha aplicación son meramente académicos.

4.2.2.3 Requerimientos Externos

4.2.2.3.1 Éticos

Debido a la naturaleza de la aplicación, no se hará uso de esta para violar los derechos de los usuarios. Esto incluye no comercializar con los datos que los usuarios introduzcan.

4.2.2.3.2 Interoperabilidad

Como el software será desarrollado con fines académicos y para uso personal, no interactúa con sistemas de otras organizaciones ni será regulado por alguna institución.

4.2.2.3.3 Legislativos

Como el software será desarrollado con fines académicos no está sujeto a ningún reglamento o ley de alguna institución específica. No será utilizado para infringir ninguna ley.

4.2.2.3.4 Privacidad

Debido a la naturaleza académica del proyecto, no tendrá ningún tipo de conexión con la web y todo será guardado en la computadora del usuario.

Por lo tanto, para violar la seguridad del usuario se requerirá de acceso directo a la computadora y credenciales del usuario, por lo que resulta muy poco probable que su privacidad sea violentada, y si tenemos en cuenta lo anterior, se puede afirmar que los datos del usuario son totalmente confidenciales.

4.2.2.3.5 Seguridad

Debido a que el proyecto es con fines académicos no orientados a la seguridad la misma no será una prioridad, aunque se asegurarán las credenciales del usuario de forma confiable y segura.

4.2.2.4 Requerimientos de Hardware

En esta sección se pretende especificar las características mínimas que debe tener el hardware de una computadora para poder soportar y/o ejecutar la aplicación. Aspectos como que sea una computadora de escritorio, con Windows y otros de espacio y desempeño fueron tratados anteriormente.

4.2.2.4.1 Restricciones o Constraints de Diseños

El lenguaje de programación designado es C# y la interfaz se debe realizar con software afín a este lenguaje, en este caso Windows Forms.

4.2.2.4.2 Restricciones de Memoria

No hay límite establecido en que tanta memoria debe ocupar el programa, esta variará según que tantos, estudiantes, asignaturas, estudiantes y calificaciones tenga.

4.2.2.5 Requerimientos Suplementarios

Los requerimientos suplementarios capturan aspectos de mantenibilidad, usabilidad, fiabilidad, soporte, funcionalidad, requerimientos de autorización o licenciamiento, estándares aplicables, entre otros.

En la aplicación con anterioridad se trataron estos aspectos donde algunos aplican y otros no, favor referirse a la sección 4.2.2.1 para más información.

4.2.2.6 Requerimientos de Adecuación al Entorno

Debido a que el proyecto será realizado con fines académicos y no comerciales los requerimientos de entorno no son aplicables.

4.2.2.7 Requerimientos de Licenciamientos

Debido a la naturaleza de la aplicación, cualquier herramienta o código de tercero será de uso libre.

5. Interfaces

5.1 Interfaces de Usuarios

El programa cuenta con distintas interfaces, cuyo acceso está determinado por el rol que posea el usuario. Es decir, un administrador tiene acceso a interfaces diferentes a las que tiene acceso un estudiante. Más específicamente, el usuario tendrá acceso a las siguientes interfaces:

- Administrador:
 - Interfaz de profesores: El administrador puede añadir y eliminar cuentas de profesor, y editar tanto el nombre

como el ID asignado a cada cuenta que posea este rol. Adicionalmente, cuenta con un buscador que le facilitará encontrar el usuario deseado en caso de que existan demasiados en el sistema y resulte ineficiente una búsqueda manual en la tabla.

- Interfaz de estudiantes: Similar a la interfaz de profesor, puede crear y eliminar cuentas de estudiantes, así como editar datos como el nombre, el ID y la carrera. Igual que en la interfaz de profesores, cuenta con un buscador que permite filtrar por carrera para facilitar la localización de la cuenta deseada.
- Interfaz de asignaturas: El administrador puede añadir y eliminar asignaturas, y editar el nombre y código de las ya existentes. Como en las anteriores, cuenta con un buscador que permite filtrar por área académica.

- Estudiante:

- Interfaz de registro de asignaturas: El programa le muestra al estudiante una tabla con las asignaturas seleccionadas (con información relevante como la clave de la asignatura, el profesor que la imparte y la sección a la que pertenece), y tiene la capacidad de seleccionar y eliminar asignaturas. Cuenta además con un botón que genera el reporte de calificaciones.
- Interfaz de reporte: Muestra una tabla con las asignaturas y las claves, secciones, profesores, créditos, y calificaciones de las mismas. Se muestra también el número total de créditos cursados, el índice académico, puntos de honor y tipo de honor obtenido.
- Interfaz de ranking: Muestra una tabla en orden descendente (de mayor a menor puntuación), donde

se presenta el número de posición en la que se encuentra, el nombre del estudiante, su ID y el índice académico obtenido.

