Informe Final del Proyecto.



Tema: Sistema Informático para la Gestión de los Departamentos Docentes de la Secundaría Básica Teniente Juan Hernández Moseguí.

* Asignatura: Ingeniería de Software III

Curso 2022-2023

Integrantes Equipo No. 2

1. Yurisbely Cruz Lemus
2. Yoan Valdez
3. Osmel Álvarez
4. Surelys M Collazo
5. Andrés Clausell
6. Raico Valdez
7. Ethiel Padilla

Resumen

En la Secundaria Básica Teniente Juan Hernández Moseguí que tiene como misión dar cobertura a la comunidad, brindando atención a los alumnos y alumnas, para formarlos integralmente en conocimientos y competencias, a través de la continua labor docente dentro y fuera del aula, contando con los padres de familia, enfocados a cubrir las necesidades personales, así como la demanda la sociedad actual, reflejándose en una mejor calidad de vida, fomentando valores como responsabilidad,respeto,tolerancia y democracia.

La gestión del proceso de control docente es un tema medular en todos los centros de enseñanza del país. Es importante contar con una metodología que organice y controle la información de todos los estudiantes, sus notas en cada una de las asignaturas por grado escolar para después obtener su posición en el escalafón. Esta información es recogida por cada profesor en sus registros docentes, actualmente se recoge de forma manual provocando pérdida, deterioro, descentralización de la información e inconsistencia en los datos así como demora en la entrega de reportes. También esto trae como dificultad que ocurra muchas veces en el registro docente, enmiendas, borrones, tachaduras, letras ilegibles, cifras dudosas así como que no exista correspondencia algunas veces entre los objetivos o asuntos tratados y el plan de estudio de cada asignatura.

La presente investigación tiene como objetico contribuir a mejorar la gestión de la información de los Departamentos docentes de la Secundaría Básica a través de una aplicación informática. Para ello se empleó C# como lenguaje de programación, Visual Studio 2010 Ultimate como entorno de desarrollo y PostgreSQL como gestor de base de datos.

**Palabras claves: departamentos docentes, Secundaria Básica, control docente .**

Indice

[**Introducción** 1](#_Toc108535997)

[**Desarrollo** 6](#_Toc108535998)

[Asignación de los roles y responsabilidades al equipo de desarrollo 6](#_Toc108535999)

[Problemas presentados a lo largo del desarrollo, cómo se solucionaron y las lecciones aprendidas 6](#_Toc108536000)

[Listado de Elementos de Configuración 6](#_Toc108536001)

[Modelación de CU del negocio 6](#_Toc108536002)

[Descripción general del negocio actual 6](#_Toc108536003)

[ Diagrama de CU 7](#_Toc108536004)

[**Requerimientos No Funcionales** 11](#_Toc108536005)

[Los Requerimientos Funcionales: 12](#_Toc108536006)

[Arquitectura candidata 13](#_Toc108536007)

[**Estándar de codificación a utilizar** 14](#_Toc108536008)

[Listas de chequeo para los artefactos de los diferentes roles 14](#_Toc108536009)

[Gestor de Configuración 15](#_Toc108536010)

[Listado de elementos de configuración 15](#_Toc108536011)

[Nivel de acceso asociado a cada elemento de configuración para cada rol 15](#_Toc108536012)

[Control de versiones. 15](#_Toc108536013)

# **Introducción**

Existe a nivel mundial un cambio producido por el creciente avance tecnológico y la inserción de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs). Este cambio revitaliza, profundiza el conocimiento y viabiliza la información en la sociedad moderna.(Martínez Sisto, 2012)

