

**Departamento de Ciencias de la  
Computación(DCCO)  
Carrera de Ingeniería en Tecnologías de la  
Información**

**Metodología de Desarrollo de Software  
NRC 3594**

# Sistema escolástico para un centro educativo

**Trabajo Fin de Curso**

**Presentado por:** Anchapaxi Dayana, Ayo Dennis, Chafra Karem, Vizuite María Jose  
(Grupo 6)

**Director:** Ruiz Jenny

Ciudad: Sangolquí

Fecha: 01/06/2021

## INDICE DE CONTENIDO

### PERFIL DE PROYECTO

|  |   |
|--|---|
| 1. Introducción  | 2 |
| 2. Planteamiento del trabajo                                     | 3 |
| 2.1 Formulación del problema                                     | 3 |
| 2.2 Justificación  | 3 |
| 3. Sistema de Objetivos  | 3 |
| 3.1. Objetivo General  | 3 |
| 3.2. Objetivos Específicos                                       | 3 |
| 4. Alcance   | 3 |
| 5. Marco Teórico   | 4 |
| 6. Metodología (Marco de trabajo 5W+2H)/Análisis y Diseño de MV3 | 4 |
| 7. Ideas a Defender  | 4 |
| 8. Resultados Esperados  | 4 |
| 9. Viabilidad(Ej.)   | 4 |
| 9.1 Humana   | 5 |
| 9.1.1 Tutor Empresarial  | 5 |
| 9.1.2 Tutor Académico  | 5 |
| 9.1.3 Estudiantes  | 5 |
| 9.2 Tecnológica  | 5 |
| 9.2.1 Hardware   | 5 |
| 9.2.2 Software   | 5 |
| 10. Conclusiones y recomendaciones                               | 5 |
| 10.1 Conclusiones  | 5 |
| 10.2 Recomendaciones   | 5 |

## 1. Introducción

En la actualidad los sistemas informáticos educativos han formado parte esencial de la vida diaria, para la educación virtual, sin embargo algunos de los centros educativos, no disponen de dichos sistemas o su rendimiento no es eficaz.

La presente investigación aborda una de las problemáticas que desde hace años afectan a muchas de las Instituciones Educativas, y es el llevar a cabo un control automatizado, efectivo sobre los registros de calificaciones de los estudiantes, la cual tiene como objetivo determinar el diseño de un sistema de gestión escolar.

En el área de la educación hablando de instituciones educativas, es primordial el tener acceso a la información tanto de estudiantes como de docentes, así como también es necesario el control de sus datos personales ya que hay situaciones en las que estos datos se requieren para la verificación de notas y la verificación de la aprobación del curso, donde el docente debe verificar las calificaciones, evitando que se cometan errores durante el proceso de aprobación de alguna materia.

Por estas razones, se considera importante la implementación de un sistema informático educativo, que permita optimizar todo este proceso para beneficiar tanto al estudiante como al docente, permitiendo que se lleve un mejor control y evitar que existan situaciones en las que se crucen los horarios o exista errores al subir las calificaciones. Además que sea posible el registro de nuevos alumnos, para lo cual será necesario el ingreso de datos como: nombre, edad, cédula, teléfono y email, en cuanto al tema de ingreso de datos del estudiante. Como ejemplo, se ha tomado en consideración el sistema informático de la Unidad Educativa Particular “Marqués de Selva Alegre”, específicamente la funcionalidad para el registro de estudiantes y de calificaciones, en la cual es posible observar cómo realizar este proceso y que consideraciones se deben tomar en cuenta para llevarlo a cabo.

