



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**INSTITUTO DE POSTGRADO**  
**MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SOFTWARE**



**Tema: “Automatización de procesos para planificación curricular e incidencia en labor docente de la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre, utilizando metodología Extreme Programming”**

**Trabajo de Investigación previo a la obtención del Título de**  
**Magister en Ingeniería de Software**

**DIRECTOR:**

Ing. Jorge Caraguay, MsC.

**AUTOR:**

Rommel Henry Pilataxi Alba

IBARRA - ECUADOR

**2018**

## APROBACION DEL TUTOR



UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE  
INSTITUTO DE POSGRADO



### APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de tutor del Trabajo de Grado, presentado por el maestrante Ronmel Henry Pilataxi Alba, para optar por el grado de Magister en Ingeniería de Software, doy fé de que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación (pública o privada) y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Ibarra a los 24 días del mes de abril de 2018.

MSc. Jorge Caraguay Procel  
C.I. 1102451687

## APROBACIÓN DEL ASESOR



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

Resolución No. 001-073 CEAACES-2013-13  
INSTITUTO DE POSGRADO



### APROBACIÓN DEL ASESOR

**“Automatización de procesos para planificación curricular e incidencia en labor docente de la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre, utilizando metodología Extreme Programming”**

Por: Ronmel Henry Pilataxi Alba

Trabajo de Grado de Maestría aprobado en nombre de la Universidad Técnica del Norte, por el asesor, a los 26 días del mes de junio de 2018.

MsC. Cathy Guevara Vega  
ASESORA

## AUTORÍA

Yo, Ronmel Henry Pilataxi Alba, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría, que no ha sido previamente presentada para ningún grado, ni calificación profesional, que he consultado referencias bibliográficas que se incluyen en este documento y que todos los datos presentados son resultado de mi trabajo.



Ronmel Henry Pilataxi Alba  
C.I. 1002175808

# AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

## AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

### 1. Identificación de la Obra

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto de Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

<b>DATOS DE CONTACTO</b>	
Cédula de ciudadanía:	1002175808
Apellidos y nombres:	Pilataxi Alba Ronmel Henry
Dirección:	Ibarra – Yahuarcocha
Email:	rhenp1974@hotmail.com
Teléfono:	0984253366
<b>DATOS DE LA OBRA</b>	
Título:	“Automatización de procesos para planificación curricular e incidencia en labor docente de la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre, utilizando metodología Extreme Programming”
Autor:	Pilataxi Alba Ronmel Henry
Fecha:	10.07.2018
<b>SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO</b>	
Programa:	Pregrado <input type="checkbox"/> Postgrado <input checked="" type="checkbox"/>
Título por el que opta:	Magister en Ingeniería de Software
Asesor/Director:	MsC. Jorge Caraguay Procel

## **2. Autorización de uso a favor de la Universidad**


Yo, Ronmel Henry Pilataxi Alba, con cédula de identidad Nro. 100217580-8, en calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

## **3. Constancia**

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 10 días del mes de julio del 2018

EL AUTOR



Ronmel Henry Pilataxi Alba.

C.I: 100217580-8

## **CESIÓN DE DERECHOS DEL AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

Yo, Ronmel Henry Pilataxi Alba, con cédula de ciudadanía N°. 1002175808, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor del trabajo de grado denominado: **“Automatización de procesos para planificación curricular e incidencia en labor docente de la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre, utilizando metodología Extreme Programming”**, trabajo de investigación elaborado para optar por el título Magister en Ingeniería de Software en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada.

En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

  
Ronmel Henry Pilataxi Alba.  
C.I: 1002175808

## **DEDICATORIA**

### **A Dios y a la Virgen**

Por permitirme cumplir un objetivo más, regalándome salud, su infinita bondad y amor.

### **A mis hijos Dayana, Nicolás, Matías y a mi nieto Sebastián.**

Por su apoyo incondicional y motivación constante para culminar con éxito esta etapa en mi vida profesional.

### **A mis padres Manuelito y Piedacita**

Que desde el cielo me dieron las fuerzas y sabiduría en los momentos más difíciles de mi vida.

Ronmel Henry Pilataxi Alba.



## **RECONOCIMIENTO**

### **A la Universidad Técnica del Norte y Maestros**

Por abrirme nuevamente sus puertas y darme la oportunidad de crecer personal y profesionalmente.

### **Al Magister Jorge Caraguay Procel**

Director de Tesis, por su dedicación y tiempo para guiarme durante la elaboración de la investigación.

Rommel Henry Pilataxi Alba

## INDICE DE CONTENIDOS

APROBACION DEL TUTOR .....	ii
APROBACIÓN DEL ASESOR .....	iii
AUTORÍA.....	iv
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE .....	v
CESIÓN DE DERECHOS DEL AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.....	vii
DEDICATORIA .....	viii
RECONOCIMIENTO .....	ix
INDICE DE CONTENIDOS.....	x
INDICE DE TABLAS.....	xiii
INDICE DE FIGURAS .....	xv
Resumen.....	xvii
Summary .....	xviii
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>1</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Problema de investigación .....	2
1.2. Formulación del Problema .....	4
1.3. Objetivos.....	4
1.3.1. Objetivo General .....	4
1.3.2. Objetivos específicos.....	4
1.4. Justificación.....	4
1.5. Proposición.....	5
1.6. Variable e Indicadores .....	6
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>7</b>
<b>MARCO REFERENCIAL .....</b>	<b>7</b>
2.1. Antecedentes .....	7
2.2. Referentes Teóricos.....	8
2.2.1. Currículo.....	8

2.2.2. Planificación curricular .....	9
2.2.3. Arquitectura de software .....	17
2.2.4. Metodologías Ágiles de Desarrollo .....	19
2.2.5. Lenguajes de Programación .....	27
2.2.6. Servidor Web.....	32
2.2.7. Base de Datos SQL Server .....	37
2.2.8. Las TICs en la labor docente de planificación curricular .....	38
2.2.9. Desempeño Docente.....	40
2.2.10. Evaluación al desempeño docente.....	41
2.3. Marco Legal .....	42
<b>CAPITULO III.....</b>	<b>44</b>
<b>MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>44</b>
3.1. Descripción del área de estudio .....	44
3.2. Diseño y tipo de Investigación .....	44
3.2.1. Tipo de investigación .....	44
3.2.2. Modalidad de la Investigación .....	44
3.2.3. Niveles o tipos de investigación.....	45
3.2.4. Métodos.....	45
3.2.5. Estrategias Técnicas .....	45
3.2.6. Instrumentos .....	46
3.2.7. Análisis de la información.....	46
3.2.8. Población y muestra .....	46
3.3. Procedimientos de Investigación .....	47
3.3.1. Caracterización de procesos para planificación curricular.....	47
3.3.2. Diseño de la arquitectura del software utilizando un lenguaje de modelado visual para automatizar los procesos de planificación curricular. ....	48
3.3.3. Implementación del software para procesos de planificación curricular utilizando pruebas de aceptación de la metodología extreme programming. ....	48
<b>CAPITULO IV .....</b>	<b>49</b>
<b>RESULTADOS Y DISCUSION.....</b>	<b>49</b>
4.1. Análisis de la encuesta para determinar la caracterización de procesos para planificación curricular.....	49
4.2. Diseño de la arquitectura del software. ....	62

4.3. Implementación del software para la automatización de procesos para planificación curricular utilizando con Extreme Programming .....	65
4.3.1. Exploración .....	65
4.3.2. Historia de usuarios .....	66
4.3.3. Planificación.....	73
4.3.4. Iteraciones .....	76
4.3.5. Producción.....	89
4.3.6. Pruebas de aceptación .....	92
4.3.8. Incidencia del software de automatización en los procesos de evaluación .....	97
<b>Conclusiones .....</b>	<b>103</b>
<b>Recomendaciones .....</b>	<b>104</b>
<b>Referencias bibliográficas.....</b>	<b>105</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>110</b>

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Diferencias y semejanzas entre la metodología XP y Scrum</i> .....	24
Tabla 2. <i>Diferencias entre metodologías ágiles y tradicionales</i> .....	26
Tabla 3. <i>Muestra</i> .....	47
Tabla 4. <i>Historia de usuario 1</i> .....	68
Tabla 5. <i>Historia de usuario 2</i> .....	68
Tabla 6. <i>Historia de usuario 3</i> .....	69
Tabla 7. <i>Historia de usuario 4</i> .....	70
Tabla 8. <i>Historia de usuario 5</i> .....	70
Tabla 9. <i>Historia de usuario 6</i> .....	71
Tabla 10. <i>Historia de usuario 7</i> .....	71
Tabla 11. <i>Historia de usuario 8</i> .....	72
Tabla 12. <i>Historia de usuario 9</i> .....	73
Tabla 13. <i>Plan de lanzamientos</i> .....	74
Tabla 14. <i>Plan de Iteraciones</i> .....	75
Tabla 15. <i>Cronograma de iteraciones</i> .....	76
Tabla 16. <i>Historia U-101</i> .....	77
Tabla 17. <i>Historia U-102</i> .....	78
Tabla 18. <i>Historia U-103</i> .....	78
Tabla 19. <i>Historia U-104</i> .....	79
Tabla 20. <i>Historia U-105</i> .....	80
Tabla 21. <i>Historia P-101</i> .....	80
Tabla 22. <i>Historia P-102</i> .....	81
Tabla 23. <i>Historia P-103</i> .....	82
Tabla 24. <i>Historia P-104</i> .....	82
Tabla 25. <i>Historia P-105</i> .....	83
Tabla 26. <i>Historia P-107</i> .....	84
Tabla 27. <i>Historia P-108</i> .....	84
Tabla 28. <i>Historia P-109</i> .....	85
Tabla 29. <i>Historia A-101</i> .....	86
Tabla 30. <i>Historia A-102</i> .....	87
Tabla 31. <i>Historia A-103</i> .....	87
Tabla 32. <i>Historia A-104</i> .....	88
Tabla 33. <i>Pruebas de aceptación</i> .....	92
Tabla 34. <i>Caso de Prueba 1</i> .....	92

Tabla 35. <i>Caso de Prueba 2</i> .....	93
Tabla 36. <i>Caso de Prueba 3</i> .....	94
Tabla 37. <i>Nivel de aceptación de la automatización</i> .....	95
Tabla 38. <i>Desempeño docente</i> .....	96
Tabla 39. <i>Tiempo de optimización</i> .....	96
Tabla 40. <i>Resultados de la implementación de la automatización</i> .....	97
Tabla 41. <i>Tabla de valoración de la autoevaluación</i> .....	98
Tabla 42. <i>Resultados de autoevaluación utilizando la forma tradicional</i> .....	98
Tabla 43. <i>Resultados de autoevaluación utilizando los procesos automatizados</i> .....	99
Tabla 44. <i>Medias aritméticas comparativas de lo tradicional vs automatizado</i> .....	101

## INDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Ciclo de vida de XP.....	24
<i>Figura 2.</i> Funcionamiento de la tecnología cliente/servidor web .....	34
<i>Figura 3.</i> Pregunta 1: Conocimiento de la existencia de un sistema automatizado .....	49
<i>Figura 4.</i> Pregunta 2: Dificultad de control de planificaciones en forma manual .....	50
<i>Figura 5.</i> Pregunta 3: Acceso y seguimiento a temas planteados .....	51
<i>Figura 6.</i> Pregunta 4: Acceso a la información académica de estudiantes .....	52
<i>Figura 7.</i> Pregunta 5: Control actualizado del avance de planificaciones curriculares .....	53
<i>Figura 8.</i> Pregunta 6: Poseen herramientas informáticas para realizar control y seguimiento ...	54
<i>Figura 9.</i> Pregunta 7: Existencia de archivo digital.....	55
<i>Figura 10.</i> Pregunta 8: apoyo de la automatización al seguimiento de planificaciones .....	56
<i>Figura 11.</i> Pregunta 9: Incidencia de la automatización.....	57
<i>Figura 12.</i> Diseño de la arquitectura integrada al sistema actual.....	63
<i>Figura 13.</i> Estructura de la Historia de Usuario .....	66
<i>Figura 14.</i> Historia U-101.....	78
<i>Figura 15.</i> Historia de usuario U-103 .....	79
<i>Figura 16.</i> Historia de usuario U-104 .....	79
<i>Figura 17.</i> Historia de usuario U-105 .....	80
<i>Figura 18.</i> Historia de usuario P-101.....	81
<i>Figura 19.</i> Historia de usuario P-102.....	81
<i>Figura 20.</i> Historia de usuario P-103.....	82
<i>Figura 21.</i> Historia de usuario P-104.....	83
<i>Figura 22.</i> Historia de usuario P-105.....	83
<i>Figura 23.</i> Historia de usuario P-107.....	84
<i>Figura 24.</i> Historia de usuario P-108.....	85
<i>Figura 25.</i> Historia de usuario P-109.....	86
<i>Figura 26.</i> Historia de usuario A-101 .....	86
<i>Figura 27.</i> Historia de usuario A-102 .....	87
<i>Figura 28.</i> Historia de usuario A-103 .....	88
<i>Figura 29.</i> Historia de usuario A-104 .....	89
<i>Figura 30.</i> Interfaz de inicio .....	89
<i>Figura 31.</i> Pantalla principal del aplicativo .....	90
<i>Figura 32.</i> Formulario de ingreso PCA. ....	90
<i>Figura 33.</i> Formulario ingreso de contenido de unidades.....	91
<i>Figura 34.</i> Formulario plan de clase y actividades .....	91

<i>Figura 35.</i> Resultados de autoevaluación utilizando la forma tradicional.....	99
<i>Figura 36.</i> Resultados de autoevaluación utilizando los procesos automatizados.....	100
<i>Figura 37.</i> Incidencia de la automatización en la evaluación de docentes .....	101



## **Resumen**

La investigación se realizó en la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre, respondiendo a necesidades para automatizar procesos para planificación curricular, que contribuya al control y seguimiento de avances temáticos planificados y evaluación de desempeño docente, dispuesto por el Ministerio de Educación se realice a todos los profesores de Educación Inicial, Básica Elemental, Básica Superior y Bachillerato. El tipo de investigación se basa en el enfoque cuali-cuantitativo, a fin de analizar y determinar parámetros que evidencien la problemática relacionada al manejo y recolección de información académica y logros obtenidos para mejorar la labor educativa. Para el efecto, se realiza un análisis bibliográfico y casuístico del estado del arte, que permite caracterizar los aspectos fundamentales sobre el uso y las bondades de una automatización de procesos para planificación curricular y determinar así cuanto incide en la evaluación de desempeño docente. Se diseñó una arquitectura que permite la integración del sistema de automatización de procesos para planificación curricular con aplicaciones existentes en la institución, partiendo del manifiesto ágil se aplica las fases de la metodología Extreme Programming, a fin de obtener resultados en software que cumplan con cualidades de efectividad. Esta automatización de procesos para la planificación curricular se ha creado para aportar positivamente en el trabajo de los docentes de la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre, optimizando el tiempo en el control y seguimiento a los avances de la temática planificada, facilitando la labor docente y evidenciando así los logros obtenidos en el aula.

