

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS**

***“ANÁLISIS E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE CARNETIZACIÓN VIRTUAL PARA ESTUDIANTES DE PRIMER NIVEL DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS-ESPE”***

Especificación de Requerimientos de Software

Versión 4.0

Christian Garces

Fernando Pallasco

Bryan Pazmiño

Edison Toapanta

**Historial de Revisiones**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha** | **Versión** | **Descripción** | **Autor** |
| 07/07/2021 | 1.0 | Revisión del documento: Especificación de requerimientos de software | * Christian Garces * Fernando Pallasco * Bryan Pazmiño * Edison Toapanta |
| 13/08/2021 | 2.0 | Revisión del documento: Especificación de requisitos de software. | * Christian Garces * Fernando Pallasco * Bryan Pazmiño   Edison Toapanta |
| 21/08/2021 | 3.0 | Revisión del documento: Especificación de requisitos de software. | * Christian Garces * Fernando Pallasco * Bryan Pazmiño   Edison Toapanta |
| 26/08/2021 | 4.0 | Revisión del documento: Especificación de requisitos de software. | * Christian Garces * Fernando Pallasco * Bryan Pazmiño   Edison Toapanta |

**Tabla de Contenidos**

[**1.**](#_heading=h.gjdgxs) **Introducción** 3

[**1.1.**](#_heading=h.30j0zll) **Propósito** 3

[**1.2.**](#_heading=h.3znysh7) **Alcance del Módulo** 3

[**1.3.**](#_heading=h.2et92p0) **Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas** 4

[**1.3.1.**](#_heading=h.tyjcwt) **Definiciones Clave** 4

[**1.3.2.**](#_heading=h.3dy6vkm) **Acrónimos y Abreviaturas** 4

[**1.4.**](#_heading=h.1t3h5sf) **Referencias** 5

[**1.5.**](#_heading=h.4d34og8) **Visión General** 5

[**2.**](#_heading=h.2s8eyo1) **Descripción General** 5

[**2.1.**](#_heading=h.17dp8vu) **Perspectiva del Producto** 5

[**2.2.**](#_heading=h.3rdcrjn) **Funciones del Producto** 5

[**2.3.**](#_heading=h.26in1rg) **Condiciones de Entorno** 5

[**2.4.**](#_heading=h.lnxbz9) **Características de los Usuarios** 6

[**2.5.**](#_heading=h.35nkun2) **Restricciones** 6

[**2.6.**](#_heading=h.1ksv4uv) **Suposiciones y Dependencias** 6

[**3.**](#_heading=h.44sinio) **Requerimientos Específicos** 6

[**3.1.**](#_heading=h.2jxsxqh) **Requerimientos de Interfaces Externas** 6

[**3.1.1.**](#_heading=h.z337ya) **Interfaces de Usuario** 6

[**3.1.2.**](#_heading=h.3j2qqm3) **Hardware** 6

[**3.1.3.**](#_heading=h.1y810tw) **Software** 6

[**3.1.4.**](#_heading=h.4i7ojhp) **Comunicación** 7

[**3.1.5.**](#_heading=h.1ci93xb) **Base de Datos** 7

[**3.2.**](#_heading=h.3whwml4) **Requisitos Funcionales** 7

[**3.3.**](#_heading=h.qsh70q) **Especificación de Casos de Uso** 9

1. **Introducción**
   1. **Propósito**

Este documento tiene como propósito detallar la especificación de requerimientos funcionales de la automatización de los procesos administrativos de la nómina de una empresa, permitiendo gestionar la información acerca de los empleados, utilizando reglas del negocio acorde a la necesidad empresarial.

Este documento está sujeto a constantes revisiones por parte del experto para llegar a una aprobación final. Una vez aprobado servirá de base para el desarrollo del software y para posibles requerimientos futuros.