Nadie duda ya de que la llegada de las tecnologías de la información y comunicación ha supuesto una revolución tan importante como la que provocó la invención de la escritura o de la imprenta. Pero mientras que los grandes descubrimientos que han marcado la evolución de las civilizaciones se espaciaron en el tiempo, la revolución actual se ha producido en muy poco espacio de tiempo, ha invadido todos los sectores de la vida social y está en vías de modificar las bases de la economía. A la base de la revolución digital se encuentran tres grandes áreas: la electrónica, la digitalización y las telecomunicaciones. La electrónica propició en una fase preliminar el desarrollo de aplicaciones analógicas: teléfono, radio, televisión, registros magnéticos de audio y video, fax, etc. La digitalización ha proporcionado un sistema más abstracto y artificial de representación de la información, ya sea texto, imagen, audio o vídeo, que mejora los sistemas de almacenamiento, manipulación y transmisión a la vez que facilita el desarrollo de soportes lógicos para interactuar con las máquinas. Finalmente las telecomunicaciones han dado a lo anterior la capacidad de interconexión. El paradigma de las nuevas tecnologías son las redes informáticas. Los ordenadores, aislados, ofrecen una gran cantidad de posibilidades, pero conectados incrementan su funcionalidad en varios órdenes de magnitud. Formando redes, los ordenadores no sólo sirven para procesar información almacenada en soportes físicos (disco duro, disquetes, CD ROM, etc.) en cualquier formato digital, sino también como herramienta para acceder a información, a recursos y servicios prestados por ordenadores remotos, como sistema de publicación y difusión de la información y como medio de comunicación entre seres humanos. Todo ello ha hecho de Internet un fenómeno con el que es preciso contar a partir de ahora en todas las esferas de la actividad humana, incluida la educación. Las consecuencias de estos avances están provocando continuas transformaciones en nuestras estructuras económicas, sociales y culturales.

Su gran impacto en todos los ámbitos de la vida hace difícil que podamos actuar eficientemente prescindiendo de ellas: el mundo laboral, la sanidad, la gestión económica o burocrática, el diseño Industrial o artístico, la comunicación interpersonal, la información, la calidad de vida o la educación.

En los últimos años las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones han evolucionado espectacularmente, debido especialmente a su capacidad de interconexión a través de la Red. Esta nueva fase de desarrollo tiene gran impacto en la organización de la enseñanza y el proceso de aprendizaje. La acomodación del entorno educativo a este nuevo potencial y la adecuada utilización didáctica del mismo supone un reto sin precedentes. Se han de conocer los límites y los peligros que las nuevas tecnologías plantean a la educación y reflexionar sobre el nuevo modelo de sociedad que surge de esta tecnología y sus consecuencias.

En décadas recientes se ha visto las grandes transformaciones a nivel internacional en los más diversos terrenos. Se está en el umbral de un nuevo paradigma no solo educacional, sino social, cultural y científico –tecnológico. Como factor fundamental en el proceso de desarrollo de una nación, la educación y otros temas de orden social, deben afrontar los retos que se derivan de la sociedad, del conocimiento como consecuencia de la explosión de la información y su acceso facilitado por las TICs. Es por esto que actualmente, el manejo de la información de modo eficiente constituye una de las principales preocupaciones dentro de cualquier organización, sea esta de origen público o privado, por lo que se hace necesario manejarla y emplearla con mucho criterio, ya que de ello podría depender, en gran medida, el éxito o fracaso de las mismas.

“La tecnología por sí sola, no se desarrolla ni se gestiona, se hace necesario planificarla, identificando y evaluando las oportunidades y las amenazas... Cuando esto no se realiza, las consecuencias suelen ser muy graves.” (Castro Ruz, 2011)

Aún no se concibe el desarrollo socioeconómico sin la utilización de las técnicas computarizadas, y nuestro país no es una excepción, prescindir de las ciencias computarizadas es incurrir en lo que en algunos sectores se conoce como el analfabetismo funcional. Por lo tanto no solamente se debe reconocer el papel catalizador de la cibertecnología para el desarrollo del país sino que hay que saber utilizarla adecuadamente y mantenerse actualizados en lo que a sus avances se refiere. En Cuba se ha identificado desde muy temprano la necesidad de dominar e introducir en la práctica social las TICs y lograr una cultura informática como característica primordial del hombre nuevo, con lo que se facilitaría alcanzar el objetivo de un desarrollo sostenible. El sistema educativo cubano no puede quedar al margen de los nuevos cambios. Debe atender a la formación de los nuevos ciudadanos y la incorporación de las nuevas tecnologías que ha de hacerse con la perspectiva de favorecer el aprendizaje y facilitar los medios que sustenten el desarrollo de los conocimientos y de las competencias necesarias para la inserción social y profesional de calidad. Debe

también evitar que la brecha digital genere capas de marginación como resultado de la analfabetización digital.