Palabras Claves: Automatización, procesos para planificación curricular, labor docente, procesos de evaluación docente.

## Summary

The research was carried out in Teodoro Gómez de la Torre School, it responds to necessities to automate processes for curriculum planning, which supports the control and follow-up of advances planned theme and evaluation of teaching performance, it arranged by the Ministry of Education to perform all teachers from education initial, elementary basic, basic superior and baccalaureate. The research is based on the qualitative-quantitative approach, in order to analyse and determine the criterion that show the problems related to the management and getting academic information and achievements to improve educational work. For this purpose, it was made a bibliographic and casuistic analysis of the art that allows to characterize the fundamental aspects about the use and benefits of automation of processes for curricular planning and determines how it affects the evaluation of teaching performance. It was designed an architecture that permits the integration of the automation process system for curricular planning with applications that exists in the institution, it is based on the manifest agile to apply the phases of the Extreme Programming Methodology, in order to get results on software with effective qualities. This process of automation for curricular planning had been created to support the teacher's work positively of the Teodoro Gómez de la Torre School, it optimizes the time in the control and follow-up of the thematic process, to ease the teaching work and show the achievements in the classroom.

Key words: Automation, processes for curricular planning, teaching work, teaching evaluation processes.

## **CAPÍTULO I**

### **INTRODUCCIÓN**

Para el quehacer pedagógico, las planificaciones curriculares o académicas a nivel internacional están enmarcadas dentro de la labor de enseñanza por parte de los docentes, donde se organiza claramente los pasos para asegurar el éxito académico esperado.

Según la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) Artículo 11, de las Obligaciones del Docente, literal d) dice: “Elaborar su planificación académica y presentarla oportunamente a las autoridades de la institución educativa y a sus estudiantes”; con, esto el docente ecuatoriano deberá cumplir y presentar las planificaciones académicas, las cuales permitan organizar y conducir los procesos de aprendizaje necesarios para la consecución de los objetivos educativos.

En el desempeño cotidiano del docente, la planificación se ha convertido en una de las actividades que aseguran el éxito en el proceso de enseñanza y aprendizaje. “La planificación permite organizar y conducir los procesos de enseñanza y aprendizaje necesarios para la consecución de los objetivos educativos. Además, lleva a reflexionar y tomar decisiones oportunas, pertinentes, tener claro qué necesidades de aprendizaje poseen los estudiantes, qué se debe llevar al aula y cómo se puede organizar las estrategias metodológicas, proyectos y procesos para que el aprendizaje sea adquirido por todos, y de esta manera dar atención a la diversidad de estudiantes”. (AFCEGB 2010).

Es cierto que en la tarea diaria del docente suelen presentarse imprevistos y problemas de diferente índole que generalmente obligan a realizar ajustes a lo planificado, ante esto es importante partir de la base de algo ya estructurado.

En la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre, las autoridades académicas han enfocado falencias en la gestión de planificaciones curriculares debido a la dificultad para controlar manualmente, tales como: planificaciones mal estructuradas, deficiente seguimiento oportuno, falta de registros históricos, entre otros. Empeñados en

mejorar el desempeño profesional docente promueven el debido cumplimiento a través de charlas y seminarios y así fortalecer el proceso educativo y el mejoramiento de la calidad de la educación.

Toda acción educativa formal requiere de una planificación, que engloba necesariamente fases, etapas o procesos interrelacionados entre sí para el logro de los propósitos establecidos.

Enfocado en los antecedentes mencionados, la presente investigación está orientada a determinar la incidencia de la automatización de procesos para planificación curricular en labor docente de la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre, para lo cual se ha esquematizado en cinco capítulos que se detallan de la siguiente manera:

Capítulo I. Se hace referencia al problema de investigación y su contexto, la justificación y los objetivos relacionados con el tema de investigación.

Capítulo II. Contiene el marco referencial, en donde se hace una revisión de los trabajos previos realizados sobre el tema en estudio, el análisis del estado actual del conocimiento en el área determinada y el referente teórico que implica el desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el enfoque adoptado para sustentar el problema planteado.

Capítulo III. Comprende la metodología aplicada, los métodos, técnicas y procedimientos utilizados en el desarrollo del trabajo de investigación; así como también el lugar donde se realizó la investigación.

Capítulo IV. Se expone los resultados obtenidos por medio de la metodología en mención, brindando respuesta a los objetivos propuestos en la investigación.

Capítulo V. Se detallan las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

### **1.1. Problema de investigación**

La evaluación del desempeño profesional del docente es uno de los requerimientos exigidos por el Ministerio de Educación del Ecuador con el objeto de mejorar la calidad de la educación, sin embargo, no existen líneas de acción y herramientas tecnológicas que permitan a los docentes desarrollar su trabajo profesional, evidenciando las

actividades académicas que a diario se despliegan dentro del ámbito educativo que sustente documentadamente su labor dentro del proceso académico.

El Ministerio de Educación Ecuatoriano siendo el ente encargado de la educación, dispone al Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL) para realizar la evaluación del portafolio docente como uno de los procesos para evaluar los conocimientos del educador ecuatoriano, siendo las planificaciones parte del mismo. Asimismo, El INEVAL realiza este proceso con la finalidad de recopilar información completa y precisa del desempeño de los profesores ecuatorianos.

De acuerdo a estas exigencias dispuestas por el Ministerio de Educación, los docentes están obligados a evidenciar su labor educativa con información actualizada en el seguimiento y control que planteen en sus planificaciones curriculares. Estas evidencias son requeridas por los Vicerrectores de cada Institución Educativa, conjuntamente con la documentación física cuando ésta no está sistematizada y automatizada.

Por su parte, la estadística de los últimos cinco años en la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre que reposa en Vicerrectorado del establecimiento, indican que la institución educativa enfrenta problemas relacionados al desempeño profesional docente, manifestados en el incumplimiento de lo programado para la labor educativa; consecuentemente por la falta de evidencias en el seguimiento a los procesos de las planificaciones, deficiente organización para la verificación a los avances académicos, manejo y control de documentación, escasos de registros históricos e intervención oportuna que permita el normal cumplimiento de lo planificado, entre otros; afectando al proceso de mejora continua dentro del plantel, como al puntaje obtenido en el proceso de evaluación docente del Ministerio de Educación.

Con estos antecedentes, es evidente la necesidad de implementar un software, que permita sistematizar y automatizar los procesos de planificación curricular, evidenciando el seguimiento y control a los avances académicos planteados por el docente y cumplir con lo que exige el Ministerio de Educación Ecuatoriano.

## **1.2. Formulación del Problema**

¿Cómo incide la implementación de un software para automatizar la gestión de planificación curricular en la labor académica?

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo General**

Implementar software utilizando la metodología Extreme Programming, para la automatización de procesos de planificación curricular en la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Caracterizar el proceso para planificación curricular de la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre.
- Diseñar la arquitectura del software, utilizando un lenguaje de modelado visual para automatizar los procesos de planificación curricular, que permita la integración con aplicaciones existentes en la institución.
- Implementar el software para procesos de planificación curricular utilizando pruebas de aceptación de la metodología Extreme Programming.

## **1.4. Justificación**

Todo proceso sistematizado requiere de una planificación, en este sentido la educación como proceso social no está ajeno a dicha caracterización, por tanto la importancia de esta investigación se fundamenta en el estudio de un tema de trascendencia en la educación actual; ante esto, este trabajo investigativo pretende aportar significativamente a la labor educativa y al proceso de evaluación docente de la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre, apoyada en la tecnología actual que permita mejorar los procesos para planificación curricular de los docentes.

Actualmente los procesos académicos requieren de herramientas tecnológicas digitales, que los docentes deben acudir para mejorar su actividad en las aulas como parte del proceso enseñanza – aprendizaje; sin embargo no se ha dado el debido uso en su mayoría, por tal motivo la presente investigación despierta gran interés al docente dentro de su labor académica, procurando solucionar las deficiencias mencionadas por las autoridades académicas en la entrevista, con relación a la gestión de procesos de planificación curricular.

Además, este trabajo investigativo contribuye al cumplimiento de los objetivos en el mejoramiento continuo de la calidad de la educación en la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre, evidenciando de tal manera la importancia de corregir falencias que inciden en la labor docente, siendo de esta manera un aporte a la educación de nuestro país.

La automatización de procesos para planificación curricular son el pilar fundamental en el ámbito de la enseñanza, ante esto en la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre se utiliza el software implementado como herramienta organizativa permitiendo así gestionar los procesos académicos y la autoevaluación de los docentes de una manera rápida y eficaz, enfocado en los requerimientos del Ministerio de Educación.

La predisposición de autoridades, docentes, la disponibilidad de recursos tecnológicos que cuenta la institución, la autorización al acceso de la información y la experiencia en desarrollo de aplicaciones del investigador, permiten ser factible la realización de trabajo investigativo.

### **1.5. Proposición**

La automatización de los procesos de planificación curricular mejorará la gestión de la información académica como evidencia de la labor docente.

### **Preguntas directrices**

¿Qué procesos utiliza la institución educativa para desarrollar las planificaciones curriculares y evidenciar los avances de lo planificado en el proceso de evaluación?

¿Qué arquitectura de software permitirá diseñar de forma óptima la aplicación para la automatización de procesos de planificación curricular e integrarles a las aplicaciones existentes?

¿Cómo incidirá la automatización del proceso de planificación curricular en la evaluación del desempeño docente de la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre?

## **1.6. Variable e Indicadores**

**Variable independiente:** Automatización de los procesos para planificación curricular.

### **Indicadores:**

- Utilización de sistema en línea
- Entrega y recepción de Documentos
- Gestionar documentos

**Variable Dependiente:** Labor docente.

### **Indicadores**

- Ley de educación y Reglamentos
- Organizar, planificar y gestionar
- Autoevaluación docente.



## CAPÍTULO II

### MARCO REFERENCIAL

#### 2.1. Antecedentes

El tema de investigación propuesto “Automatización de procesos para planificación curricular e incidencia en labor docente de la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre, utilizando metodología Extreme Programming”, se puede mencionar los siguientes antecedentes investigativos:

“Actualización informática de los docentes y procesos de aprendizaje en el colegio nacional Seis de Octubre de la ciudad de Ventanas diseño de un programa de capacitación y formación continua para los docentes”, Universidad de Guayaquil (2011), donde el autor en su conclusión manifiesta que:

“Es pertinente considerar en los actuales momentos que los docentes se actualicen en la capacitación informática y su aplicabilidad en la educación, el mismo que les permitirá mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, dejando a un lado la limitación de brindar el conocimiento optimo a los estudiantes, el mismo que permitirá obtener cambios significativos entre estudiantes y docentes...”.

“Siendo la Capacitación Informática una herramienta de ayuda para los docentes y de esta manera fortalecer los conocimientos a los estudiantes”.

Entre otros trabajos investigativos se encuentra “Evaluación de la calidad del desempeño docente y directivo...” Universidad Técnica Particular de Loja (2013). La autora concluye:

Los docentes no realizan el plan de clase diario, únicamente se rigen en los libros enviados por el Ministerio u otros textos en la cual van haciendo una lectura, una vez culminada la misma proceden al dictado, la misma que se evidencia al momento de observar sus clases ya que no realizan las actividades iniciales como evaluación de diagnóstico, motivación, todo esto afecta al proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes.

La planificación representa y ha representado siempre la manifestación de los deseos de todo docente de hacer de su labor un quehacer organizado, científico, y por ende le permita anticipar sucesos y prever ciertos resultados, incluyendo además la constante evaluación de dicho proceso e instrumento.

## **2.2. Referentes Teóricos**

### **2.2.1. Currículo**

En el currículo se evidencia todo el perfil de los estudiantes que requiere la sociedad es así que (Zubiría , 2013) Menciona que:

El currículo concreta la intención de la sociedad y por ende cumple con un objetivo importante: mejorar las escuelas mediante el perfeccionamiento de la enseñanza y el aprendizaje. Su característica consiste en una insistencia acerca de que las ideas deben ajustarse a la disciplina de la práctica y que esta necesita hallarse arraigada en las ideas (p.83).

Se concluye, que mediante la aplicación del currículo se intenta llegar a la calidad educativa e integradora, tratando de cubrir las necesidades que requiere la sociedad y las expectativas de la comunidad educativa.

En el Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria determina que:

“El currículo es la expresión del proyecto educativo que los integrantes de un país o de una nación elaboran con el fin de promover el desarrollo y la socialización de las nuevas generaciones y en general de todos sus miembros; en el currículo se plasman en mayor o menor medida las intenciones educativas del país, se señalan los aspectos de acción u orientaciones sobre cómo actuar para que se hagan realidad estas intenciones y comprobar que positivamente se han alcanzado”. (MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE ECUADOR, 2017, pág. 6).

Partiendo de las definiciones en donde se menciona que en el currículo se organiza todo el trabajo didáctico que el docente debe poner en práctica en las aulas y según el Ministerio de Educación ecuatoriano en el currículo se plasma las intenciones educativas del país, se determina que todos los procesos educativos

son de gran importancia por lo tanto para una mejor efectivización dicha práctica no debe estar ligada a un proceso de planificación que requiera mayor tiempo y menos aún realizar de manera manual ya que en la actualidad existe la forma y la oportunidad de automatizar los procesos para la planificación curricular.

## **2.2.2. Planificación curricular**

### **2.2.2.1. Concepto**

(Planificación Curricular , 2015) Lazo y Castaño, 2001 menciona: “La planificación curricular es un plan o proceso que norma y conduce explicativamente un proceso concreto y determinado de enseñanza-aprendizaje, que se lo realiza en una institución educativa”.

(Romero , Instructivo de Planificaciones Curriculares para el Sistema Nacional de Educación, 2017, pág. 3) En el Instructivo de Planificaciones Curriculares para el Sistema Nacional de Educación determina que:

La planificación curricular permite organizar y conducir los procesos de enseñanza y aprendizaje necesarios para la consecución de los objetivos educativos. Además, lleva a reflexionar y tomar decisiones oportunas, pertinentes, tener claro qué necesidades de aprendizaje poseen los estudiantes, qué se debe llevar al aula y cómo se puede organizar las estrategias metodológicas, proyectos y procesos para que el aprendizaje sea adquirido por todos, y de esta manera dar atención a la diversidad de estudiantes.