* 1. **Alcance del Módulo**

El presente proyecto cubre el desarrollo e implementación de un aplicativo, el cual está enfocado a el estudiante para que pueda acceder a su id de manera virtual desde cualquiera de sus dispositivos inteligentes

* Generar una base de datos con los siguientes datos:

* + Cédula
  + Nombre
  + Apellido
  + ID
  + Carrera

* Se realizará un aplicativo móvil para administrar la información de los alumnos almacenados en la base de datos a través de un CRUD (crear, leer, actualizar y borrar).
  1. **Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas**

* + 1. ***Definiciones Clave***

1. ***Metodología SCRUM*:** Metodología ágil para el desarrollo de Software.
2. ***Administrar*:** Acción de agregar, modificar, eliminar y consultar la información de un determinado objeto o persona.
3. ***Pruebas*:** Proceso mediante el cual se realizan actividades para verificar la óptima función del sistema.
4. ***Entorno Web*:** Hace referencia a un ambiente de desarrollo y/o ejecución de programas o servicios en el marco de la web en general.
5. **Aplicación web:** Producto software desarrollado para navegadores
6. **Usuario:** Administrador de la empresa.
   * 1. ***Acrónimos y Abreviaturas***

|  |  |
| --- | --- |
| ERS | Especificación de Requisitos de Software |

* 1. **Referencias**

|  |  |
| --- | --- |
|  | IEEE Std 830-1998, Guide for Software Requirements Specifications. |

* 1. **Visión General**

Este documento consta de cuatro capítulos en los cuales se irán detallando desde una perspectiva muy general hasta una visión específica, cada requerimiento que comprenderá el aplicativo móvil, también cuenta con toda la información necesaria para entender de manera clara y concisa cualquier duda que se puede generar en el proceso de creación, manipulación o mantenimiento del módulo a tratar en cuestión.

1. **Descripción General**

* 1. **Perspectiva del Producto**

La digitalización del carnet en la institución es un beneficio para los estudiantes ya que la implementación mejora el servicio al cliente en este caso los estudiantes de primer nivel, ofreciendo una respuesta eficiente y rápida al estudiante, lo que permitirá aumentar la productividad, organizando cada una de las actividades además de ofrecer seguridad del carnet ya que se tendrá guardada en la base de datos y el código generado será específicamente para el estudiante.

* 1. **Funciones del Producto**

La identificación virtual tiene dos claros objetivos

* Evitar la pérdida del documento físico
* Acceder al ID desde cualquier dispositivo móvil
  1. **Condiciones de Entorno**

El Sistema de Gestión de Empleados está destinado a servir como una solución a problemas que presenta la identificación universitaria física, de forma que para los estudiantes de primer nivel de la carrera de ingeniería en TICS signifique un ahorro al evitar su pérdida y renovación.

* 1. **Características de los Usuarios**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de usuario** | Director de carrera/administrador |
| **Formación** | Conocimientos generales del control y manejo de la base de datos y el aplicativo. |
| **Actividades** | Control y administración de la nómina de estudiantes registrados |
| **Habilidades** | Manejo del Sistema operativo Windows.  Manejo del aplicativo creado  Manejo de bases de datos NoSQL |

* 1. **Restricciones**

**Software:**

* Lenguaje de Base de datos: MongoDB
* Lenguajes de programación en uso: Java

**Hardware:**

* Computadoras Portátiles / Laptop.
  1. **Suposiciones y Dependencias**

El aplicativo del ID virtual solamente tendrá acceso mediante el ingreso y validación de usuario como Administrador y con privilegios de usuario respectivamente.

1. **Requerimientos Específicos**

El sistema estará sujeto a la plataforma en la que se ha desarrollado.

* 1. **Requerimientos de Interfaces Externas**

* + 1. **Interfaces de Usuario**

El sistema debe ser amigable y predictivo con el usuario Administrador, ya que lo podrá utilizar cualquier persona que tenga conocimientos en el manejo del aplicativo

* + 1. **Hardware**
* Equipos desktop y laptops con procesador Core i5, 8 GB de memoria RAM, 930 GB de disco duro.
* El sistema requiere periféricos de entrada y salida como: mouse, teclado, monitor.
  + 1. **Software**

* Base de datos
* Nombre: MongoDB
* Número de especificación: 4.0
* Número de versión: 4.0.8
* Fuente: https://www.mongodb.com/
* Propósito: Es la base de datos sobre la cual se van a generar las tablas para registrar la información de los alumnos
* Sistema Operativo
* Nombre: Windows
* Número de especificación: 10
* Número de versión: 20H2
* Fuente: http://windows.microsoft.com/
* Propósito: Es la plataforma sobre la cual se va a ejecutar la aplicación y la base de datos
* Herramienta de desarrollo de Aplicaciones Web
* Nombre: Apache Netbeans IDE
* Número de especificación: 12.0
* Número de versión: 12.0
* Fuente: https://netbeans.apache.org/download/nb120/nb120.html
* Propósito: Es la herramienta que se va a utilizar para el desarrollo del aplicativo
  + 1. **Comunicación**

* MongoDB Atlas permite la conexión del aplicativo con la base de datos.