En la Secundaria Básica Teniente Juan Hernández Moseguí que tiene como misión dar cobertura a la comunidad, brindando atención a los alumnos y alumnas, para formarlos integralmente en conocimientos y competencias, a través de la continua labor docente dentro y fuera del aula, contando con los padres de familia, enfocados a cubrir las necesidades personales, así como la demanda la sociedad actual, reflejándose en una mejor calidad de vida, fomentando valores como responsabilidad,respeto,tolerancia y democracia.

La gestión del proceso de control docente es un tema medular en todos los centros de enseñanza del país. Es importante contar con una metodología que organice y controle la información de todos los estudiantes, sus notas en cada una de las asignaturas por grado escolar para después obtener su posición en el escalafón. Esta información es recogida por cada profesor en sus registros docentes, actualmente se recoge de forma manual provocando pérdida, deterioro, descentralización de la información e inconsistencia en los datos así como demora en la entrega de reportes. También esto trae como dificultad que ocurra muchas veces en el registro docente, enmiendas, borrones, tachaduras, letras ilegibles, cifras dudosas así como que no exista correspondencia algunas veces entre los objetivos o asuntos tratados y el plan de estudio de cada asignatura.

Dada la situación que presenta dicha entidad en cuanto a la organización del proceso de control del estudiantado se impone como prioridad facilitar dicho control, introduciendo el uso de las TICs como vía más segura y confiable de afrontar y humanizar el trabajo del personal, asegurando una respuesta concreta y simple a las solicitudes del ministerio de educación municipal, generándose así el siguiente **problema científico**:

¿Cómo contribuir a mejorar la gestión de la información de los departamentos docentes de la Secundaria Básica Teniente Juan Hernández Moseguí, La Palma?

Centrando el **objeto de investigación** en: El proceso de gestión de la información de los departamentos docentes de la Secundaria Básica Teniente Juan Hernández Moseguí, La Palma

Se define como **Objetivo General:** Contribuir a mejorar la gestión de la información de los departamentos docentes de la Secundaria Básica Teniente Juan Hernández Moseguí, La Palma a través del desarrollo de una aplicación informática.

A partir del objetivo general se declaran los siguientes **objetivos específicos**:

1. Analizar la información del estado actual del proceso de gestión de la información de los departamentos docentes de la Secundaria Básica Teniente Juan Hernández Moseguí, La Palma.
2. Modelar una base de datos relacional y debidamente normalizada que permita la recopilación de toda la información a gestionar en los departamentos docentes de la Secundaria básica Teniente Juan Hernández Moseguí.
3. Diseñar una aplicación informática que permita gestionar la información de los departamentos docentes de la Secundaria básica Teniente Juan Hernández Moseguí.
4. Implementar una aplicación informática que permita la gestión de la información relacionada con los departamento docentes de la Secundaria básica Teniente Juan Hernández Moseguí

Para dar cumplimiento a los objetivos específicos se trazaron las siguientes **Tareas de la investigación**:

* Revisión del proceso actual que se lleva a cabo en los departamentos docentes de la Secundaria Básica Teniente Juan Hernández Moseguí.
* Investigación sobre los sistemas informáticos afines existentes en Cuba y el mundo.
* Determinación de los requerimientos funcionales y no funcionales para el desarrollo de la aplicación.
* Selección de la metodología de desarrollo de software, lenguaje de programación y sistema gestor de base de datos para el desarrollo de la aplicación.
* Modelación de una base de datos relacional y debidamente normalizada que garantice el almacenamiento y la integridad de la información.
* Diseño de la aplicación informática que responda a los objetivos del diseño de la investigación.
* Implementación de la aplicación informática que responda a los objetivos del diseño de la investigación.
* Realización de las pruebas que permitan verificar la factibilidad de la aplicación informática que se propone.
* Elaboración de la Ayuda y del Manual de Usuario necesarios para el empleo de la aplicación desarrollada.

Teniendo como **Idea a Defender:** La confección de una aplicación informática que contribuirá a perfeccionar el proceso de gestión de la información de los departamentos docentes de la Secundaria básica Teniente Juan Hernández Moseguí.