(Estebaranz, 1999) Afirma: “La planificación del currículo compete el diseño curricular, proyecto curricular que es el resultado y el objetivo del segundo nivel, la concreción y educación en el centro educativo y la tarea del profesor en el aula” (p.10). Es decir que en la planificación curricular se puede evidenciar todos los componentes que deben ser aplicados en el sistema educativo ya sea a nivel del aula o institucional.

(Polo, 1997) menciona que: “La planeación curricular debe reflejar el tipo de individuo que la sociedad requiere para su desarrollo; en consecuencia, que dé respuesta a los cambios actuales, promoviendo su evolución e incidiendo su organización,

logrando además su trascendencia en beneficios de los estudiantes, proporcionándoles mayores oportunidades de alcanzar un desarrollo personal y profesional” (p.100).

Entonces la planificación curricular se entiende como un proceso a través del cual se toman las decisiones respecto al qué, para qué, cómo, cuándo dónde, en cuánto tiempo se pretende enseñar la temática de una asignatura, que estrategias metodológicas, proyectos o actividades didácticas se debe aplicar en el aula.

#### **2.2.2.2. Características de la Planificación Curricular**

El proceso de planificación se caracteriza por lo siguiente:

- Es un proceso que abarca estructuralmente todos los niveles, campos, elementos curriculares y sujetos que en ella intervienen.
- Es participativa, porque en su diseño y desarrollo intervienen los profesores y autoridades de una determinada institución educativa. Busca asimismo la participación de los estudiantes y de la comunidad.
- Es Orgánica. Porque es una etapa o fase de la planificación curricular que debe realizarse por los docentes, ya que está normado y es imprescindible en todo proceso de enseñanza aprendizaje.
- Es permanente, porque no es un proceso ocasional, estático, sino continuo que se desarrolla paralelo a todo el proceso educativo.
- Es flexible, ya que se considera que la planificación curricular no es algo rígido ni cambiante, sino que posibilita los cambios que el diagnóstico del entorno o realidad del estudiante requieran.
- Es un proceso con objetivos, tareas concretas dependiendo del nivel, modalidad y especialidad educativa de acuerdo a las necesidades de la institución.
- Se estructura en base a diseños o fases.
- Hace referencia a la aplicación de los principios de la pedagogía y del área curricular.
- Se fija en las características de la realidad educativa en la que se desarrollará la labor educativa.

- Conformar el proceso organizacional del plantel educativo, en concordancia con los fines y objetivos de la misma.
- La finalidad es organizar de manera racional y coherente el proceso educativo.
- Presenta determinados enfoques como sistema, proceso administrativo y organizacional.

### **2.2.2.3. Planificación curricular anual (PCA)**

En el Instructivo para Planificaciones Curriculares para el Sistema Nacional de Educación, el PCA:

Es un documento que corresponde al segundo nivel de concreción curricular y aporta una visión general de lo que se trabajará durante todo el año escolar; este documento es el resultado del trabajo en equipo de las autoridades y el grupo de docentes de las diferentes áreas (Matemática, Lengua y Literatura, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Educación Física, Educación Cultural y Artística, Lengua Extranjera), expertos profesionales, y docentes de Educación Inicial. (MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE ECUADOR, 2017, pág. 11).

Las autoridades educativas nacionales han establecido el formato del PCA que se aplica en todas las instituciones educativas, ya que es el instrumento que nos permite tener una visión general de lo que se desea hacer en el proceso de enseñanza aprendizaje, referente a cada área de estudio para todo el año lectivo. Esta planificación será analizada por los profesores de una misma área académica al cual está dirigida.

#### **Formato de la Planificación Curricular Anual Ministerio de Educación del Ecuador.**

El formato de PCA contiene ocho secciones que deben ser cubiertas según la especificidad institucional (Romero , Instructivo de Planificaciones Curriculares para el Sistema Nacional de Educación, 2016, págs. 12-16) determina los siguientes elementos que deben constar en el formato:

#### **Datos informativos**

En esta sección deben constar los datos de identificación de la institución, el nivel educativo y el nombre del equipo de docentes que elabora la planificación. Además, debe constar:

- **Área:** corresponde a las áreas propuestas en el currículo de básica y bachillerato (Lengua y Literatura, Matemática, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Lengua Extranjera, Educación Física y Educación Cultural y Artística) y las figuras profesionales del bachillerato técnico y los bachilleratos complementarios (Agropecuaria, Deportes, Industrial, Servicio y Artes).
- **Asignatura:** corresponde a una de las asignaturas y figuras profesionales que conforman un área. No aplica para educación Inicial y primer grado de EGB
- **Docente:** Es el nombre del profesor a cargo de la asignatura o quien realiza la planificación.
- **Grado/curso:** en este aspecto se debe indicar el grado o curso según corresponda la planificación.
- **Nivel Educativo:** Representa el nivel de educativo a quien va dirigida la planificación.

## **Tiempo**

Es la información relacionada con la distribución de la carga horaria según lo prescrito en el currículo correspondiente y lo establecido en la institución educativa. Entre los aspectos a señalar están:

- **Carga horaria semanal:** escribir la carga horaria para la asignatura correspondiente según lo prescrito en el currículo y lo establecido por la institución educativa.
- **Número de semanas de trabajo:** Son las 40 semanas prescritas por la autoridad educativa nacional.
- **Tiempo considerado para las evaluaciones e imprevistos:** es el tiempo en semanas destinado para evaluaciones e imprevistos dependiendo de la organización institucional.

- **Total de semanas clase:** es la diferencia entre el número de semanas de trabajo y número de semanas destinado a evaluaciones e imprevistos.
- **Total de períodos:** es el producto entre la carga horaria semanal por el total de semanas de clase.

### **Objetivos Generales**

- **Objetivos del área:** Son los objetivos generales determinados en el currículo nacional para todas las asignaturas de las diferentes áreas.
- **Objetivos del Grado o curso:** son propuestos por la institución educativa articulados con lo prescrito a nivel nacional, considerando las edades de los estudiantes de cada uno de los grados y cursos.

### **Ejes transversales/valores**

Son los determinados por la institución educativa en concordancia con los principios del buen vivir y aquellos que se relacionen con la identidad, misión y contexto institucionales.

### **Desarrollo de unidades y planificación**

En esta sección se expondrá una visión general de las unidades que se trabajarán durante todo el año escolar, el número de unidades será determinado por el equipo docente de acuerdo a los contenidos que se hayan establecido para los diferentes grados o cursos.

Los elementos de este apartado son:

- **Título de la unidad:** es el título que describe la unidad y son determinados por el grupo de docentes de cada área.
- **Contenidos:** De acuerdo a lo propuesto en el Plan Curricular Institucional, los docentes deberán seleccionar los contenidos para organizar las unidades de planificación.

- **Orientaciones metodológicas:** Son planteadas por los docentes y describen las actividades generales que se realizarán con los estudiantes para trabajar el conjunto de contenidos propuestos en la unidad de planificación. Estas orientaciones son la guía para el planteamiento de las actividades al momento de realizar la planificación de aula.
- **Evaluación:** son los criterios para medir el avance de los estudiantes en el trabajo que se desarrolla en cada unidad de aprendizaje.
- **Duración en semanas:** semanas según el número de unidades de planificación, es decir lo que va a durar cada unidad en ser desarrollada.

### **Recursos**

Materiales digitales, bibliográficos, etc., que se prevé utilizar para el desarrollo de las unidades.

### **Planes de mejora**

Son actividades que permiten operativizar lo planificado en el PEI y se las plantea de acuerdo a los lineamientos que cada institución propone en el PCI.

### **Observaciones**

Son las novedades que se presentan en el desarrollo de cada unidad. En este apartado se puede sugerir ajustes para el mejor cumplimiento de la planificación.

La planificación curricular anual que funge como la directriz para generar las planificaciones de aula de acuerdo a los contextos, necesidades e intereses de los estudiantes, será registrado a través del portal “Educar Ecuador”, conforme la normativa que lo especifica.

#### **2.2.2.4. Planificación Curricular por Bloques (Plan de Unidad)**

En base a los lineamientos curriculares del Ministerio Educación, los docentes deberán: “elegir los programas de estudio y los recursos didácticos que garanticen su cumplimiento, y realizar una planificación adecuada a las necesidades de sus estudiantes”. Las planificaciones curriculares son un material de apoyo que incluye rutas aprendizaje para educación inicial, básica y bachillerato; aplicable en distintos



años de educación. Deberá incluir bloques curriculares en su estructura, ejes del aprendizaje y componentes de los ejes del aprendizaje.

Es una estrategia organizada, sistemática y continua de las actividades áulicas que desarrolla el maestro frente al grupo de sus estudiantes en el aula de clases.

### **Elementos de la planificación de los bloques**

- **Nombre del docente:** en este casillero se registrará el nombre del docente, que vaya a impartirla asignatura.
- **Año lectivo:** se registrará el año lectivo en que se va a realizar el estudio de la materia.
- **Número de Períodos:** se registrará el número de períodos o de horas de clase, que tiene el estudio del primer bloque o unidad.
- **Datos informativos:** contiene aspectos fundamentales como:
  - **Área:** se registrará el nombre del área a la que pertenece la materia de estudio.
  - **Año de Bachillerato:** se registrará el curso que revisará la asignatura.
  - **Fecha inicial:** se registrará la fecha de inicio del estudio del bloque.
  - **Fecha Terminal:** se registrará la fecha de terminación del estudio del bloque.
- **Objetivo General:** enunciar en síntesis lo que quiere obtener de los estudiantes al término del estudio del bloque.
- **Objetivos Específicos:** enunciados para lograr cumplir el objetivo general planteado.
- **Mapa de Conocimientos:** se registrarán los subtemas de la planificación anual.
- **Competencias:** se señalarán las actividades que se van a realizar para cumplir con el estudio de la asignatura.
- **Estrategias Metodológicas:** se señalará las formas como se va a estudiar la unidad.
- **Recursos:** se señalará los materiales didácticos que se vaya utilizar para el estudio de la unidad.

- **Indicadores de evaluación:** se señalará la forma como se va evaluar a los estudiantes en el transcurso y finalización de la unidad.

#### **2.2.2.5. Planificación Microcurricular (Plan Curricular de Destrezas con criterio de desempeño)**

En los lineamientos que es emitido por el Ministerio de Educación, la planificación microcurricular:

Es un instrumento cuyo propósito es desarrollar las unidades de planificación destacando el currículo en el tercer nivel de concreción; está definido por el grupo pedagógico institucional de acuerdo a los lineamientos previstos en el PCI; es de uso interno de la institución educativa, por lo tanto los formatos que propuestos por la autoridad nacional de educación en relación a esta planificación, son referenciales, ya que las instituciones educativas pueden diseñar sus formatos, considerando los elementos esenciales: fines, objetivos, contenidos, metodología, recursos y evaluación. (Romero , Instructivo de Planificaciones Curriculares para el Sistema Nacional de Educación, 2016, pág. 16)

Entonces el plan de microcurricular viene a ser un instrumento de planificación, es decir, una herramienta a través de la cual, el docente tiene la oportunidad de organizar, programar y evaluar los procesos que se van a desarrollar con los estudiantes, a lo largo del año escolar.

La planificación microcurricular es el último nivel de programación y, por tanto, el momento en el que cada docente, partiendo de las unidades o proyectos del PCA, elaborará una propuesta pormenorizada que incluirá las actividades de enseñanza-aprendizaje y evaluación que se realizarán en el aula.

En las adaptaciones curriculares que se realiza para el mejoramiento de la educación menciona que:

Las destrezas con criterios de desempeño expresan el saber hacer, con una o más acciones que deben desarrollar los estudiantes, estableciendo relaciones con un determinado conocimiento teórico y con diferentes niveles de complejidad de los

criterios de desempeño, siendo estos de rigor científico-cultural, espaciales, temporales, de motricidad, valorativos, entre otros. (MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE ECUADOR, 2013, pág. 9).

Así mismo menciona que las destrezas con criterio de desempeño deben ser evaluadas “Indicadores esenciales de evaluación: Constituyen las evidencias concretas de los resultados del aprendizaje, precisando el desempeño esencial que deben demostrar los estudiantes” (MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE ECUADOR, 2013, pág. 10).

Las destrezas con criterios de desempeño pueden ser verificadas a través de, indicadores notables de evaluación, la estructuración de estos indicadores será primordial al momento de aplicar la actualización curricular debido a la especificidad de las destrezas, esto sin denotar los diversos instrumentos que deben variar por razones psicológicas y técnicas.

### **2.2.3. Arquitectura de software**

Según Bahit, (2011), “La Arquitectura de Software es la forma en la que se organizan los componentes de un sistema, interactúan y se relacionan entre sí y con el contexto, aplicando normas y principios de diseño y calidad, que fortalezcan y fomenten la usabilidad a la vez que dejan preparado el sistema, para su propia evolución” (p. 33).

La arquitectura de software es el proceso de definir una solución estructurada que cumpla con todos los requisitos técnicos y operativos, al mismo tiempo que contribuya al cumplimiento de atributos de calidad tales como rendimiento, seguridad, escalabilidad, mantenibilidad y capacidad de administración. En consecuencia, implica una serie de decisiones basadas en una amplia gama de factores, en donde cada una de estas decisiones puede tener un impacto considerable en los atributos antes mencionados y, en general éxito del producto software.

#### **2.2.3.1. Diseño de la arquitectura**

Según (De la Torre, Zorrilla, & Calvarro, 2010, pág. 7), “en el marco de la ingeniería del software y del ALM, el proceso de diseño de la arquitectura juega un

papel muy importante. La diferencia entre un buen proceso de diseño arquitectural y uno malo puede suponer la diferencia entre el fracaso o éxito de nuestro proyecto”. En el diseño de la arquitectura se trata los temas más importantes a la hora de definir el sistema, es decir, se crea un molde básico de nuestra aplicación. Dentro del proceso de diseño de la arquitectura se decide:

- Qué tipo de aplicación se va a construir. (Web, RIA, Rich Client...).
- Qué estructura lógica va a tener la aplicación (N-Capas, Componentes...).
- Qué estructura física va a tener la aplicación (Cliente/Servidor, N-Tier...).
- Qué riesgos hay que afrontar y cómo hacerlo. (Seguridad, Rendimiento, Flexibilidad...).
- Qué tecnologías se va a usar (WCF, WF, WPF, Silverlight, Entity Framework, etc.).