* + 1. **Base de Datos**

* La base de datos es creada inicialmente mediante el modelo conceptual de la misma de acuerdo con los requerimientos de la empresa.
  1. **Requisitos Funcionales**
     1. Requisito Funcional 1.

|  |  |
| --- | --- |
| Id. Requerimiento | REQ001 |
| Nombre | Acceso al Sistema |
| Actor | Director-Carrera |
| Descripción | El administrador debe ingresar su nombre de usuario y contraseña asociados a la base de datos de administradores. |
| Entradas | Contraseña y Usuario |
| Salidas | Interfaz del Sistema:   * Formulario de Ingreso al Sistema. |
| Proceso | 1. El director debe ingresar al sistema con el nombre de usuario y contraseña proporcionados por el desarrollador. 2. Debe dar clic en ingresar una vez digitadas las credenciales. |
| Precondiciones | El desarrollador del producto es el encargado de generar las contraseñas y usuarios para cada director, si se quisiera ampliar el campo. |
| Post condiciones | Muestra el menú de opciones del sistema:   * Ver solicitudes. * Eliminar solicitudes. * Actualizar solicitudes. |
| Efectos Colaterales | * Si el usuario no se encuentra en la base de datos de administradores, el sistema mostrará un mensaje de error “Usuario No Encontrado o no es director de Carrera”. * El usuario no podrá ingresar números en el nombre de usuario. * El usuario no podrá ingresar caracteres en su contraseña. * Si el usuario ingresa sus datos correctamente y se encuentra en la base de datos, se mostrará un mensaje de bienvenida “Hola Usuario X, ¡Bienvenido de nuevo!” y podrá visualizar las solicitudes de los estudiantes. |
| Prioridad | Alta |

* + 1. Requisito Funcional 2.

|  |  |
| --- | --- |
| Id. Requerimiento | REQ002 |
| Nombre | Llenar formulario de la solicitud |
| Actor | Estudiante |
| Descripción | El estudiante debe ingresar y llenar el formulario con información adicional a la base de datos. |
| Entradas | Ingresar formulario. |
| Salidas | Interfaz del Sistema:   * formulario de los estudiantes. |
| Proceso | 1. El estudiante debe ingresar información adicional a la existente en la base de datos 2. Dar clic en enviar para registrar información y solicitar aprobación del director. |
| Precondiciones | El estudiante debe estar en la base de datos de la universidad. |
| Post condiciones | Muestra el formulario que los estudiantes deben llenar. |
| Efectos Colaterales | * Si el estudiante no está registrado en la universidad muestra el mensaje: “El estudiante no es parte de la institución”. * El estudiante deberá ingresar únicamente la información solicitada en el formulario. |
| Prioridad | Alta |

* + 1. Requisito Funcional 3

|  |  |
| --- | --- |
| Id. Requerimiento | REQ003 |
| Nombre | Registrar solicitud del estudiante |
| Actor | Director-Carrera |
| Descripción | El administrador verifica las solicitudes generadas por los estudiantes para aprobar si el estudiante consta en la carrera y aprobar el registro del estudiante. |
| Entradas | Contraseña y usuario. |
| Salidas | Interfaz del Sistema:   * Formulario de ingreso de solicitud del estudiante. |
| Proceso | 1. El director debe ingresar al aplicativo con el nombre de usuario y contraseña. 2. Dar clic en aprobar solicitud. |
| Precondiciones | El administrador debe estar logueado |
| Post condiciones | Mostrar mensaje “Registro Completo”.  Reporte de la nómina de todos los empleados. |
| Efectos Colaterales | Si existe un duplicado nos mostrará un mensaje de error “Ya existe el empleado Ingresado”. |
| Prioridad | Alta |