Para realizar esta investigación se aplicaron los siguientes **métodos científicos:**

**Métodos teóricos:**

Inductivo – Deductivo: En el análisis de los referentes teóricos del proceso gestión de la información Secundaria básica Teniente Juan Hernández Moseguí.

* Modelación: Utilizado para modelar la información hasta llegar a conformar la base de datos y el software en general.

Análisis–Síntesis: Utilizado para investigar a fondo Secundaria básica Teniente Juan Hernández Moseguí y sus principales características mediante el análisis de documentos que permiten extraer sus elementos más importantes. En esta investigación, se utilizaron en los procesos de captura de los requerimientos, análisis y desarrollo del software.

**Métodos Empíricos:**

Entrevista: Fue empleado en la obtención de la información necesaria que sirve de base para el comienzo de la investigación. Estas fueron empleadas para conocer las características de los procesos que se llevan a cabo en el Secundaria básica Teniente Juan Hernández Moseguí.

En este caso se realizaron entrevistas a los docenes de dicha secundaria.

**Aporte práctico**

El aporte práctico de esta tesis radica en la obtención de un software que contribuirá

de manera significativa en la realización de toda la gestión y el control docente de los departamentos docentes de la Secundaria Básica Teniente Juan Hernández Moseguí , brindando facilidades para los profesores docentes de dicha entidad así como en la generación de los reportes que debe entregar en cada corte solicitado por la secretaría u otras instancias.

# **Desarrollo**

Asignación de los roles y responsabilidades al equipo de desarrollo.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre y apellido** | **Roles** |
| Yurisbely Cruz Lemus | Jefe de Proyecto |
| Osmel Morales Álvarez | Planificador |
| Yoan Valdés | Analista |
| Surelys M Collazo Galvez | Arquitecto |
| Andrés Clausell | Esp. Calidad |
| Raico Valdés | Gest. De Configuración |
| Ethiel Padilla | Analista |

## Problemas presentados a lo largo del desarrollo, cómo se solucionaron y las lecciones aprendidas

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Problema** | **Solución** | **Lecciones aprendidas** |
| Desconocimiento a la hora de aplicar la IS. | Acercarse a profesores de la asignatura en busca de ayuda. | Aplicar la IS.  No tener miedo a tener dudas. |
| Desconocimiento de los procesos del dominio de mi problema | Entrevistar a personas conocedoras de los procesos que se efectúan. | Cómo Funciona el proceso. |
| Tiempo de Trabajo | Crear sistema de trabajo que permita dar prioridad a lo más importante | Organización y Control del Tiempo. |
| Profundizar en Prototipo | Acercarse a profesores de la asignatura en busca de ayuda. | Uso debido de los prototipos |

Listado de Elementos de Configuración

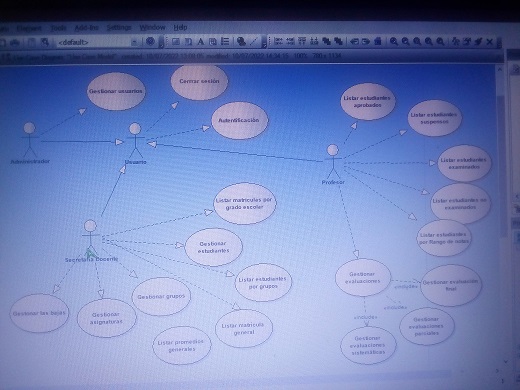
* Identificación de la Configuración
* Control de Cambios en la Configuración
* Generación de Informes de Estado
* Auditoría de la Configuración

## Modelación de CU del negocio

### Descripción general del negocio actual

Los logros alcanzados en los Departamentos docentes de la Secundaria Básica Teniente Juan Hernández Moseguí están dados por el buen trabajo y compromiso de todos los profesores del centro. Dentro de los principales procesos del negocio podemos destacar:

* Control de los grupos esto se lleva a cabo tanto como el guía del grupo como por los profesores que imparten clases.
* Control de todos los documentos de las asignaturas como la dosificación, tratamiento metodológico, vías de evaluación esto se realiza por cada profesor dependiendo de su asignatura.
* Control de cada evaluación ya sea sistemática, parcial o final realizando un mes antes un proyecto en donde se puede apreciar los objetivos del examen así como su clave de calificación.
* Control de cada jefe de grado de su claustro de profesores y las dificultades que puedan existir.
* Control de los registros docentes y su correcto llenado esto se realiza por cada profesor y lo revisa la secretaria del centro.
* Control de los estudiantes que causan baja del centro ya sea por salida del país, licencia de maternidad u otros contratiempos esto se lleva a cabo por la secretaria del centro.
  + Diagrama de CU (representación gráfica)



|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de uso del sistema** | **Gestionar usuario** |
| Actores | Administrador |
| Propósito | Gestionar usuarios que pueden acceder al sistema |
| Resumen | El caso de uso comienza cuando el administrador desea gestionar un usuario para que tenga permiso para navegar (poder interactuar con el Sistema).El Administrador selecciona la opción del gestionar  que desea realizar: adicionar, modificar, o eliminar un usuario. Los usuarios a gestionar son: usuario Secretaria Docente (Tiene acceso a toda la información que maneja el sistema, excluyendo, la información a manejar el administrador del sistema) Usuario profesor que solo puede gestionar las evaluaciones de los estudiantes según su asignatura así como a las cantidades de estudiantes evaluados suspensos, aprobados, no presentados, y a sus promedios generales. |
| Casos de uso asociados |  |
| Acción del actor | Respuesta del sistema |
| 1-El Administrador selecciona a opción Listrar para poder realizar todos los gestionar usuario: insertar, modificar y eliminar. | 2- El sistema muestra una vista con la información de los usuarios existentes. |
| 3. El usuario puede:   * + hacer clic en B (ir al 4.2 El sistema muestra la sección “Modificar Usuario”.   paso 4.1)  • hacer clic en C (ir al  paso 4.2)  • hacer clic en D (ir al  paso 4.3) | * 1. El sistema muestra la sección “Adicionar Usuario”.   2. El sistema muestra la sección “Modificar Usuario   3. El sistema muestra la sección “Eliminar Usuario”. |
| Sección : Adicionar Usuario | |
| 1-El Administrador  selecciona adicionar en la  Opción B. | 2-El Sistema muestra la pantalla de Adiciona Usuario. |
| 3-El Administrador llena los  campos necesarios del (1 al  6) para adicionar un  usuario, los campos que  están marcados con (\*) son  Obligatorios. |  |
| 4-El Administrador presiona  el botón de Aceptar en la  Opción E. | 5- El sistema chequea que todos los datos obligatorios  hayan sido introducidos. |
|  | 6- El sistema chequea que la contraseña insertada sea  Igual a la de la verificación.  6.1 Si no son iguales muestra un mensaje de error:  ”Revise la Confirmación de la Contraseña”.  7. El sistema realiza una búsqueda previendo que el  usuario ya exista.  7.1 Si existe muestra un mensaje: “Error este Carnet o  este Usuario ya fue insertado”.  7.2 Si no existe, se registra la información y se  muestra un mensaje de aceptación con el texto: “La  inserción se realizó correctamente” y posteriormente  se actualiza en la base de datos. |
| Sección : Modificar Usuario | |
| 1-El Administrador  selecciona modificar en la  opción C. | 2. El Sistema muestra la pantalla de Modificar Usuario  (la misma pantalla de adicionar pero con los campos  llenos). |
| 3-El administrador modifica la información en los campos ya existentes y presiona el botón aceptar. | 4. El sistema chequea que se haya modificado algún  dato.  4.1 Si no es así se emite un mensaje de error: “Error  verifique sus elementos”  5. El sistema chequea que todos los datos obligatorios hayan sido introducidos correctamente.  5.1 Si existe un error se muestra un mensaje en  correspondencia con el error cometido.  6. El sistema chequea que la contraseña insertada sea  igual a la de la verificación.  6.1 Si no son iguales muestra un mensaje de error:  ”Revise la Confirmación de la Contraseña”  6.2 Si son correctas se actualizan los datos en la base  de datos y se va a la vista con la información de los  Usuarios existentes. |