### **2.2.3.2. Arquitectura cliente servidor**

En esta arquitectura la capacidad de proceso está distribuidas entre los clientes y los servidores, aunque siendo más importantes las ventajas de tipo organizativo debidas a la centralización de la gestión de la información y la separación de responsabilidades, lo que facilita y clarifica el diseño del sistema.

En relación a la arquitectura se afirma que:

Esta arquitectura es útil cuando se requiere un rendimiento muy alto y accesos rápidos a la base de datos, sin embargo, las arquitecturas cliente-servidor ofrecen muchos problemas de escalabilidad y sobre todo de mantenimiento y detección de problemas, pues se mueve toda la lógica de negocio y acceso a datos al nivel del PC cliente del usuario, estando a merced de las diferentes configuraciones de cada usuario final. Este caso no se recomienda en la mayoría de las ocasiones. (De la Torre, Zorrilla, & Calvarro, 2010, pág. 97).

### **2.2.3.3.Arquitectura n-capas**

La arquitectura de n-capas [BUCHMAN, R. et al., 1996] aporta una característica muy importante en ella el sistema de gestión de base de datos es totalmente

transparente, al encontrarse la capa de datos dos niveles por debajo de la capa de lógica de negocio. Esto es posible gracias a los servicios de estructura que ofrece los servidores de aplicaciones. Sin duda se ha convertido en la actualidad en la solución más eficiente para la implantación de arquitecturas de sistemas de información ambiental. (Taboada, 2005, pág. 106).

Esta arquitectura n-capas está basada en una arquitectura cliente-servidor en donde el objetivo principal es apartar la lógica de negocios de la de diseño; es decir, consiste en separar al usuario de la capa de datos con la capa de presentación.

La principal ventaja de utilizar esta arquitectura es que el desarrollo se puede llevar a cabo en varios niveles, y en caso de requerir algún cambio, sólo se aplica al nivel específico sin tener que acudir al código. Así también, permite distribuir el trabajo por niveles durante el desarrollo de una aplicación; siendo así independiente a cada grupo de trabajo del resto de niveles.

En una arquitectura de n-capas se requiere diseñar objetos realmente reutilizables, capaces de usarse para proyectos futuros. Si los requisitos para un proyecto cambian es necesario reescribir el código; aún más importante es el hecho que, dejando la seguridad que proporciona una arquitectura por capas, se corre el riesgo de diseñar un sistema que sea más complejo que el pensado originalmente. (Acosta, Alvarez, & Gordillo, 2006, pág. 3).

#### **2.2.4. Metodologías Ágiles de Desarrollo**

En febrero de 2001, tras una reunión celebrada en Utah-EEUU, nace el término “ágil” aplicado al desarrollo de software. En esta reunión participan un grupo de 17 expertos de la industria del software, incluyendo algunos de los creadores o impulsores de metodologías de software. Su objetivo fue esbozar los valores y principios que deberían permitir a los equipos desarrollar software rápidamente y respondiendo a los cambios que puedan surgir a lo largo del proyecto. Se pretendía ofrecer una alternativa a los procesos de desarrollo de software tradicionales, caracterizados por ser rígidos y dirigidos por la documentación que se genera en cada una de las actividades desarrolladas. Tras esta reunión se creó The Agile Alliance 3, una organización, sin ánimo de lucro, dedicada a promover los conceptos relacionados con el desarrollo ágil

de software y ayudar a las organizaciones para que adopten dichos conceptos. El punto de partida es fue el Manifiesto Ágil, un documento que resume la filosofía “ágil”. (Canós, Letelier, & Penadés, 2012, pág. 2).

El enfoque fue planteado por primera vez por Martin, (1991) y se dio a conocer en la comunidad de ingeniería de software con el mismo nombre que su libro, RAD o Rapid Application Development. RAD consistía en un entorno de desarrollo altamente productivo, en el que participaban grupos pequeños de programadores utilizando herramientas que generaban código en forma automática tomando como entradas sintaxis de alto nivel. (Hernán, 2004, págs. 11-12).

Según (Ortega, 2016): “Las metodologías ágiles son una serie de técnicas para la gestión de proyectos que han surgido como contraposición a los métodos clásicos de gestión como CMMI. Aunque surgieron en el ámbito del desarrollo de software, también han sido exportadas a otro tipo de proyectos”.

Todas las metodologías que se consideran ágiles cumplen con el manifiesto ágil que no es más que una serie de principios que se agrupan en cuatro valores:

- Los individuos y su interacción, por encima de los procesos y las herramientas.
- El software que funciona, frente a la documentación exhaustiva.
- La colaboración con el cliente, por encima de la negociación contractual.
- La respuesta al cambio, por encima del seguimiento de un plan.

Inicialmente, se asociaba metodologías ágiles con falta de documentación o control sobre el proyecto, pero esto es totalmente falso, lo que se pretende es minimizar el impacto de las tareas que no son totalmente imprescindibles para conseguir el objetivo del proyecto. Se pretende aumentar la eficiencia de las personas involucradas en el proyecto y, como resultado de ello, minimizar el costo.

#### **2.2.4.1. Metodología eXtreme Programming (XP)**

Según (Borja, pág. 2), “XP es una metodología ágil para el desarrollo de software y consiste básicamente en ajustarse estrictamente a una serie de reglas que se centran en

las necesidades del cliente para lograr un producto de buena calidad en poco tiempo, centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito del desarrollo de software”.

La filosofía de XP es satisfacer al completo las necesidades del cliente, por eso lo integra como una parte más del equipo de desarrollo.

Además promueve el trabajo en equipo, centrándose en todo momento de la formación de los desarrolladores y estableciendo un buen ambiente de trabajo.

Este tipo de programación es la adecuada para los proyectos con requerimientos imprecisos, demasiado cambiantes y con un alto riesgo técnico.

XP está diseñada para el desarrollo de aplicaciones que requieran un grupo pequeño de programadores, dónde la comunicación sea más fácil que en grupos de desarrollo grandes. La comunicación es un muy importante y se realiza entre los programadores, los jefes de proyecto y los clientes.

Para (Joskowicz , 2008, págs. 7-8), “La metodología XP define cuatro variables para cualquier proyecto de software: costo, tiempo, calidad y alcance”.

Esta metodología, trata de realizar ciclos de desarrollo cortos llamados iteraciones, con entregables funcionales al finalizar cada ciclo. En cada iteración se realiza un ciclo completo de análisis, diseño, desarrollo y pruebas, pero utilizando un conjunto de reglas y prácticas que caracterizan a XP, que típicamente un proyecto con XP lleva 10 a 15 ciclos o iteraciones.

#### **2.2.4.2. El Ciclo de vida de la Metodología XP**

En relación al ciclo de vida existen las siguientes etapas:

- **Exploración**

En esta fase, los clientes expresan a grosso modo las historias de usuario que son de interés para la primera entrega del producto. Al mismo tiempo el equipo de desarrollo se familiariza con las herramientas, tecnologías y prácticas que se utilizarán en el proyecto. Se prueba la tecnología y se exploran las posibilidades de

la arquitectura del sistema construyendo un prototipo. La fase de exploración toma de pocas semanas a pocos meses, dependiendo del tamaño y familiaridad que tengan los programadores con la tecnología. (Letelier, 2006).

- **Planificación de la Entrega (Release)**

En esta fase el cliente establece la prioridad de cada historia de usuario, y correspondientemente, los programadores realizan una estimación del esfuerzo necesario de cada una de ellas. Se toman acuerdos sobre el contenido de la primera entrega y se determina un cronograma en conjunto con el cliente. Una entrega debería obtenerse en no más de tres meses. Esta fase dura unos pocos días. Las estimaciones de esfuerzo asociado a la implementación de las historias la establecen los programadores utilizando como medida el punto. Un punto, equivale a una semana ideal de programación. Las historias generalmente valen de 1 a 3 puntos. Por otra parte, el equipo de desarrollo mantiene un registro de la velocidad de desarrollo, establecida en puntos por iteración, basándose principalmente en la suma de puntos correspondientes a las historias de usuario que fueron terminadas en la última iteración. Según (Letelier, 2006).

La planificación se realiza en base al tiempo o el alcance del proyecto. La velocidad del proyecto es utilizada para establecer el número de historias que se pueden implementar antes de una fecha determinada o cuánto tiempo tomará implementar un grupo de historias. Para planificar el tiempo, se debe multiplicar el número de iteraciones por la velocidad del proyecto, determinando así el número de puntos que se pueden completar. Al planificar según alcance del sistema, se procede a dividir la suma de puntos de las historias de usuario seleccionadas con la velocidad del proyecto, de esta manera se determina cuantas iteraciones son necesarias para su implementación.

- **Iteraciones**

Esta fase se agrupa las iteraciones sobre el sistema antes de ser entregado. El plan de entrega debe estar compuesto por iteraciones que no excedan de tres semanas. En la primera iteración se optará por establecer una arquitectura del sistema que sea factible de uso durante el resto del proyecto. Esto se obtiene escogiendo las historias que respalden la creación de esta arquitectura, sin embargo, esto no siempre es factible ya



que es el cliente quien decide qué historias se implementarán en cada iteración. Al final de la última iteración el programa estará listo para entrar en producción. Los elementos a tomarse en cuenta para la elaboración del plan de la iteración son: historias de usuario no abordadas, velocidad del proyecto, pruebas de aceptación no superadas en la iteración anterior y tareas pendientes sin terminar en la iteración anterior. Todo el desarrollo de la iteración es señalado en tareas de programación, a cada una de ellas se le asigna un programador como responsable, pero realizadas por parejas de programadores.

- **Producción**

Para esta fase se requiere de pruebas adicionales y revisiones de rendimiento antes de que el sistema sea pasado al entorno del cliente. Así mismo se deben tomar decisiones sobre como incluir nuevas características a la versión actual, debido a cambios durante esta fase. Es probable que se disminuya el tiempo que toma cada iteración, de tres a una semana. Las ideas planteadas y las sugerencias son documentadas para una posterior implementación.

- **Mantenimiento**

Mientras la primera versión se encuentra en producción, el proyecto XP debe mantener el sistema en funcionamiento al mismo tiempo que desarrolla nuevas iteraciones. Para realizar esto se requiere de tareas de soporte para el cliente. De esta forma, la velocidad de desarrollo puede bajar después de la puesta del sistema en producción. La fase de mantenimiento puede requerir nuevo personal dentro del equipo y cambios en su estructura.

- **Muerte del Proyecto**

En esta fase es cuando el cliente no tiene más historias para ser incluirlas en el sistema. Esto requiere que las necesidades del cliente sean satisfechas en otros aspectos como rendimiento y confiabilidad del sistema. Se sustenta la documentación final del sistema y no se permite más cambios en la arquitectura. La muerte del proyecto también sucede cuando el sistema no presta los beneficios esperados por el cliente o al no existir presupuesto para mantenerlo.

En la figura 1, se puede observar gráficamente en ciclo de vida de la metodología extreme programming (XP).

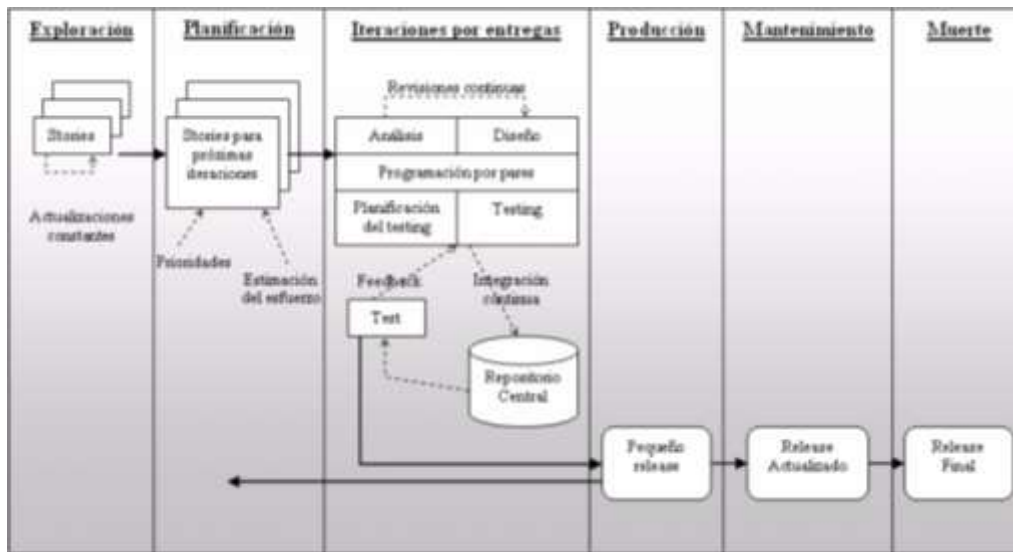


Figura 1. Ciclo de vida de XP.

Fuente: Metodología XP, Calabria, 2003.

### 2.2.4.3. Diferencias y semejanzas entre la metodología XP y Scrum.

De acuerdo a (Orejuela & Rojas, 2008), “Estas dos metodologías se asemejan en el sentido de orientar el desarrollo de manera ágil a proyectos pequeños, pero existen ciertas diferencias que demarcan una de la otra”. (Ver tabla 1)

Tabla 1. Diferencias y semejanzas entre la metodología XP y Scrum

DIFERENCIAS		SEMEJANZAS	
SCRUM	XP	SCRUM	XP
Es una metodología de desarrollo ágil basada en la administración del proyecto	Es una metodología de desarrollo que está más centrada en la programación o creación del producto	Ambas son metodologías de desarrollo basadas en el manifiesto ágil.	
Cada miembro del equipo trabaja de forma individual	Los miembros del equipo trabajan en parejas		
Trata de seguir el orden prioridades que marca el Product Owner el Sprint Backlog pero puede cambiarlo si es mejor para el desarrollo de las tareas.	El equipo de desarrollo sigue estrictamente el orden de prioridad de las tareas definido por el cliente.		

Las iteraciones de entrega son de 2 a 4 semanas, los “Sprints”	Las iteraciones de entrega son de 1 a 3 semanas	En ambas se utilizan historial de usuarios
El cliente no está integrado al equipo	El cliente es parte del equipo de trabajo	
Tiene una estructura más jerárquica		
Los roles son en menor cantidad	Cuenta con un mayor número de roles	
Es más formal	Es más informal	Hay reuniones exprés entre los miembros del equipo
Los requerimientos los obtiene el SCRUM MASTER.	Los requerimientos los obtiene directamente el programador	
Al finalizar un Sprint, las tareas del Sprint Backlog que se hayan realizado y que el Product Owner (propietario del producto) haya mostrado su conformidad ya no se retoca. “Si funciona y está bien, se aparta y a otra cosa”.	Las tareas se van terminando aunque son susceptibles de ser modificadas durante el transcurso del proyecto, incluso, después de que funcionen correctamente.	
Cuenta con un menor número de artefactos	Cuenta con un mayor número de artefactos	Hay entregas continuas al cliente

#### 2.2.4.4. Comparación Metodologías Ágiles y Tradicionales

Para realizar la comparación entre estas dos metodologías, se enumerará las principales diferencias de una metodología ágil respecto de las metodologías tradicionales.