- Interfaz de “Mi Perfil”: Enseña informaciones importantes del usuario, como su nombre, ID y carrera. Cuenta con la capacidad de realizar un cambio de contraseña en esta pantalla.
 - Interfaz de cambio de contraseña: Al usuario se le muestran dos campos de texto, donde deberá ingresar su contraseña nueva dos veces (contraseña nueva y confirmación). Tras terminar, debe clicar en el botón guardar cambios, o cancelar si desea seguir con su contraseña actual.
 - Interfaz de ayuda: Se presentan preguntas frecuentes y sus respectivas respuestas para proveer soporte técnico básico al usuario. Se proporcionan además vías de contacto en caso de necesitar una asistencia técnica más profunda.
- Profesor:
- Interfaz “Mi perfil”: Similar a la de estudiante, puede observarse el nombre e ID del usuario. Dispone de la función de cambiar su contraseña y de asignar calificaciones.
 - Interfaz de cambio de contraseña: Al usuario se le muestran dos campos de texto, donde deberá ingresar su contraseña nueva dos veces (contraseña nueva y confirmación). Tras terminar, debe clicar en el botón guardar cambios, o cancelar si desea seguir con su contraseña actual.
 - Interfaz de Asignación de calificaciones: Se le muestra una tabla con las asignaturas que imparte y puede

entrar en cada una para asignar calificaciones, accediendo a la interfaz de asignatura:

- Interfaz de Asignatura: El usuario ve una tabla que cuenta con todos los estudiantes pertenecientes a la sección de esa materia y puede asignarles una calificación, guardar el progreso y generar un reporte.

Hay que aclarar que existen interfaces comunes accesibles por todos los usuarios, como la interfaz de inicio de sesión y de registro.

5.2 Interfaces de Hardware

El programa no requiere de ninguna interfaz de hardware poco convencional, el usuario solo necesita de una pantalla, un teclado y un ratón, pues con estas tres puede ver los datos, editarlos y navegar por la aplicación, usando a plenitud todas las funciones que ésta tiene para ofrecer.

5.3 Interfaces de Software

Todos los componentes de software de la aplicación son de la autoría de nuestro equipo, con la excepción de la herramienta Windows Forms (código abierto), que será utilizada para la creación de la interfaz gráfica, y SQL, que se utilizará para la base de datos.

5.4 Interfaces de Comunicación

El programa se comunicará con la base de datos para registrar, obtener y consultar informaciones que nutren las funcionalidades del programa.

6. Componentes Comprados

No aplica, pues este software es creado con fines académicos y de aprendizaje, por lo que todas las herramientas a utilizar son gratuitas o de código abierto.

7. Legal, Derechos de Autor, y Otras Noticias

No aplica porque todo lo utilizado o bien es de nuestra autoría o es de código abierto o es de uso libre para fines no comerciales, y siendo esta aplicación un proyecto con fines de aprendizaje, cumple con esa característica.

8. Modelos de Casos de Usos

La aplicación cuenta con tres roles de usuario, que determinan el acceso a las funcionalidades, que son las siguientes:

- Comunes:
 - Registro de usuario.
 - Inicio de sesión.
 - Cambio de contraseña.
 - Consultar ayuda.
- Estudiante:
 - Registro de asignaturas (Añadir, modificar, eliminar).
 - Generar reporte.
 - Visualización de ranking.
 - Visualización de información del perfil.
- Profesor:
 - Visualización de información del perfil.
 - Visualización de asignaturas impartidas.
 - Asignación de calificaciones.
 - Generar reporte.
- Administrador:
 - Adición, eliminación y modificación de cuentas de profesores.
 - Adición, eliminación y modificación de cuentas de estudiantes.
 - Adición, eliminación y modificación de asignaturas.
 - Búsqueda con filtros.

9. Estándares Aplicables

El desarrollo de esta aplicación de software está sujeto a los siguientes estándares, que garantizan el cumplimiento de los objetivos de calidad propuestos:

- Estándar ISO/IEC 14598, que proporciona un marco de referencia para evaluar la calidad del software producido, permitiendo asegurar el buen desenvolvimiento del sistema y además proporcionar una evidencia objetiva que permita constatar la calidad de la aplicación. El proceso de evaluación de esta norma tiene como características principales la repetitividad, reproducibilidad, imparcialidad y objetividad.
- Estándar ISO/IEC 12207, que provee una guía a seguir de las actividades y tareas a seguir durante el desarrollo de software, asegurando que se cumple correctamente el ciclo de vida del software, lo que a su vez deriva en la producción de un producto de calidad.

10. Etiquetado y Empaquetado

Todos los elementos y recursos gráficos utilizados en la aplicación son de nuestra autoría o de uso libre.

11. Información de Soporte

Diríjase al índice de este documento para observar la lista de temas tratados en este documento, así como también puede observar la sección “1.Introducción” para obtener informaciones generales que le pueden resultar útiles.