| Sección :Eliminar usuario | |
| 1-El Administrador  selecciona la opción de  eliminar correspondiente al  usuario deseado, en la  Opción D. | 2-El sistema muestra la pantalla de verificación de  eliminación. |
| 3-El Administrador presiona  F, aceptar. | 4. El sistema elimina al usuario y actualiza el listado de  la vista. |
| 5-El Administrador presiona  G, cancelar. | 6. El sistema mantiene el listado sin cambios. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de uso del sistema** | **Gestionar estudiante** |
| Actores | Secretaria docente |
| Propósito | Gestionar los datos referentes a los estudiantes de la ESBU Teniente Juan Hernández Moseguí. |
| Resumen | El caso de uso comienza cuando la secretaria desea realizarle el ingreso al centro de un estudiante. |
| Casos de uso asociados |  |
| Precondiciones | La secretaria docente debe estar autentificada en el sistema. |
| Acción del actor | Respuesta del sistema |
| 1-La secretaria docente decide habilitar la opción gestionar estudiante. | 2- El sistema muestra una vista con la información de los estudiantes existentes. |
| 3. La secretaria docente puede:   * + Hacer clic en A (ir a 4.1)   + hacer clic en B (ir al 4.2 )   • hacer clic en C (ir al  paso 4.3)  • hacer clic en D (ir al  paso 4.4) | 4.1El sistema muestra la sección “Adicionar Estudiante”.  4.2El sistema muestra la sección “Modificar Estudiante  4.3 El sistema muestra la sección “Mostrar Estudiante”.  4.4El sistema muestra la sección “Eliminar Estudiante”. |
| Sección : Adicionar Estudiante | |
| 1- La Secretaria Docente selecciona la opción  de adicionar en el elemento  A. | 2-El Sistema muestra la pantalla de Adiciona Estudiante. |
| 3-La secretaria docente llena los  campos necesarios del (1 al  20) para adicionar un  usuario, los campos que  están marcados con (\*) son  Obligatorios. |  |
| 4-La secretaria docente presiona  el botón de Aceptar en la  Opción E. | 5- El sistema chequea que todos los datos obligatorios  hayan sido introducidos.  5.1- El sistema realiza una búsqueda previendo de que  ya exista el carnet del estudiante.  5.2 Si ya existe muestra un mensaje: “Error este  Carnet de Estudiante ya fue insertado”.  5.3 Si no existe se, se registra la información y se  muestra un mensaje de aceptación con el texto: “La  inserción se realizó correctamente” y posteriormente  se actualiza la base de datos. |
| Sección : Modificar Estudiante | |
| 1-La secretaria docente  selecciona modificar en la  opción B. | 2. El Sistema muestra la pantalla de Modificar Estudiante  (la misma pantalla de adicionar pero con los campos  llenos). |
| 3-La secretaria docente modifica la información en los campos ya existentes y presiona el botón aceptar. | 4. El sistema chequea que se haya modificado algún  dato.  4.1 Si no es así se emite un mensaje de error: “Error  verifique sus elementos”  5. El sistema chequea que todos los datos obligatorios hayan sido introducidos correctamente.  5.1 Si existe un error se muestra un mensaje en  correspondencia con el error cometido.  6.2 Si son correctos se actualizan los datos en la base  de datos y se va a la vista con la información de los  Estudiantes existentes. |
| **Sección :Mostrar Estudiante** | |
| 1. La Secretaria Docente  introduce el criterio de  búsqueda deseado en el  elemento C | 2-. El sistema muestra a través del criterio de  búsqueda, la lista de estudiantes en su semejanza  en la tabla. |
| **Sección : Eliminar estudiante** | |
| 1-Ls secretaria docente  selecciona la opción de  eliminar correspondiente al  estudiante deseado, en la  Opción D. | 2-El sistema muestra la pantalla de verificación de  Eliminación. |
| 3-La secretaria docente presiona  F, aceptar. | 4. El sistema elimina al estudiante y actualiza el listado de  la vista. |
| 5-La secretaria docente presiona  G, cancelar. | 6. El sistema mantiene el listado sin cambios. |

Identificar los requerimientos del sistema.