La tabla 2 según (Letelier, 2006): “Recoge estas diferencias que no se refieren sólo al proceso en sí, sino también al contexto de equipo y organización que es más favorable a cada una de estas filosofías de procesos de desarrollo de software”.

Tabla 2. *Diferencias entre metodologías ágiles y tradicionales*

<b>Metodología Ágil</b>	<b>Metodología Tradicional</b>
Pocos Artefactos. El modelado es prescindible, modelos desechables.	Más Artefactos. El modelado es esencial, mantenimiento de modelos
Pocos Roles, más genéricos y flexibles	Más Roles, más específicos
No existe un contrato tradicional, debe ser bastante flexible	Existe un contrato prefijado
Cliente es parte del equipo de desarrollo (además in-situ)	El cliente interactúa con el equipo de desarrollo mediante reuniones
Orientada a proyectos pequeños. Corta duración (o entregas frecuentes), equipos pequeños (< 10 integrantes) y trabajando en el mismo sitio	Aplicables a proyectos de cualquier tamaño, pero suelen ser especialmente efectivas/usadas en proyectos grandes y con equipos posiblemente dispersos
La arquitectura se va definiendo y mejorando a lo largo del proyecto	Se promueve que la arquitectura se defina tempranamente en el proyecto
Énfasis en los aspectos humanos: el individuo y el trabajo en equipo	Énfasis en la definición del proceso: roles, actividades y artefactos
Basadas en heurísticas provenientes de prácticas de producción de código	Basadas en normas provenientes de estándares seguidos por el entorno de desarrollo
Se esperan cambios durante el proyecto	Se espera que no ocurran cambios de gran impacto durante el proyecto

#### **2.2.4.5. Herramientas de la Metodología XP**

##### **Historias de usuario**

De acuerdo a (Orejuela & Rojas, 2008): “La técnica utilizada para especificar los requisitos del software, se trata de formatos en los cuales el cliente describe brevemente las características que el sistema debe poseer, sean requisitos funcionales o no funcionales”. Las historias de usuario es un proceso muy dinámico y flexible. Cada historia de usuario es lo suficientemente comprensible y delimitada para que los programadores puedan implementarla en unas semanas.

Las historias de usuario representan una ligera descripción del contenido del sistema, se realizan por cada característica principal del software y se utilizan para cumplir estimaciones de tiempo y el plan de lanzamientos, como también reemplazan un gran número de requisitos y enfocan la creación de las pruebas de aceptación.

### **Pruebas de aceptación**

Las Pruebas de aceptación son de vital importancia para el éxito de una iteración y el comienzo de la siguiente, con lo cual el cliente puede conocer el avance en el desarrollo del sistema y a los programadores lo que les resta por hacer. Además, permite una retroalimentación para el desarrollo de las próximas historias de usuarios a ser entregadas. (Jeffries, 2013). Estas son comúnmente llamadas pruebas del cliente, por lo que son realizadas por el encargado de verificar si las historias de usuarios de cada iteración cumplen con la funcionalidad esperada. (Chiluisa & Loarte, 2014)

### **2.2.5. Lenguajes de Programación**

Para el desarrollo de la aplicación que permita la automatización de procesos para planificación curricular, se utilizaron los lenguajes de programación PHP, JavaScript, Ajax.

#### **2.2.5.1. PHP**

(Cabello, 2014) menciona que PHP: “Es un lenguaje de programación de alto nivel que se ejecuta en el servidor. Un lenguaje servidor es aquel que se ejecuta en el lugar donde se encuentran alojadas las páginas web, al contrario de otros lenguajes web, que se ejecutan en el navegador”.

Es un lenguaje bastante simple, para principiantes, pero ofrece una amplia capacidad de características avanzadas para la programación web.

Este lenguaje de programación está diseñado para otorgar dinamismo a páginas web, con la cual dejan de ser páginas web estáticas y pasan a tener un contenido variable e interactivo.

Este lenguaje de programación es ejecutado en cualquier tipo de dispositivo que disponga de navegador web sin ningún problema.

PHP (Hypertext Preprocessor) se integra con facilidad con el lenguaje de programación HTML.

El lenguaje de PHP se puede integrar dentro del propio documento HTML en el body dentro de las etiquetas `<?php?>`.

Esto hace que la extensión del documento HTML pase a ser “.php”. Este documento solo podrá visualizarse en el navegador web cuando este esté alojado en un servidor web, ya que el lenguaje PHP que incorpora la página solo puede ser ejecutado en un servidor.

Entre capacidades más importantes de PHP son: compatibilidad con las bases de datos más comunes, como MySQL, SQL, Oracle, Informix, y ODBC; además, incluye funciones para el envío de correo electrónico, carga de archivos, crear dinámicamente en el servidor imágenes en formato GIF, incluso animadas y muchas utilidades adicionales.

### **Características de PHP**

Las características de PHP según la Red Gráfica Latinoamericana, 2010, describe las siguientes:

- **Velocidad:** PHP no solo es rápido al ser ejecutado, sino que no genera retrasos en la máquina, por esto no requiere grandes recursos del sistema. PHP se integra muy bien junto a otras aplicaciones, especialmente bajo ambientes Unix.
- **Estabilidad:** PHP utiliza su propio sistema de administración de recursos y posee de un sofisticado método de manejo de variables, conformando un sistema robusto y estable.
- **Seguridad:** PHP maneja distintos niveles de seguridad, estos pueden ser configurados desde el archivo .ini.

- **Simplicidad:** Usuarios con experiencia en C y C++ podrán utilizar PHP rápidamente. Además, PHP dispone de una amplia gama de librerías, y permite la posibilidad de agregarle extensiones. Esto le permite su aplicación en múltiples áreas, tales como encriptado, gráficos, XML y otras.

Además:

### **Ventajas adicionales de PHP**

- PHP corre en (casi) cualquier plataforma utilizando el mismo código fuente.
- La sintaxis de PHP es similar a la del C, por esto cualquiera con experiencia en lenguajes del estilo C podrá entender rápidamente PHP.
- PHP es completamente expandible y modificable. Está compuesto de un sistema principal, un conjunto de módulos y una variedad de extensiones de código.
- Muchas interfaces distintas para cada tipo de servidor. PHP actualmente se puede ejecutar bajo Apache, IIS, AOLServer, Roxen y THTTPD. Otra alternativa es configurarlo como módulo CGI.
- Permite la interacción con gran cantidad de motores de bases de datos tales como MySQL, MS SQL, Oracle, Informix, PostgreSQL, etc.
- PHP es Open Source, (código abierto) esto significa que no depende de ninguna compañía comercial y que no requiere de licencias.

### **2.2.5.2. JavaScript**

De acuerdo a (Sánchez, 2001, pág. 9) manifiesta:

JavaScript se presenta como un lenguaje de desarrollo de aplicaciones cliente/servidor a través de internet.

El programa de JavaScript tiene la particularidad de que esta insertado dentro mismo del documento HTML que lo presenta el usuario y no es por ello un programa aparte. Permite crear aplicaciones similares a los CGI (Common

Gateway Interface). El CGI es un mecanismo que se ha utilizado en los servidores web para implementar las páginas web activas. El funcionamiento de los CGI es el siguiente: lee los datos provenientes de un formulario de una página web, procesa la información y lo escribe sobre el canal de salida estándar que es la pantalla del ordenador. (Sánchez, 2001, pág. 9)

JavaScript es un lenguaje de programación orientado a objetos que utiliza scripts o secuencia de comandos.

JavaScript es utilizado para escribir código fuente a ser analizada por un ordenador. Hay tres formas de usar el código fuente:

**Lenguaje compilado:** el código fuente se carga en un programa compilador que lee dicho código y lo transforma en un lenguaje que el computador será capaz de interpretar el sistema binario que es de 0 y 1 o los lenguajes compilados más conocidos como C o C ++.

**Lenguaje pre compilado:** en este lenguaje, el código fuente se compila por partes, haciendo más un código más fácil de leer para la computadora, pero que todavía no es binario. El código intermedio es interpretado por una "Máquina Virtual", que se encarga de ejecutar el código. Los lenguajes C # o Java se llaman pre compilados.

**Lenguaje interpretado:** en esta forma no hay compilación. El código fuente se mantiene intacto, y para ejecutar este código se debe ejecutar a través de un intérprete que va a leer y realizar las acciones solicitadas.

Los scripts son en su mayoría interpretados. Esto quiere decir que JavaScript es un lenguaje interpretado, por tanto, es necesario contar con un intérprete para ejecutar código Javascript, y el intérprete que se utiliza con frecuencia se incluye en el navegador de internet. Cada navegador tiene un intérprete Javascript, que varía en función del mismo. Si está utilizando Internet Explorer, el intérprete es llamado JScript (versión 9 intérprete llamado Chakra), en Mozilla Firefox se llama SpiderMonkey y el motor V8 es el de Google Chrome.

En la actualidad Javascript es principalmente utilizado en internet, junto con las páginas web (HTML o XHTML). Javascript viene incluido directamente en la página



web o en un archivo externo mejorando la página HTML, añadiendo interacción del usuario, animación, ayudas a la navegación. (Sánchez, 2001).

### **2.2.5.3. Ajax**

De acuerdo a (Perez, 2012) manifiesta:

AJAX proviene de las siglas de Asynchronous JavaScript And XML, (Javascript asíncrono y XML). Precisamente no es catalogado como un lenguaje de programación, sino una técnica nueva que combina varios lenguajes de programación.

Una de las innovaciones que resultó en el desarrollo de aplicaciones web fue la aparición de AJAX, a pesar que se trata de una forma de desarrollar aplicaciones con una técnica concreta siendo su existencia desde hace mucho tiempo antes, utilizando el método XMLHttpRequest de JavaScript para realizar peticiones asíncronas al servidor. Últimamente se ha producido un gran incremento y uso de la misma, ya que la tecnología en si lleva mucho tiempo usada por desarrolladores web. Ajax requiere para su comprensión de un gran estudio y en este trabajo no vamos a profundizar debido a la extensión y complejidad del mismo. Eso sí, vamos a ver una ligera revisión y sus características principales.

#### **Características**

A pesar de que el término «Ajax» (Asynchronous JavaScript And XML) fue creado en 2005 por Jesse James Garrett, en la historia de las tecnologías se remonta varios años antes con la iniciativa de Microsoft en el desarrollo de Scripting Remoto (tecnología que permite a los scripts que se ejecutan dentro de un navegador web intercambiar información con el servidor). Las aplicaciones se ejecutan en el cliente, es decir, en el navegador de los usuarios mientras se mantiene la comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano. De esta manera es posible realizar modificaciones sobre las páginas sin necesidad de recargarlas, optimizando la interactividad, velocidad y usabilidad en las aplicaciones.

Ajax es una tecnología asíncrona, en donde los datos adicionales se solicitan al servidor y se cargan en segundo plano, sin interferir con la visualización ni el

comportamiento de la página. JavaScript es el lenguaje de programación interpretado (scripting language) en donde se efectúan las funciones de llamada de Ajax mientras que el acceso a los datos se hace mediante XMLHttpRequest, que viene a ser el objeto disponible en los navegadores actuales. En cualquier caso, no es necesario que el contenido esté formateado en XML.

Ajax es una técnica aplicable en múltiples plataformas y utilizable en múltiples sistemas operativos y navegadores, ya que está basado en estándares abiertos como: JavaScript y Document Object Model (DOM). JQuery utilizaba por defecto varios métodos AJAX, como por ejemplo el método .load (url, parámetros, callback), que facilita la tarea de enviar y recibir peticiones asíncronas al servidor.

Supongamos un caso práctico, el navegador del cliente carga una página de mucho “peso”, es decir, tiene muchas imágenes y contenidos que ralentizan la carga del mismo, una vez que ha conseguido cargarla en el navegador, supongamos que queremos hacerle una consulta de nuevo al servidor, pensemos que nuestra web está compuesta por muchas secciones, artículos y queremos sólo actualizar una sección, o una caja, o sólo una parte. ¿Tendríamos que recargar nuevamente toda la página con el coste en tiempo y peticiones web al servidor y el tráfico que generaría nuevamente al usuario? Es una de las opciones que nos resuelve AJAX.

En un formulario, cuando pulsamos ACTUALIZAR, si usamos los formularios tal y como los hemos estado usando anteriormente mandaríamos el formulario al servidor y con las opciones o variables que tengan. El servidor procesaría las variables de entrada y nos devolvería de nuevo toda la información, deberá cargar todas las secciones de la página y las correspondientes imágenes, texto, etc, en definitiva, mucho tiempo y más tráfico (MegaBytes)

#### **2.2.6. Servidor Web**

Un servidor web es un programa que, mediante el protocolo HTTP, proporciona a los clientes web los recursos solicitados y permite la compartición de datos en formato web. La mayor parte se encuentran ubicados en Internet, pero también ofrecen servicio a redes locales o intranets. Cuando el usuario realiza la petición al servidor a través del

navegador o cliente web, lo hace mediante la URL o dirección del recurso web. Esta URL está formada por: el protocolo empleado (HTTP/FTP), el separador (//:), dirección IP o nombre del servidor que contiene el recurso, la ruta donde se ubica el recurso y dicho recurso. El servidor atiende la petición (por el puerto 80) y sirve al cliente el objeto web solicitado. Como ejemplos de servidores Web están: CERN httpd, Apache y Microsoft Internet Information Server (IIS). (Béjar, 2015).

Cada servidor Web y cada computadora conectada a Internet, se encuentran asignadas una dirección de IP única, irreplicable, que lo identifica en la red, incluyendo además los teléfonos móviles o la PC que se tiene en casa. La dirección IP puede decirse como los datos que se remite en una carta postal. Si se desea ver un sitio Web, el móvil, PC o tableta envía un pedido desde la dirección de IP del equipo hacia la dirección IP del servidor que aloja los archivos del sitio en mención, para lo cual el servidor Web devuelve los datos a la dirección IP solicitada. Esto es lo que sucede todo el tiempo al navegar un sitio en Internet.

El funcionamiento general de un servidor/cliente web es el siguiente:

- El servidor web se encuentra a la espera de una solicitud por parte de un navegador.
- El usuario abre el navegador o cliente web y envía la petición.
- Se procesa la petición por parte del servidor, el cual manda el resultado al cliente.
- Cuando el usuario finaliza la conexión, el servidor se mantiene a la espera de futuras peticiones.