## **2. Planteamiento del trabajo**

### **2.1 Formulación del problema**

Este problema se basa principalmente en centros educativos que no cuentan con un sistema informático esto debido a la crisis que se atraviesa por la pandemia de la COVID 19, ya que esto se realizaba de manera presencial en cada establecimiento educativo y en muchos de los casos adquirir un sistema informático tiene un costo elevado. Por eso es necesario en cualquier establecimiento educativo contar con un sistema óptimo y de bajo costo que permita tanto al personal administrativo, docentes y estudiantes conocer la información personal y académica, donde permita al personal docente ingresar las notas y asistencia de los estudiantes, de igual manera que los estudiantes y padres de familia puedan verificar las notas y progreso académico, por lo cual se ha decidido implementar un aplicación web, con el apoyo de las autoridades que serán los encargados de establecer los requisitos del sistema.

### **2.2 Justificación**

Las instituciones educativas son uno de los ejes principales de la enseñanza, el propósito de este proyecto es establecer un sistema informático educativo que nos ayude a mejorar el sistema y el servicio de usuarios, considerando la situación sanitaria por la COVID-19, por ello nuestro aplicativo lograra implantar un sistema automatizado del control estudiantil para proporcionar mayor atención al usuario, mejoramiento y optimización de los procesos, los estudiantes no pueden recibir sus notas y por medio de este aplicativo lo buscaran vía web.

## **3. Sistema de Objetivos**

### **3.1. Objetivo General**

Desarrollar un sistema informático educativo que permita el ingreso, modificación y administración de notas de estudiantes por medio de una metodología ágil. Esto para llegar a optimizar el acceso a dichas calificaciones por parte de estudiantes, docentes y padres de familia.

### 3.2. Objetivos Específicos

- Identificar los requisitos del sistema emitidos por el administrador.
- Analizar la información obtenida sobre los procesos para el acceso de docentes, padres de familia y estudiantes al sistema.
- Realizar casos de prueba y reporte de errores para los diferentes requisitos funcionales.

### 4. Alcance

El sistema informático permitirá el ingreso, modificación y administración de notas y asistencia por parte del docente.

La aplicación contará con una opción que permita a los estudiantes y padres de familia, ingresar al sistema y llevar a cabo un control acerca de las calificaciones y el progreso académico de los alumnos.

### 5. Marco Teórico

**IDE .**\_ Un entorno de desarrollo integrado o IDE (acrónimo en inglés de integrated development environment), es un programa informático compuesto por un conjunto de herramientas de programación. Puede dedicarse en exclusiva a un solo lenguaje de programación o bien, poder utilizarse para varios. (Velazquez, 2010)

**NETBEANS.**\_ es un entorno de desarrollo integrado libre, orientado principalmente al desarrollo de aplicaciones Java. La plataforma NetBeans permite el desarrollo de aplicaciones estructuradas mediante un conjunto de componentes denominados “módulos”. Cada uno de estos módulos sería un archivo Java conteniendo un conjunto de clases que interactúan con las APIs de NetBeans. (JUNTA ANDALUCIA , n.d.)



**NetBeans**

**JAVA.**\_ Es un lenguaje de programación creado por Sun Microsystems, (empresa que posteriormente fue comprada por Oracle) para poder funcionar en distintos tipos de procesadores. Su sintaxis es muy parecida a la de C o C++, e incorpora como propias algunas características que en otros lenguajes son extensiones: gestión de hilos, ejecución remota, etc. El código Java, una vez compilado, puede llevarse sin modificación alguna sobre cualquier máquina, y ejecutarlo. (DEP. DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN , n.d.)



**APLICACIÓN WEB.**\_ Las aplicaciones web reciben este nombre porque se ejecutan en internet. Es decir que los datos o los archivos en los que trabajas son procesados y almacenados dentro de la web. Estas aplicaciones, por lo general, no necesitan ser instaladas en tu computador. El concepto de aplicaciones web está relacionado con el almacenamiento en la nube. Toda la información se guarda de forma permanente en grandes servidores de internet y nos envían a nuestros dispositivos (GCFGLOBAL, n.d.)