## **Requerimientos No Funcionales**

Los requerimientos no funcionales no se refieren directamente a las funciones específicas que proporciona el sistema, sino a las propiedades emergentes de éste como la fiabilidad, el tiempo de respuesta y la capacidad de almacenamiento. De forma alternativa, definen las restricciones del sistema como la capacidad de los dispositivos de entrada/salida y las representaciones de datos que se utilizan en las interfaces del sistema:

RNF1 - Apariencia o interfaz externa: el software brinda una interfaz amigable, se ajusta a los estándares establecidos para el desarrollo de un buen diseño. Está diseñado de modo tal que el usuario pueda navegar a las distintas acciones del sistema con gran facilidad, están visibles todas las opciones disponibles.

RNF2 - Usabilidad: el sistema garantizará un acceso fácil y rápido a los usuarios para que no tengan dificultad al interactuar con el mismo, podrá ser usado por cualquier persona que posea conocimientos elementales en el manejo de la computadora.

RNF3 - Rendimiento: como la aplicación está concebida para un ambiente cliente/ servidor debe garantizarse que los tiempos de respuestas sean generalmente rápidos al igual que la velocidad de procesamiento de la información.

RNF4 - Portabilidad: el producto podrá correr en cualquier sistema operativo.

RNF5 - Soporte: para trabajar con el sistema se requiere del siguiente entorno de desarrollo: motor de bases de datos PostgreSQL en la computadora del cliente de no contarse como una red o en el servidor y la aplicación desarrollada.

RNF6 - Hardware: se requiere para el servidor como mínimo un procesador Pentium IV, a 1 GHz con memoria de 1GB de RAM y 120GB libres en disco duro.

RNF7 - Seguridad: la información estará protegida contra accesos no autorizados utilizando mecanismos de validación que puedan garantizar el cumplimiento de esto: cuenta, contraseña y nivel de acceso, de manera que cada uno pueda tener disponible solamente las opciones relacionadas con su actividad y tenga datos de acceso propios, garantizando así la confidencialidad.

RNF8 Requerimiento de Ayuda y Documentación: El usuario podrá auxiliarse de una ayuda del sistema en todo momento, para lograr un fácil uso del mismo.

## Los Requerimientos Funcionales:

* R1 Gestionar Usuario
* R1.1 Insertar Usuario
* R1.2 Modificar Usuario
* R2.3 Eliminar Usuario
* R2.4 Mostrar Listado Usuarios
* R2 Autenticar Usuario
* R3Cerrar sesión
* R4Gestionar estudiantes
* R4.1 Insertar Estudiante
* R4.2 Eliminar Estudiante
* R4.3 Modificar Estudiante
* R4.4 Mostrar listado de estudiantes
* R5Gestionar Grupos
* R5.1 Insertar grupo
* R5.2 Modificar grupo
* R5.3 Eliminar grupo
* R5.4 Actualizar grupo
* R6Gestionar Asignaturas
* R6.1 Insertar asignatura
* R6.2 Modificar asignatura
* R6.3 Eliminar asignatura
* R6.4 Mostrar listado de las asignaturas
* R7Gestionar evaluación
* R7.1 Insertar evaluación
* R7.2 Modificar evaluación
* R7.3 Eliminar evaluación
* R7.4Mostrar listados de las evaluaciones.

## Arquitectura candidata

**El Lenguaje Unificado de Modelado (UML)**: por sus siglas en inglés, (Unified Modeling Language) es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad. Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema de software. Ofrece un estándar para describir un modelo del sistema, incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocios y funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes de software reutilizables.

UML es un método formal de modelado que aporta las siguientes ventajas: Mayor rigor en la especificación. Permite realizar una verificación y validación del modelo realizado. Se pueden automatizar determinados procesos y permite generar código a partir de los modelos y a la inversa.

**Rational Unified Process (RUP):** Permite controlar y planificar el trabajo por las características y facilidades que aporta a todo el proceso. Está pensada para adaptarse a cualquier proyecto, no sólo de software. Se basa en casos de uso para describir lo que se espera del software y está muy orientado a la arquitectura del sistema, documentándose lo mejor posible, basado en UML (Lenguaje Unificado de Modelado) como herramienta principal. Constituye una metodología estándar para el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. Pone a disposición la forma disciplinada de asignar tareas y responsabilidades, además de implementar las mejores prácticas en la Ingeniería de Software como son: desarrollo iterativo e incremental, control de cambios, verificación de la calidad, administración de requisitos, entre otros.