* + 1. Requisito Funcional 4

|  |  |
| --- | --- |
| Id. Requerimiento | REQ004 |
| Nombre | Ver nómina completa |
| Actor | Director-Carrera |
| Descripción | El director podrá visualizar la información de los estudiantes que están registrados. |
| Entradas | Contraseña y usuario. |
| Salidas | Interfaz del Sistema:   * Información actual de los estudiantes registrados. |
| Proceso | 1. El director debe ingresar al sistema con el nombre de usuario y contraseña proporcionados por el desarrollador. 2. Debe dirigirse a la base de datos. 3. Dar clic en visualizar información. |
| Precondiciones | El director debe estar logueado |
| Post condiciones | Muestra en pantalla las tablas de la información del estudiante. |
| Efectos Colaterales | * Si el usuario no se encuentra en la base de datos de administradores, el sistema mostrará un mensaje de error “Usuario No Encontrado o no es director de Carrera”. * Si el usuario ingresa sus datos correctamente y se encuentra en la base de datos, se mostrará un mensaje de bienvenida “Hola Usuario X, ¡Bienvenido de nuevo!” y podrá visualizar las solicitudes de los estudiantes. |
| Prioridad | Alta |

* + 1. Requisito Funcional 5

|  |  |
| --- | --- |
| Id. Requerimiento | REQ005 |
| Nombre | Eliminar solicitud del estudiante |
| Actor | Director-Carrera |
| Descripción | El director puede eliminar la solicitud del estudiante al verificar en la base de datos de la universidad si está matriculado. |
| Entradas | Contraseña y usuario. |
| Salidas | Interfaz del Sistema:   * Formulario de eliminación de solicitud de estudiantes. |
| Proceso | 1. El director debe ingresar al sistema con el nombre de usuario y contraseña proporcionados por el desarrollador. 2. Debe dar clic en la pestaña "Eliminar Solicitudes". 3. Deberá digitar el ID del estudiante que desee eliminar de la base de datos de solicitudes. |
| Precondiciones | El administrador debe estar logueado |
| Post condiciones | Mostrar mensaje “Solicitud eliminada”. |
| Efectos Colaterales | Si el proceso no se completa nos mostrará un mensaje del error generado. |
| Prioridad | Alta |

* + 1. Requisito Funcional 6

|  |  |
| --- | --- |
| Id. Requerimiento | REQ006 |
| Nombre | Actualizar información |
| Actor | Director-Carrera |
| Descripción | El director podrá actualizar los datos de los estudiantes en caso de que el estudiante se retire o realice algún cambio en su información. |
| Entradas | Contraseña y usuario. |
| Salidas | Interfaz del Sistema:   * Información actual de los estudiantes con los campos habilitados para editar |
| Proceso | 1. El director debe ingresar al sistema con el nombre de usuario y contraseña proporcionados por el desarrollador. 2. Debe dar clic en actualizar información |
| Precondiciones | El director debe estar logueado |
| Post condiciones | Mostrar mensaje “Cambios Guardados Exitosamente”. |
| Efectos Colaterales | Si el proceso no se completa muestra en mensaje de error “No se guardaron los cambios”. |
| Prioridad | Alta |

* + 1. Requisito Funcional 7

|  |  |
| --- | --- |
| Id. Requerimiento | REQ007 |
| Nombre | Generar código QR |
| Actor | Director-Carrera |
| Descripción | El director podrá generar el código QR una vez que el estudiante realice la solicitud previamente. |
| Entradas | Contraseña y usuario. |
| Salidas | Interfaz del Sistema:   * Información actual de los estudiantes. * Nómina de los estudiantes que solicitaron el carnet. |
| Proceso | 1. El director debe ingresar al aplicativo con el nombre de usuario y contraseña. 2. Dar clic en ver nómina. 3. Seleccionar el nombre del estudiante. 4. Dar clic en generar. |
| Precondiciones | El director debe estar logueado |
| Post condiciones | Despliegue de otra ventana para enviar el código QR. |
| Efectos Colaterales | Si el proceso no se completa no es posible generar el código QR. |
| Prioridad | Alta |