**Apache Server.**\_ Apache es un servidor web de código abierto, multiplataforma y gratuito. Este webserver es uno de los más utilizados en el mundo, actualmente el 43% de los sitios webs funcionan con él. Este servidor web desarrollado por Apache Software Foundation lleva en funcionamiento desde 1995. El nombre Apache se refiere a la tribu de los nativos americanos, conocidos por su gran resistencia en el combate y por sus estrategias de guerra.

Se ha vuelto muy popular entre los programadores debido a su modularidad y actualización constante por parte de la comunidad. (WEBEMPRESA EUROPA S.L, n.d.)

**APACHE**  
HTTP SERVER



**MYSQL.\_** Es un sistema de gestión de bases de datos relacional, fue creada por la empresa sueca MySQL AB, la cual tiene el copyright del código fuente del servidor SQL, así como también de la marca. MySQL es un software de código abierto, licenciado bajo la GPL de la GNU, aunque MySQL AB distribuye una versión comercial, en lo único que se diferencia de la versión libre, es en el soporte técnico que se ofrece, y la posibilidad de integrar este gestor en un software propietario, ya que de otra manera, se vulneraría la licencia GPL (Enríquez Toledo Alma & Nogueron Toledo Goretty , n.d.)

#### **Características MySQL.\_**

- Velocidad. MySQL es rápido.
- Facilidad de uso. Es un sistema de base de datos de alto rendimiento pero relativamente simple y es mucho menos complejo de configurar y administrar que sistemas más grandes.
- Coste. Es gratuito. (García, 2007)

### **6. Metodología (Marco de trabajo 5W+2H)/Análisis y Diseño de MV3**

Como metodología se propone el uso de documentos en línea, donde se pueda plantear el problema, las soluciones requeridas para el mismo y actividades a realizar por cada miembro del equipo.

Las siguientes preguntas se plantean en el marco de trabajo:

#### **- Preguntas 5W**

1) What-Qué: Desarrollar un sistema informático educativo que permita el ingreso, modificación y administración de notas de estudiantes para un establecimiento educativo.

- 2) When-Cuándo: El desarrollo del proyecto se llevará a cabo el periodo académico que comprende entre el 7 de junio hasta el 11 de septiembre de 2021.
- 3) Why-Para qué: Para optimizar el acceso a las calificaciones por parte de estudiantes, docentes y padres de familia.
- 4) Where-Dónde: El desarrollo del sistema será realizado en conjunto con los integrantes de grupo a través de reuniones en plataformas en línea.
- 5) Who-Quién: El proyecto será realizado por los integrantes del grupo, el tutor académico y el administrador de la institución educativa.

- Preguntas 2H

- 1) How-Cómo: Mediante un levantamiento de requisito que permita evidenciar las necesidades que tenga el administrador para implementarlas en el sistema.
- 2) How much- Cuánto: Las herramientas que se busca utilizar para realizar el sistema son gratuitas, por lo que no tendrá ningún costo.

## 7. Ideas a Defender

Con la implementación de la aplicación web para el control e ingreso de notas y asistencia en un centro educativo, se mejorará y optimizará la gestión y funcionamiento del mismo ya que al momento el centro educativo no dispone de un sistema que permita realizar este tipo de requerimientos.

El desarrollo del proyecto se basa en los lineamientos aprendidos en la materia de Metodologías de Desarrollo de Software que es el Marco de trabajo 5W+2H que permite identificar los requisitos funcionales para que el producto cumpla con todas las necesidades del usuario.

## 8. Resultados Esperados

Al finalizar el proyecto, el establecimiento educativo contará con un sistema web que permita agilizar el proceso del ingreso de notas y asistencia de los estudiantes a cargo del personal docente, además de que sea una herramienta de mucha ayuda tanto para los estudiantes como para los padres de familia ya que por medio de esta aplicación se logrará tener un control de las notas y verificar el progreso académico de los estudiantes.