**Herramientas CASE de modelado con UML:** Las herramientas CASE de UML acompañadas con metodologías, brindan una forma de representar sistemas demasiados complejos para comprenderlos a través de su código fuente subyacente y permiten desarrollar la solución de software correcta más rápido y más económicamente. Al usar las herramientas CASE: Los Analistas de Negocio/Sistemas pueden capturar los requisitos del negocio/sistema con un modelo de casos de uso. Los Diseñadores/Arquitectos pueden producir el modelo de diseño para articular la interacción entre los objetos o los subsistemas de la misma o de diferentes capas (los diagramas UML típicos que se crean son los de clases y los de interacción). Los Desarrolladores pueden transformar rápidamente los modelos en una aplicación funcionando, y buscar un subconjunto de clases y métodos y asimilar el entendimiento de cómo lograr interfaces con ellos. El modelo actúa como el plano y guiará finalmente la construcción del sistema. De manera semejante, la administración es capaz de ver, puntualmente y desde un alto nivel, una representación del diseño y comprender lo que está sucediendo.

## **Estándar de codificación a utilizar**

**PSR-4:** es una especificación para la autocarga de clases, desde la ruta de los archivos.

Describe donde se encuentran ubicados los archivos que serán autocargados. PSR-4nos permite definir namespaces de acuerdo a la ruta de los archivos de las clases, para distinguir una clase de otra. Esta es de gran ayuda cuando ocupamos librerías de terceros porque en muchas ocaciones existirán clases con el mismo nombre y podrían sobreescribirse o usar una que no queremos.

**PSR-1:** Es el estándar básico de codificación. Describe las reglas que nuestro código debe seguir. Comprende lo que deben considerarse los elementos de codificación estándar que se requieren para garantizar un alto nivel de inetroperabilidad técnica entre el código php compartido.

## Listas de chequeo para los artefactos de los diferentes roles

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Artefacto |  | |
| Pregunta | Cumple | No cumple |
| Permite gestionar usuarios correctamente (Insertar, Mostrar, Modificar, eliminar) correctamente | x |  |
| Verificar que en los campos donde solo va texto no admita números ni caracteres especiales | x |  |
| Verificar que en los campos donde solo va número no admita letras ni caracteres especiales | x |  |
| Verificar que en el campo contraseña exista texto, caracteres especiales y números | x |  |
| Permite gestionar estudiantes correctamente (Insertar, Mostrar, Modificar, eliminar) correctamente | x |  |
| Permite gestionar grupos (Insertar, Mostrar, Modificar, eliminar) correctamente | x |  |
| Permite gestionar asignaturas correctamente(Insertar, Mostrar, Modificar, eliminar) correctamente | x |  |
| Permite que el usuario se autentique | x |  |

## Gestor de Configuración

### Listado de elementos de configuración

* Identificación de la Configuración
* Control de Cambios en la Configuración
* Generación de Informes de Estado
* Auditoría de la Configuración

### Nivel de acceso asociado a cada elemento de configuración para cada rol

## Control de versiones.

Git: Sistema de Control de Versiones Distribuido utilizado para guardar diferentes versiones de archivos para que cualquier versión sea recuperable cuando lo desee.

Facilita el registro y comparación de diferentes versiones de un archivo. Git no solo comparte la última versión del archivo, sino que distribuye cada versión que se ha registrado para ese proyecto.

En Git hay tres etapas primarias en las cuales un archivo puede estar: estado modificado, estado preparado, o estado confirmado.

Entre sus principales características se encuentran:

* Un usuario puede subir sus proyectos y asignarles una licencia. Los demás usuarios pueden hacer fork a un proyecto, es decir obtener una copia del proyecto para así poder modificar a su gusto.
* Entre sus funciones cuenta con diferentes gráficas que muestran las diferentes aportaciones hechas por los usuarios, así como los miembros que están trabajando sobre el proyecto y sus interacciones.
* Cada proyecto puede tener su propia wiki como manuales e información relativos a ese.
* Tiene ciertas características de red social. Cada usuario tiene su perfil en el que aparecen sus contribuciones y los usuarios pueden seguirse entre sí para ver su actividad.