El funcionamiento de la tecnología cliente/servidor se observa en la Figura 2.



Figura 2. Funcionamiento de la tecnología cliente/servidor web  
Fuente: Servidores Web, Béjar. 2015

En un gran número de sitios en Internet utilizan un servidor arrendado a través de una empresa de Web hosting. La capacidad de un servidor depende de su estructura de hardware, de los elementos que conforman el equipo del hosting.

Los servidores Web son necesarios porque sin ellos no existiría el internet tal como se conoce. Los servidores guardan todo el contenido que existe en internet. La industria del Web hosting es el servicio que permite arrendar espacios de memoria y la constante administración de los datos.

### 2.2.6.1. Servidor Apache

Según (Villada, 2015): “el Servidor HTTP Apache es un servidor web HTTP de código abierto para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), Microsoft Windows, Macintosh y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.1.”.

Apache se caracteriza por ser un servidor:

**Estable:** debido a su probada robustez que no permite caídas o cambios inesperados en el servidor.

**Flexible y eficiente:** puede trabajar con el estándar HTTP/1.1 (RFC2616) y con la mayoría de las extensiones web que existen en la actualidad, tales como los módulos PHP, SSL, CGI, SSI, proxy.

**Extensible:** dispone de una considerable cantidad de módulos que fortalecen su funcionalidad.

**Multiplataforma:** está disponible para las plataformas tales como GNU/Linux, Windows, MacOS.

### **Características**

- Cumple el estándar HTTP/1.1: Nueva versión del protocolo HTTP que amplía su funcionalidad según se detalla en esta unidad.
- Configurable y extensible mediante módulos: Existe gran cantidad de módulos disponibles para Apache2 y permite la creación de nuevos módulos por parte de usuarios programadores.
- Proporciona el código fuente con licencia sin restricciones: Es gratuito, pero ante todo es código fuente libre, lo cual permite saber en todo momento lo que se está instalando.
- Multiplataforma: Existen versiones tanto para Windows como para GNU/Linux. El curso contempla las plataformas Windows 7 y GNU/Linux Ubuntu.
- Continua actualización y desarrollo: Un grupo de desarrolladores está continuamente revisando y corrigiendo todos los fallos de seguridad y generales de la herramienta que van surgiendo entre versiones.
- Bases de datos DBM para autenticación de usuarios: Permiten la protección de documentos mediante contraseñas para una gran cantidad de usuarios.
- Permite crear páginas web protegidas: Mediante contraseñas con un número grande de usuarios autorizados, sin sobrecargar el servidor.
- Permite personalizar las respuestas a errores y problemas del servidor.
- Múltiples directivas DirectoryIndex: Ejemplo: DirectoryIndex index.html index.cgi que indica al servidor que debe enviar index.html o ejecutar index.cgi cuando se acceda a una URL que sea un directorio.

- Sin límite fijo sobre el número de Alias y redirecciones: Pueden ser declaradas en los archivos de configuración.
- Negociación de contenido: El servidor proporciona a los clientes web de diferentes tipos los documentos con el mejor nivel de calidad que estos clientes web pueden soportar.
- Hosts virtuales también llamados servidores multi-alojados: Esto permite al servidor distinguir entre peticiones hechas a diferentes direcciones IP/: puerto nombres (mapeados a la misma máquina).
- Archivos logs configurables: Se puede configurar Apache2 para generar logs en el formato que se quiera.

Apache proporciona contenidos al cliente web o navegador como:

- Dispone de soporte del protocolo HTTP/1.1 y además mantiene la compatibilidad 1. con HTTP/1.0.
- Permite la ejecución de scripts CGI (Common Gateway Interface) que son programas externos que se llaman desde el propio servidor cuando una página lo necesita.
- El CGI toma la información desde el servidor y crea una salida de página web dinámica que puede ser vista desde el cliente web. El script resultante se puede escribir en cualquier lenguaje de programación siempre y cuando se mantenga las reglas del interfaz CGI.
- Permite la creación de hosts virtuales y de esa forma atender varios sitios web en distintos dominios desde la misma máquina.
- Permite restringir recursos a determinados usuarios o grupos distintos de los del sistema.
- Permite la utilización de módulos, como PHP y mod\_perl, para sustituir la funcionalidad de los CGIs. Estos módulos al estar incluidos en Apache no requieren la ejecución de un nuevo proceso por cada petición.
- Con soporte para SSL (Secure Sockets Layer) que permite encriptación de datos y así asegura la privacidad y fiabilidad de la comunicación web. Utiliza criptografía asimétrica y certificados digitales para intercambiar una clave de sesión simétrica.

- Servlets y JSP en Java. Esta opción se utiliza en servidores de aplicaciones como Tomcat, Jboss, Oracle IAS, WebSphere de IBM o BEA WebLogic. Su ventaja es la escalabilidad y la portabilidad, ya que se puede desarrollar en Java y luego se puede ejecutar en cualquier máquina virtual compatible.

### **2.2.7. Base de Datos SQL Server**

Microsoft SQL Server es una herramienta desarrollado por Microsoft que permite gestionar bases de datos basado en el modelo relacional. Los métodos de consultas son T-SQL y ANSI SQL. Microsoft SQL Server es la alternativa de Microsoft ante otros potentes sistemas gestores de bases de datos como son Oracle, PostgreSQL o MySQL. (Valderrey, 2014).

#### **Características de SQL**

- El lenguaje SQL nos permite manejar las bases de datos.
- Una base de datos consiste en una o más tablas.
- Cada base de datos en MySQL debe contener un nombre único que se distinga de las demás. De la misma manera cada tabla dentro de cada base de datos, debe tener su propio nombre, no puede existir nombres repetidos para varias tablas dentro de una misma base.
- Dentro de cada tabla, cada columna o campo también tiene un nombre. No admite el mismo nombre en dos o más columnas dentro de una misma tabla.
- Dentro de cada base las tablas pueden estar relacionadas entre sí. Cada una de estas tablas se relaciona con las otras para poder mostrar no sólo sus propios datos sino también algunos datos de las otras.
- Esto nos lleva a otro tipo de elemento, llamada consulta. Una consulta es una serie de datos que se extrae de la tabla mediante el lenguaje SQL.

#### **2.2.7.1. Lenguaje SQL**

Para (Perles, 2015): “SQL ha estado desde un principio ligado a la administración de sistemas de bases de datos relacionales (SGBDR) donde la información se almacena

y se gestiona a través de un conjunto de tablas, muchas de las cuales se relacionan entre sí”.

El lenguaje SQL sirve para manejar las bases de datos, es un lenguaje de texto plano, que puede usar desde cualquier editor de textos. Permite acceder y manipular las bases de datos. Para usarlo con páginas web se debe usar conjuntamente con otros lenguajes.

Con SQL puede hacer entre otras las siguientes operaciones en el programa que gestiona las bases de datos:

- Crear nuevas bases de datos.
- Crear nuevas tablas en una base de datos.
- Crear nuevos registros en las tablas de una base de datos.
- Crear tablas de consulta en una base de datos.
- Borrar tablas o bases de datos.
- Borrar registros.
- Cambiar uno o varios datos de un registro.
- Mostrar los datos de una tabla o consulta.
- Buscar y mostrar sólo algunos datos de una tabla o consulta, poniendo una serie de condiciones para la búsqueda.

Con esto se puede decir que, el lenguaje SQL gestiona en su totalidad una base de datos. Con MySQL y PHP se facilita hacer estas operaciones desde la web.

#### **2.2.8. Las TICs en la labor docente de planificación curricular**

La incorporación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el aula es un proceso que se está incrementando de manera acelerada a nivel mundial, es una expresión global de lo educativo. Ante esta situación es necesario tener presente que su incorporación no se limita al problema de contar con las herramientas que conforman estas tecnologías: equipos y programas de cómputo, sino que lo más importante es construir un uso educativo y, en estricto sentido, didáctico de las mismas.



(Chumpitaz, García, Freire, & Vásquez , 2005, pág. 30), Manifiesta que:

Para realizar esta integración en las actividades de aula, es necesario que el docente conozca los aspectos básicos relacionados con las TIC, luego de analizar las posibilidades de estas para ser aplicadas en el aula y, por último, que sea creativo en esta integración.

Las instituciones educativas utilizan la planificación estratégica para gestionar los recursos y el personal, determinar los objetivos y las metodologías didácticas, evaluar los plazos de ejecución de las acciones educativas, entre otros. La planificación estratégica permite organizarse y enfrentarse a los desafíos y oportunidades que se presentan, anticipándose a los acontecimientos. La planificación estratégica ideal es un proceso participativo y dinámico, que persigue unos objetivos bien definidos.

Integrar las TIC (Tecnologías de Información y Comunicación) en el proyecto educativo de centro requiere la participación del profesorado, elaborar propuestas de actividades y metodologías y, por supuesto, una planificación estratégica. Es eminente profundizar la necesidad de planificar el uso de las TIC en el contexto educativo, dotar de intencionalidad las propuestas educativas e incorporar unos objetivos concretos y estrategias a las acciones que se llevan a cabo.

### **La planificación estratégica de las TIC en el aula**

(Vaillant, 2013, pág. 25) Manifiesta que: “La formación de los futuros docentes, y los maestros y profesores en servicio, guarda relación con tres grupos de factores: su competencia básica en el manejo de la tecnología, la actitud con respecto a la tecnología y el uso pedagógico apropiado de la tecnología”.

Cuando se utilizan las TIC en el aula una de las cuestiones que más les preocupan a los docentes es cómo implementarlas para mejorar el proceso de enseñanza y el rendimiento del alumnado. Se debe considerar que la planificación del uso de las TIC es fundamental, pues servirá para vincular los contenidos y lograr aprendizajes significativos, teniendo claro un plan de acción. En cambio, la improvisación y la adopción precipitada de decisiones pueden resolver situaciones inmediatas, pero no se obtienen resultados medibles a largo plazo.

Las TIC tienen una tarea importante para apoyar el aprendizaje, la construcción social del conocimiento, el desarrollo de habilidades y competencias para aprender automáticamente, a pesar que la vinculación de la sociedad de la información es todavía baja en los planteles educativos, es evidente la nueva figura educativa que se aproxima a la realidad, planteando ciertos rasgos para realizar mejor la labor que en muchos casos se limita por falta de conocimiento con respecto a las TIC y el ser consecuente con el interés que los estudiantes presentan frente a estas tecnologías:

- Actualización permanente de los conocimientos, habilidades y criterios.
- Dominio de los procesos y estrategias que enmarcan las metas cognitivas sobre el de los contenidos; es decir aprender a aprender.
- Reconocimiento de un innovado concepto de educación extendida a nuevos campos como las TIC.
- Generar entornos virtuales de aprendizaje que estén basados en las TIC, superando dificultades cotidianas que provoquen los métodos de aprendizaje individual y el aprendizaje colaborativo.
- La exigencia de cambiar los roles del docente y del estudiante. El docente como asesor, orientador, facilitador y mediador del proceso de enseñanza-aprendizaje y el estudiante como un usuario inteligente y crítico de la información, para lo que urge aprender a buscar, obtener, procesar y abastecer información y transformar en conocimiento; estar consciente de las capacidades intelectuales, emocionales o físicas; para que se presente frente a un proceso de aprendizaje significativo, donde de manera eficaz y autónoma, de acuerdo pueda desarrollar y cubrir sus necesidades, sueños y objetivos académicos, sociales y personales.

Por estas y muchas otras razones de interés social, tecnológico, académico y profesional, la labor docente debe enfocarse a una renovación como lo hacen constantemente nuestros estudiantes y nuestra sociedad.

### **2.2.9. Desempeño Docente**

De acuerdo a (Estrada, 2002): “El Desempeño docente es el eje que moviliza el proceso de formación dentro del sistema educativo formal”.

Es el conjunto de actividades organizadas en concordancia con las mediaciones e interacciones pedagógicas entre el conocimiento científico y el conocimiento escolar, y con las mediaciones socioculturales y lingüísticas.

Según el Ministerio de Educación, un docente de calidad es aquel que provee oportunidades de aprendizaje a todos los estudiantes, contribuyendo mediante su formación a construir la sociedad que se aspira para nuestro país. El propósito de los Estándares de Desempeño Docente es promover en el aula una educación que permita que todos los estudiantes ecuatorianos alcancen los perfiles de salida o aprendizajes declarados por el currículo nacional para la Educación General Básica y para el Bachillerato. Además, los Estándares de Desempeño Profesional Docente establecen las características y desempeños generales y básicos que deben realizar los docentes para desarrollar un proceso de enseñanza–aprendizaje de calidad.

#### **2.2.10. Evaluación al desempeño docente.**

De acuerdo al Sistema Nacional de Evaluación del Ministerio de Educación:

La evaluación del desempeño docente es el conjunto de acciones organizadas de acuerdo con las mediaciones e interacciones pedagógicas entre el conocimiento científico y el conocimiento escolar, y con las mediaciones socioculturales y lingüísticas.

Permitirá promover acciones didáctico-pedagógicas que favorezcan los procesos de aprendizaje de los estudiantes, y el mejoramiento de la formación inicial docente, así como su desarrollo profesional.

La evaluación del docente no debe verse como un acto fiscalizador, sino como una forma de fomentar y favorecer su perfeccionamiento, se ejecuta en dos fases: evaluación interna (cualitativa) y evaluación externa. La evaluación del desempeño docente está amparada en una normativa legal que oficializa su implementación.

El proceso de evaluación del desempeño docente, no debe tener como meta reflejar en los profesores, los límites o las deficiencias de todo el sistema educativo. No se

trata de encontrar un culpable de errores que pueda mostrar cualquier proceso de enseñanza.

Para el estudio de esta investigación y determinar la incidencia de la automatización de procesos de planificación curricular en la evaluación de docentes, se ha centrado en la autoevaluación, el mismo que presenta un formulario para su ejecución. Ver anexo 2.

### **2.3. Marco Legal**

En el Artículo 4.- Alcance.- del ACUERDO MINISTERIAL Nro. MINEDUC-ME-2015-00099-A, determina “Las actividades de gestión individual corresponden a no más del 65% del total de horas destinadas a la labor educativa fuera de clase. Durante este tiempo el docente deberá realizar las siguientes tareas:

- a) Planificar actividades educativas;
- b) Revisar tareas estudiantiles;
- c) Evaluar y redactar informes de retroalimentación;
- d) Diseñar materiales pedagógicos;
- e) Realizar investigaciones relacionadas a su labor;
- f) Asistir a cursos de formación y actualización profesional; y,
- g) Otras que fueren necesarias según la naturaleza de la gestión docente.”