## 9. Viabilidad(Ej.)

| CANTIDAD | DESCRIPCIÓN  | Valor Unitario<br>(USD) | VALOR. TOTAL<br>(USD) |
|----------|--|-------------------------|-----------------------|
| 1        | <b>EQUIPO DE OFICINA</b>                             |                         |                       |
|          | Computadora portátil DELL CORE I7                    | 800                     | 800                   |
|          | Computadora portátil HP CORE I5                      | 650                     | 650                   |
|          | <b>SOFTWARE</b>                                      |                         |                       |
|          | Sistema operativo Windows 10                         | 0                       | 0                     |
|          | G Suite ((Google Docs, Google Sheets y Google Drive) | 0                       | 0                     |
|          | Netbeans   | 0                       | 0                     |
|          | Apache Server  | 0                       | 0                     |
|          | MYSQL  | 0                       | 0                     |
|          |  | <b>TOTAL</b>            | 1450                  |

Tabla 1 Presupuesto del proyecto

### 9.1 Humana

#### 9.1.1 Administrador

- Ing. Hector Gallos

### **9.1.2 Tutor Académico**

- Ing. Jenny A Ruiz R MIS

### **9.1.3 Estudiantes**

Líder: Ayo Dennis

Equipo: Anchapaxi Dayana

Equipo: Chafla Kareem

Equipo: Vizute María José

## **9.2 Tecnológica**

### **9.2.1 Hardware**

Se utilizará computadoras portátiles Intel Core i5 e i7 que nos permitirá realizar y almacenar toda la información, documentación y codificación del proyecto y de esta manera tener una mejor administración para nuestro proyecto.

Los equipos con los que se cuenta para la realización del proyecto son: Computadoras Portátiles DELL I7/8th generación y HP I5/8th generación.

### **9.2.2 Software**

Con el uso de software se va a tener múltiples herramientas que servirán de gran ayuda tanto para la documentación, modelado y codificación del proyecto, estas herramientas son las siguientes:

- Sistema Operativo: Microsoft Windows 10
- G Suite que nos permitirá realizar tanto la documentación como la matriz de requisitos en documentos compartidos.
- Java permite diseñar softwares que podrán ser ejecutados y distribuidos en las diferentes plataformas sin la necesidad de modificarlos e incluso sin pensar en la arquitectura de la máquina.

- Apache Server permite a los propietarios de sitios web servir contenido en la web, de ahí el nombre de «servidor web». Es uno de los servidores web más antiguos y confiables
- MYSQL permite almacenar y acceder a los datos a través de múltiples motores de almacenamiento, incluyendo InnoDB, CSV y NDB. MySQL también es capaz de replicar datos y particionar tablas para mejorar el rendimiento y la durabilidad

## **Conclusiones y recomendaciones**

### **10.1 Conclusiones**

### **10.2 Recomendaciones**

Este es uno de los capítulos fundamentales del documento. En él se trata en primer lugar de hacer una recapitulación del trabajo y un juicio crítico del mismo, tome en cuenta el cumplimiento de los objetivos mencionados anteriormente.