* + 1. Requisito Funcional 8

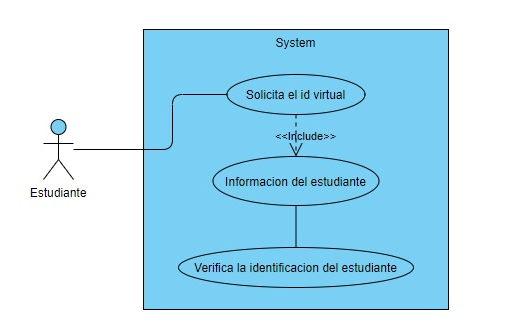
|  |  |
| --- | --- |
| Id. Requerimiento | REQ008 |
| Nombre | Aceptar Solicitud |
| Actor | Director-Carrera |
| Descripción | El director podrá ver la nómina de los estudiantes que realizaron la solicitud previamente y antes de generar el código QR debe seleccionar al estudiante para aceptar la solicitud y eliminarlo de la nómina para que no exista datos duplicados. |
| Entradas | Contraseña y usuario. |
| Salidas | Interfaz del Sistema:   * Información actual de los estudiantes. * Nómina de los estudiantes. |
| Proceso | 1. El director debe ingresar al aplicativo con el nombre de usuario y contraseña. 2. Dar clic en ver nómina. 3. Seleccionar el nombre del estudiante. |
| Precondiciones | El director debe estar logueado |
| Post condiciones | Mostrar mensaje “Cambios Guardados Exitosamente”. |
| Efectos Colaterales | Si el proceso no se completa muestra en mensaje de error “No se guardaron los cambios”. |
| Prioridad | Alta |

* + 1. Requisito Funcional 9

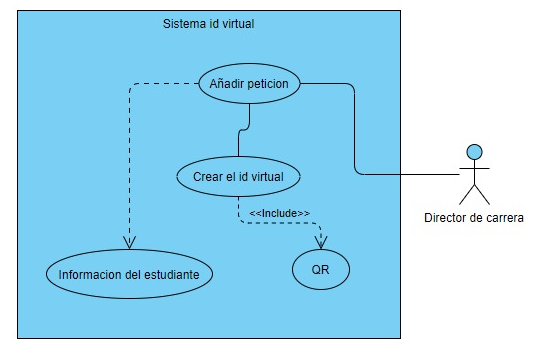
|  |  |
| --- | --- |
| Id. Requerimiento | REQ009 |
| Nombre | Correo Electrónico |
| Actor | Estudiante |
| Descripción | El director podrá enviar el código QR al estudiante por medio del correo electrónico. |
| Entradas | Contraseña y usuario. |
| Salidas | Interfaz del Sistema:   * Información actual de los estudiantes. * Uso de interfaces para enviar el código QR por internet. |
| Proceso | 1. El director debe ingresar al aplicativo con el nombre de usuario y contraseña. 2. Dar clic en ver nómina. 3. Seleccionar el nombre del estudiante. 4. Generar el código QR y guardar. 5. Enviar el código por internet. |
| Precondiciones | El director debe estar logueado |
| Post condiciones | Mostrar mensaje “Cambios Guardados Exitosamente”. |
| Efectos Colaterales | Si el proceso no se completa muestra en mensaje de error “No se guardaron los cambios”. |
| Prioridad | Alta |

* 1. **Especificación de Casos de Uso**

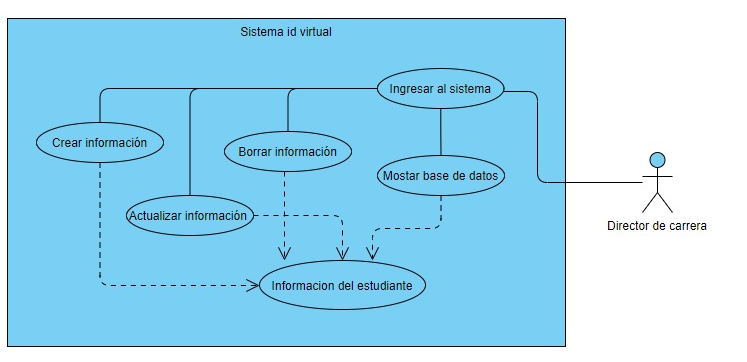
**CASOS DE USO MÓDULO ESTUDIANTE**

****

**CASOS DE USO MÓDULO ADMINISTRADOR**



**CASO DE USO GESTIÓN DEL ADMINISTRADOR**

****