La Ley Orgánica de Educación Intercultural, en el artículo 11, literal d) de la misma ley, de las obligaciones de las y los docentes en la cual exige: “Elaborar su planificación académica y presentarla oportunamente a las autoridades de la institución educativa y a sus estudiantes”.

En el ACUERDO Nro. MINEDUC-ME-2016-00122-A, Capítulo III, De la Planificación Institucional, Artículo 8, literal b) Segundo nivel: Instituciones educativas, a cargo de la planificación mesocurricular; corresponde al currículo de la institución educativa, en articulación con el currículo nacional; está plasmada en la Planificación Curricular Institucional (PCI) y la Planificación Curricular Anual (PCA). La planificación mesocurricular se articula e incluye en el PEI; responde a las especificidades y el contexto de cada institución y a la pertinencia cultural propia de los

pueblos y nacionalidades indígenas, y se elaborará de acuerdo con las recomendaciones del Instructivo para planificaciones curriculares para el Sistema Educativo Nacional; y

c) Tercer nivel: Docentes, a cargo de la planificación microcurricular, que corresponde al currículo del aula e incluye las adaptaciones curriculares precisas para la atención de necesidades educativas especiales; esta se elabora con base en la PCI y en correspondencia con la PCA.

Art. 10.- De la Planificación Curricular Anual (PCA).- La Planificación Curricular Anual (PCA) es un documento que corresponde al segundo nivel de concreción curricular y aporta una visión general de lo que se trabajará durante todo el año escolar. La PCA deberá ser elaborada por el conjunto de docentes de cada área y será la directriz para generar las planificaciones de aula de acuerdo al contexto, necesidades e intereses de los estudiantes; será registrada a través del portal Educar Ecuador conforme la normativa específica que se emita al respecto.

Art. 11.- De la Planificación de Aula.- La planificación de aula consiste en un documento curricular en el cual deben constar elementos esenciales como fines, objetivos, contenidos, metodología, recursos y evaluación; y cuyo propósito es desarrollar las unidades de planificación, explicitadas en la PCA, desplegando el currículo en el tercer nivel de concreción curricular. El formato de este documento y su uso son de manejo interno de la institución educativa.

## CAPITULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1. Descripción del área de estudio

**Área de Estudio:** El caso de estudio se desarrolló en la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre, ubicada en la Provincia de Imbabura, cantón Ibarra, parroquia San Francisco.

**Unidad de Análisis:** Se aplicó al personal docente y autoridades de la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre, de la parroquia San Francisco perteneciente al cantón Ibarra, Provincia de Imbabura.

#### 3.2. Diseño y tipo de Investigación

##### 3.2.1. Tipo de investigación

La investigación se fundamentó en los enfoques cualitativo y cuantitativo, los mismos que aplicando la entrevista a las autoridades académicas del Plantel, y utilizando la encuesta destinada a los docentes, permitió determinar parámetros para la medición que evidencie la problemática relacionada a la gestión de planificaciones que el docente maneja junto a la recolección de documentación y los logros obtenidos en el proceso de la labor educativa.

Además, se fundamentó en el análisis y recolección de información, utilizando medios bibliográficos, sitios de internet especializados y recolección de experiencias de docente en la institución.

Así mismo, se realizó un análisis de datos cuantitativos mediante gráficos estadísticos en torno a los resultados generados de una encuesta aplicada a los docentes

##### 3.2.2. Modalidad de la Investigación

**Investigación bibliográfica.** Esta modalidad de investigación permitió utilizar como punto de partida para el desarrollo de la misma, determinando así los recursos

bibliográficos tales como libros, artículos científicos, sitios web, etc., que para el efecto se dio uso de la biblioteca virtual de la Universidad Técnica del Norte.

**Investigación de campo.** Esta modalidad de investigación se aplicó para obtener la información en el mismo lugar dónde se desarrolló la investigación, como es la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre, con el fin de realizar las observaciones sobre el control y manejo de la información académica por parte de los docentes.

### **3.2.3. Niveles o tipos de investigación**

**Investigación Exploratoria:** Realizado el análisis y búsqueda de información, se determina que no existe una estructura definida para la gestión de planificación curricular, resaltando que dentro de las instituciones educativas es indispensable contar con esta herramienta que optimice la labor del docente.

**Investigación Descriptiva:** Se aplicó para realizar el análisis y determinar conclusiones de la recolección de datos que se obtuvo por medio de las técnicas de investigación, mismos que permiten determinar la relación entre la variable independiente y la variable dependiente, así como también, establecer los procedimientos adecuados para dar solución al problema.

### **3.2.4. Métodos**

**Deductivo:** Según Gómez M. (2009), “El método deductivo parte de los aspectos, condiciones, análisis o resultados generales para aplicarlos a situaciones particulares”.

La metodología investigativa que se empleó para el desarrollo de la misma fue el método deductivo, misma que partiendo de las observaciones particulares de los procesos de planificaciones académicas en los diferentes niveles de la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre, permitieron determinar los parámetros que se consideraron en la implementación del software para la automatización.

### **3.2.5. Estrategias Técnicas**

Se utilizaron las siguientes técnicas:

- **Entrevista:** Se aplicó esta técnica a la Vicerrectora de la Institución.
- **Encuesta:** Se aplicó a los docentes de la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre, permitiendo determinar los parámetros de medición que evidencien su problemática relacionado a la gestión de procesos de planificación curricular, manejo, recolección de documentación y los logros alcanzados en el desempeño educativo.

### 3.2.6. Instrumentos

Los instrumentos empleados son:

- Para la entrevista se utilizó una guía de entrevista, (Ver anexo 3).
- Para la encuesta se utilizó el cuestionario estructurado, (Ver anexo 4).

### 3.2.7. Análisis de la información

Para diagnosticar la información de la presente investigación, se procedió a tabular y analizar la encuesta realizada al personal docente de la Unidad Educativa “Teodoro Gómez de la Torre”.

### 3.2.8. Población y muestra

Para el desarrollo de la investigación se consideró una muestra representativa de docentes de la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre, los cuales según datos obtenidos del departamento de Talento Humano existen en la actualidad 167 docentes y 3 autoridades académicas, por lo que fue necesario determinar la muestra aplicando la siguiente ecuación:

$$n = \frac{Z^2 P Q N}{Z^2 P Q + N e^2}$$

*Ecuación 1. Cálculo de la muestra*

En donde:

Z=nivel de confiabilidad 95%  $0,95/2=0,4750$ .  $\rightarrow Z= 1.96$

P= Probabilidad de que ocurra 0,5.



Q= Probabilidad que no ocurra 0,5.

N= 170 (167 docentes más 3 autoridades).

e= error de muestreo 0.05 (5%)

$$n=(1,96)^2*((0,5)*(0,5)*(178))/(((1,96)^2)*(0,5)*(0,5))+((178)*(0,05)^2))$$

Aplicando la fórmula se obtuvo el siguiente resultado que será utilizado como muestra en la investigación.

n= 118 docentes

Tabla 3. *Muestra*

MUESTRA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Rector	1	0.85%
Vicerrectores	2	1.69%
Docentes	115	97.46%
TOTAL	118	100%

En la tabla 3, se observa el número de docentes que serán tomados como muestra en la presente investigación.

### **3.3. Procedimientos de Investigación**

#### **3.3.1. Caracterización de procesos para planificación curricular.**

Con el fin de cumplir el primer objetivo de la presente investigación: Caracterizar los procesos de planificación curricular de la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre, se realizó un estudio y análisis de los procesos que conllevan a la gestión de planificación curricular en esta institución considerando las disposiciones del Ministerio de Educación referente a la documentación que deben contener las mismas por parte del docente para su seguimiento y control permitiendo así evidenciar el progreso de la labor en el aula, siendo la principal herramienta pedagógica de los educadores para

determinar los avances y de esta manera cumplir con lo planeado, sirviendo de soporte para el desarrollo educativo.

### **3.3.2. Diseño de la arquitectura del software utilizando un lenguaje de modelado visual para automatizar los procesos de planificación curricular.**

Para responder al objetivo: Diseñar la arquitectura de la aplicación, utilizando un lenguaje de modelado visual para automatizar los procesos para planificación curricular, se procede a diseñar la arquitectura de la aplicación que permita la automatización de estos procesos utilizando la herramienta Bizagi Modeler, en base a los requerimientos funcionales considerados en las historias de usuario, permitiendo así la integración al sistema de gestión académica existente en la Institución.

### **3.3.3. Implementación del software para procesos de planificación curricular utilizando pruebas de aceptación de la metodología extreme programming.**

Para cumplir con este objetivo, se realizó la implementación de la aplicación para la automatización de procesos para planificación curricular siguiendo la metodología de desarrollo Extreme Programming, que presenta las fases de exploración, planificación, iteraciones y la puesta en producción, misma que permite estructurar las necesidades de los usuarios mediante historias de usuarios, definir el marco de desarrollo, determinar las tecnologías que se aplicarán, priorizar las historias de usuarios en pequeñas iteraciones incrementales, generar la documentación y finalmente poner en producción.

## CAPITULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSION

#### 4.1. Análisis de la encuesta para determinar la caracterización de procesos para planificación curricular.

Para la caracterización de proceso para planificación curricular, se procede al análisis en torno a las respuestas emitidas en la encuesta realizada a ciento dieciocho docentes de la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre, que conforman la muestra de esta investigación.

##### 4.1.1. Conocimiento de la existencia de un sistema automatizado que permita el control y seguimiento de las planificaciones curriculares

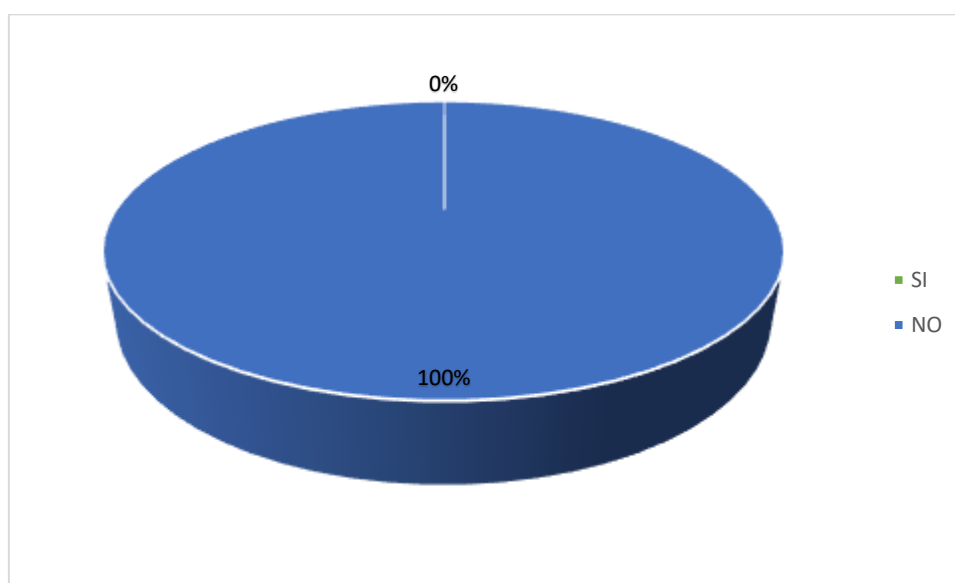


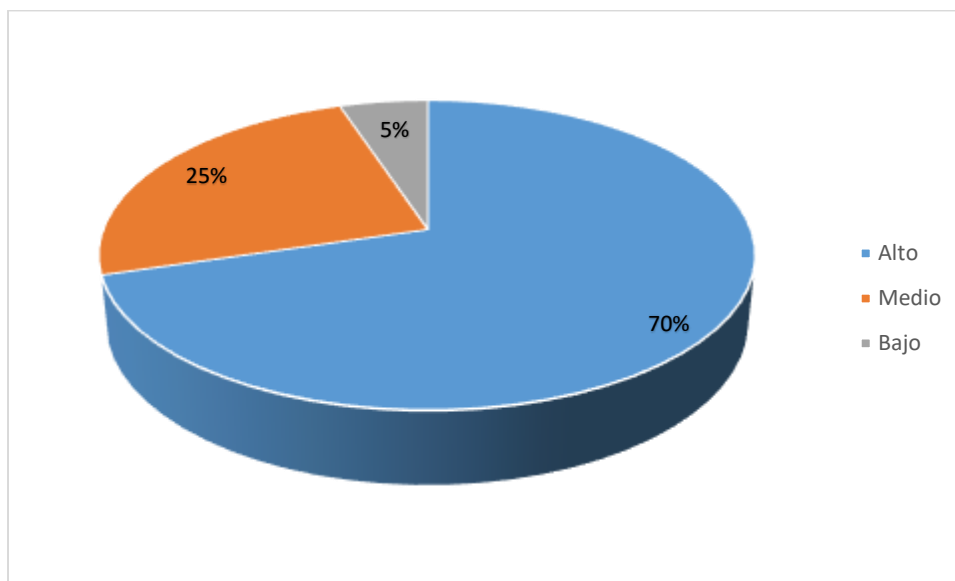
Figura 3. Pregunta 1: Conocimiento de la existencia de un sistema automatizado

El 100% de docentes encuestados desconoce si la institución cuenta con un sistema automatizado que permite el control y seguimiento de las planificaciones curriculares, lo que se denota que todas las actividades referentes se las realiza de forma manual.

Los docentes al desconocer la existencia de una aplicación que les permita optimizar el tiempo en los procesos para planificación curricular, es obvio que acudirán

a la utilización de programas comunes que más se adapte a su conocimiento como por ejemplo Excel, Word, etc.

#### **4.1.2. Para llevar el control y seguimiento de sus planificaciones curriculares de una forma manual**



*Figura 4. Pregunta 2: Dificultad de control de planificaciones en forma manual*

El 70% de docentes manifiestan que existe un alto grado de dificultad para llevar el control y seguimiento de sus planificaciones curriculares de una forma manual, un 25% se manifiesta que medianamente les dificulta y un 5% hace referencia a un bajo grado de dificultad.

Llevar de forma manual el control y seguimiento de los avances de lo planificado se torna dificultoso, debido a la cantidad de datos que el docente tiene que manipular y a la vez revisar los contenidos planificados para cada unidad didáctica, además por cada curso asignado deberá verificar los avances logrados.