## 9. Planificación para el Cronograma:

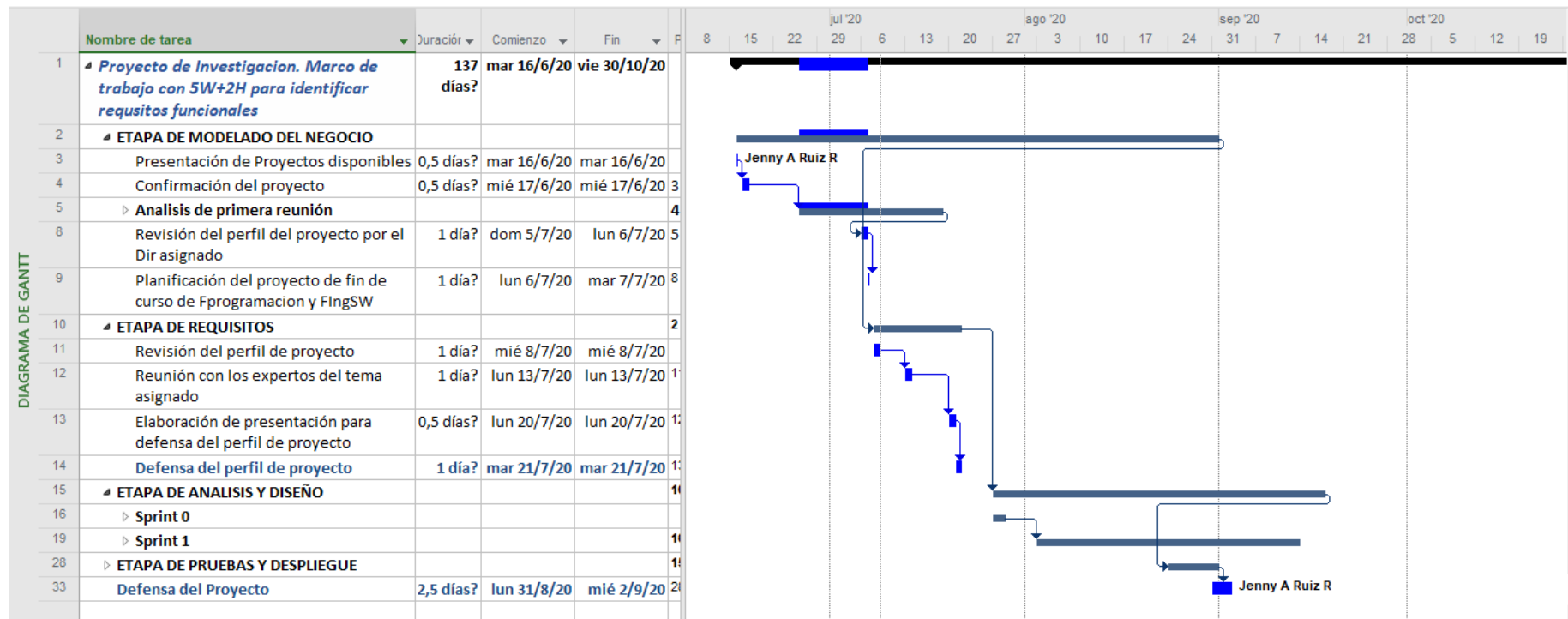
Debe insertar una imagen clara y legible de la planificación del proyecto a desarrollar, puede utilizar herramientas como Excel, MS Project.

## 10. Bibliografía

- DEP. DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN . (s.f.). Obtenido de <http://www.jtech.ua.es/dadm/restringido/java/sesion01-apuntes.pdf>
- Enríquez Toledo Alma, M. N., & Nogueron Toledo Goretty . (s.f.). Obtenido de <http://www.gridmorelos.uaem.mx/~mcruz/cursos/miic/MySQL.pdf>
- García, A. A. (2007). Obtenido de <https://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/179/pfc2475.pdf>
- GCF GLOBAL. (s.f.). Obtenido de <https://edu.gcfglobal.org/es/informatica-basica/que-son-las-aplicaciones-web/1/>
- JUNTA ANDALUCÍA . (s.f.). *JUNTA DE ANDALUCÍA* . Obtenido de <http://www.juntadeandalucia.es/servicios/madeja/contenido/recurso/888>
- Velazquez, J. L. (AGOSTO de 2010). *Universidad de Guanajuato*. Obtenido de [https://www.cimat.mx/~pepe/cursos/lenguaje\\_2010/slides/slide\\_17.pdf](https://www.cimat.mx/~pepe/cursos/lenguaje_2010/slides/slide_17.pdf)
- WEBEMPRESA EUROPA S.L. (s.f.). Obtenido de <https://www.webempresa.com/hosting/que-es-servidor-apache.html>

## Anexos.

### Anexo I. Cronograma





## Anexo II. Matriz de Marco de trabajo de historias de usuario HU (1Ej)

*Matriz de Marco de Trabajo de HU*

| ITEM   | PROBLEMA  | QUE<br>(NECESIDAD)                   | PARA QUE<br>(SOLUCIÓN)                               | PARA<br>QUIEN<br>(USUARIO) | COMO<br>(DESCRIPCIÓN DE<br>TAREAS)         | HECHO POR<br>(PROG.<br>RESP.) | CUANTO<br>TIEMPO<br>(ESTIMADO<br>EN HRS) | FECHA DE<br>ENTREGA | PRIORIDAD | STATUS     | PRUEBA<br>(COMO SE VERIFICA)                | COMENTARIOS | NOMBRE DE HISTORIA                               |
|--------|---|--------------------------------------|--|----------------------------|--|-------------------------------|--|---------------------|-----------|------------|---|-------------|--|
| REQ001 | El programa deberá pedir que ingrese el precio total    | Ingresar el precio total             | Almacenar el dato                                    | Estudiante                 | Solicitar el precio del total de la compra | Vanessa                       | 1  | 2020-06-20          | Media     | En proceso | Prueba unitaria de validación de los datos  |             | Solicitar el precio del total de la compra       |
| REQ002 | El programa deberá solicitar el precio pagado           | Ingresar el precio pagado            | Almacenar el dato                                    | Estudiante                 | Solicitar el precio pagado                 | Vanessa                       | 1  |                     | Media     | En proceso | Observando el precio pagado                 |             | Solicitar el precio pagado por la compra         |
| REQ003 | El programa deberá realizar el calculo correspondiente. | Calcular el porcentaje de descuento  | Calcular el porcentaje de descuento                  | Estudiante                 | Calcular el porcentaje de descuento        | Vanessa                       | 1  |                     | Media     | Terminado  | Realizando las operaciones correspondientes |             | Calcular el porcentaje de descuento de la compra |
| REQ004 | El programa deberá expresar el porcentaje de descuento. | Encontrar el porcentaje de descuento | Conocer cual fue el valor del descuento de la compra | Estudiante                 | Mostrar el porcentaje de descuento         | Vanessa                       | 1  |                     | Media     | Terminado  | Verificar el resultado de la operacion      |             | Mostrar por pantalla el porcentaje de descuento  |
| REQ005 |   |                                      |  |                            |  |                               |  |                     |           |            |   |             |  |
| REQ006 |   |                                      |  |                            |  |                               |  |                     |           |            |   |             |  |
| REQ007 |   |                                      |  |                            |  |                               |  |                     |           |            |   |             |  |
| REQ008 |   |                                      |  |                            |  |                               |  |                     |           |            |   |             |  |
| REQ009 |   |                                      |  |                            |  |                               |  |                     |           |            |   |             |  |
| REQ010 |   |                                      |  |                            |  |                               |  |                     |           |            |   |             |  |

### Anexo III. Historia de Usuario (1Ej)

| HISTORIA DE USUARIO (HU)  |  |                   |                 |                                     |   |
|---|--|-------------------|-----------------|-------------------------------------|---|
| <b>ITEM</b>   | <b>USUARIO</b>                                   | <b>STATUS</b>     |                 |                                     |   |
| REQ003  | Estudiante                                       | Terminado         |                 |                                     |   |
| <b>TIEMPO</b>   | <b>PRIORIDAD</b>                                 | <b>PROG. RESP</b> |                 |                                     |   |
| 1   | Media  | Vanessa           |                 |                                     |   |
|   |  |                   |                 |                                     |   |
| <b>QUE</b>  | Calcular el porcentaje de descuento              |                   | <b>PARA QUE</b> | Calcular el porcentaje de descuento |   |
| <b>COMO</b>   | Calcular el porcentaje de descuento              |                   |                 |                                     |   |
| <b>NOMBRE HISTORIA</b>  | Calcular el porcentaje de descuento de la compra |                   |                 |                                     |   |
| <b>PRUEBA</b>   | Realizando las operaciones correspondientes      |                   |                 | <b>COMENTARIOS</b>                  | 0 |