### 4.1.3. Acceso para realizar el seguimiento a los temas planteados

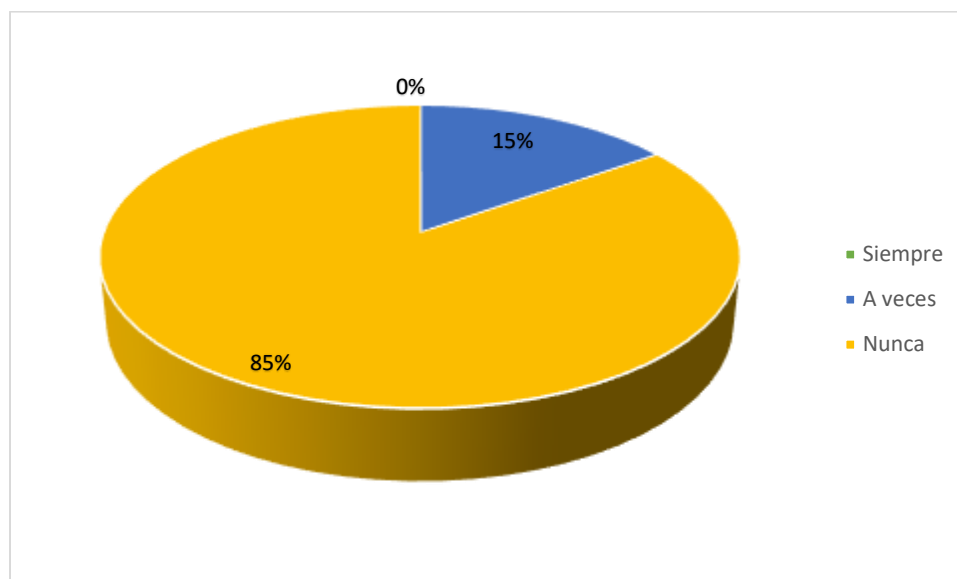


Figura 5. Pregunta 3: Acceso y seguimiento a temas planteados

Los docentes en un 85% manifiesta que no es fácil el acceso a sus planificaciones curriculares con la organización manual, y un 15% de encuestados a veces tienen acceso fácil. Esto resalta la dificultad que se tiene al acceso de datos utilizando la organización manual.

Con los resultados obtenidos se puede ver claramente que el acceso a los documentos de planificación no es tan fácil, debido a que la organización manual no ayuda a obtener a tiempo lo requerido, y por tanto los docentes no disponen de un seguimiento actualizado de sus planificaciones.

#### 4.1.4. Acceso a la información académica de los estudiantes

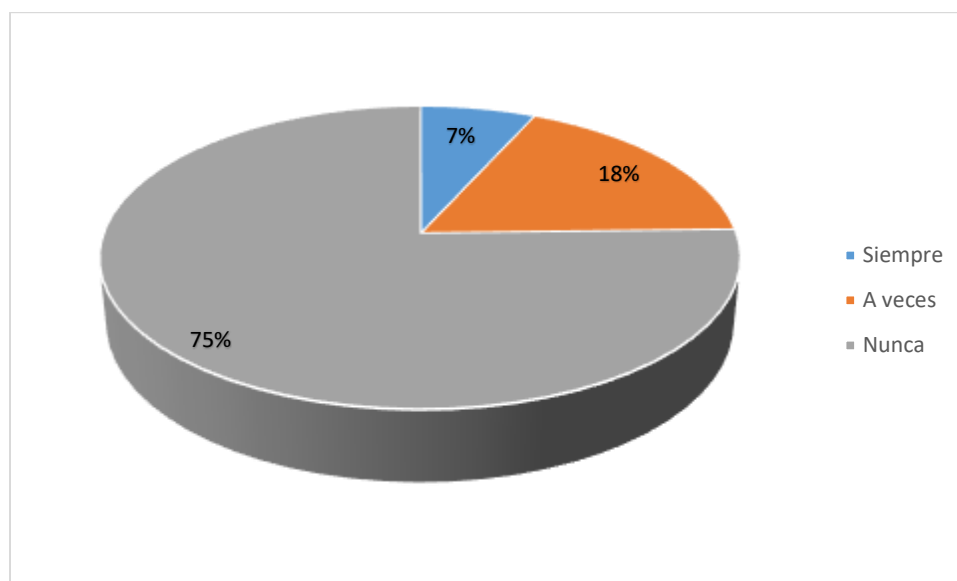


Figura 6. Pregunta 4: Acceso a la información académica de estudiantes

El 75% de docentes manifiestan que no tienen acceso a la información académica de los estudiantes de forma ágil y oportuna, debido a que no cuentan con una herramienta que les permita acceder directamente a la información académica de los estudiantes, un 18% indica que a veces pueden acceder recurriendo al departamento de secretaría para solicitar esta información.

El acceso inmediato a la información de los estudiantes es uno de los requerimientos esenciales para el buen desenvolvimiento de la labor docente; y, al no tener agilidad en el acceso a estos datos entorpece el seguimiento y control a los alumnos a cargo del profesor.

#### 4.1.5. Control actualizado del avance de las planificaciones curriculares

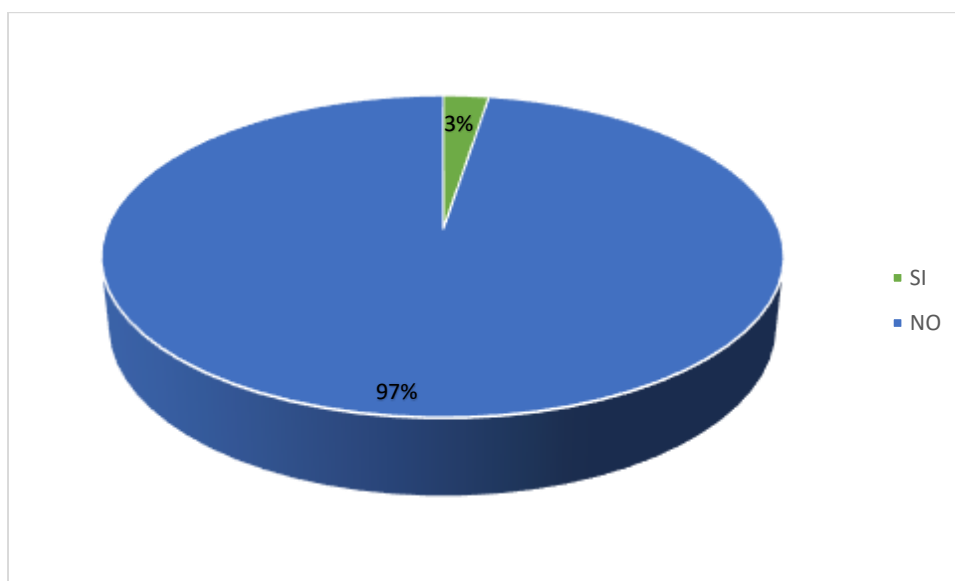
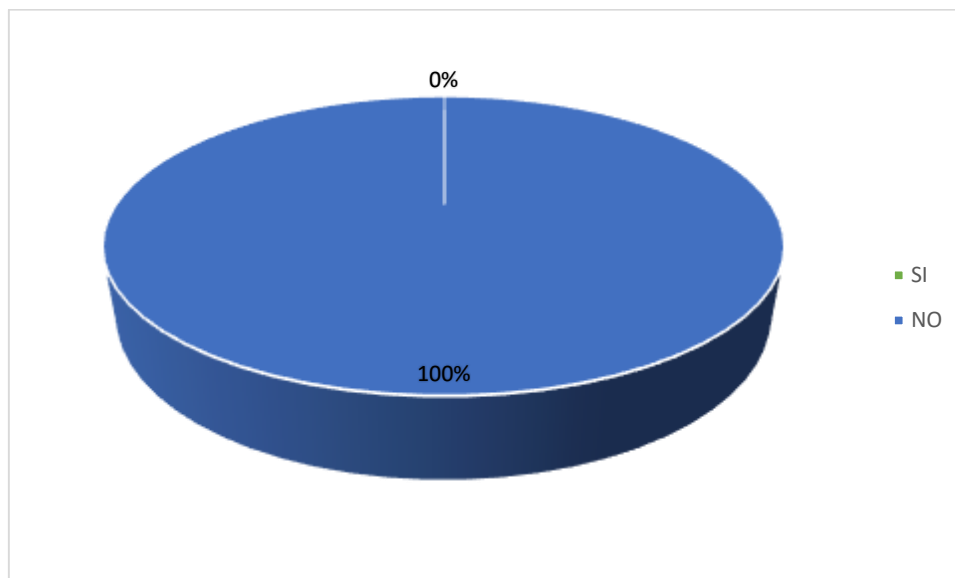


Figura 7. Pregunta 5: Control actualizado del avance de planificaciones curriculares

Los docentes en un 97% manifiestan que no disponen de un control actualizado del avance de las planificaciones curriculares en sus cursos a su cargo, por cuanto la sustentación de verificadores de los mismos no es real al momento de presentar ante las autoridades.

Los docentes deben mantener un control actualizado en el que evidencien los avances y logros obtenidos en su desempeño docente, mismos que deben presentar a las autoridades en el momento que se lo requiera, permitiendo así, cumplir con los objetivos planificados por el docente.

**4.1.6. Herramienta informática que permita realizar el control y seguimiento de los temas planteados, además evidencie los logros obtenidos dentro de la labor docente**



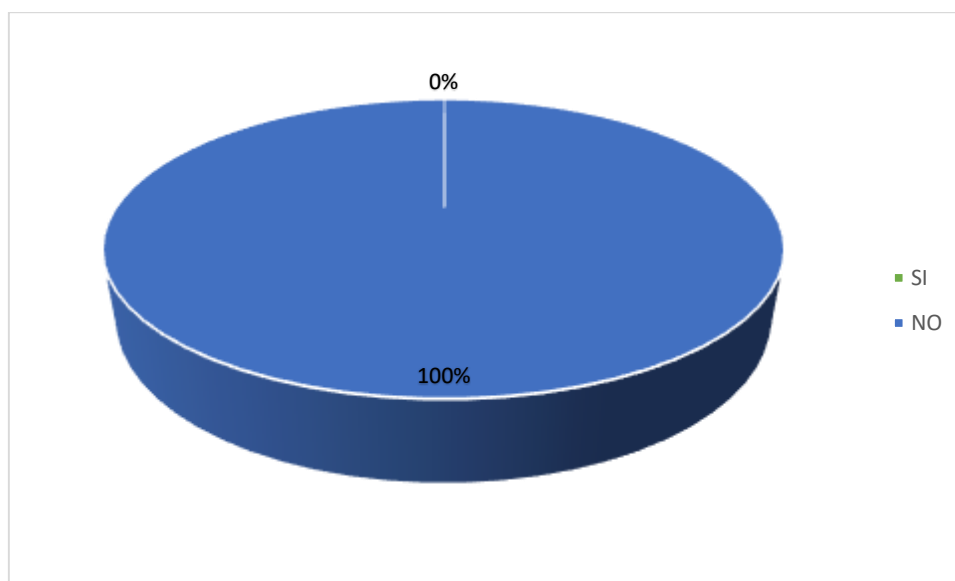
*Figura 8.* Pregunta 6: Poseen herramientas informáticas para realizar control y seguimiento  
Fuente: Investigador

Se evidencia en 100% de los encuestados que no poseen una herramienta informática que le permita realizar el control y seguimiento de los temas planteados en las planificaciones curriculares, por lo tanto, se les dificulta determinar los logros obtenidos en su labor como docentes.

Actualmente las herramientas informáticas en la labor docente son de esencial ayuda para el desempeño en el aula, permiten optimizar tiempo y recursos; pero, al no poseer estas herramientas informáticas se dificulta realizar un control y seguimiento de lo planificado que evidencien los avances de los mismos.



#### 4.1.7. Existencia de un archivo digital en la Institución para uso de los docentes.



*Figura 9. Pregunta 7: Existencia de archivo digital*  
Fuente: Investigador

El 100% de docentes encuestados manifiestan que desconocen sobre algún archivo digital que posea la Institución donde se puedan almacenar la documentación de las planificaciones curriculares, y que sea de fácil acceso.

Al desconocer sobre la existencia de un archivo digital se torna dificultoso realizar el debido proceso para su seguimiento y control, puesto que al hacerlo manualmente no se obtendría los resultados esperados.

#### 4.1.8. La automatización de los procesos para planificación curricular que apoye al seguimiento y control de las mismas dentro de la labor docente

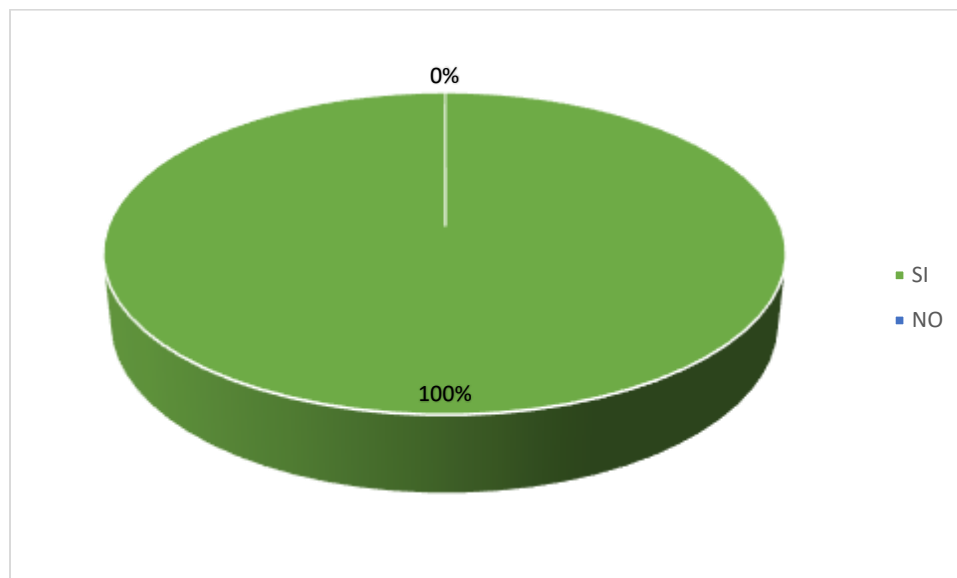


Figura 10. Pregunta 8: apoyo de la automatización al seguimiento de planificaciones

El 100% de los encuestados está de acuerdo en que es necesario automatizar los procesos de planificación curricular, mismas que servirá de apoyo para el seguimiento y control de los temas planteados y fortalecer su labor docente.

La automatización de los procesos de planificación curricular servirá de herramienta para agilizar el seguimiento y control de lo que el docente haya planificado para su labor docente, siendo esta muy importante porque optimizaría tiempo y recursos para lograr evidenciar los logros conseguidos en el aula.

#### 4.1.9. Incidencia de la automatización de los procesos de planificación curricular en los procesos de evaluación docente.

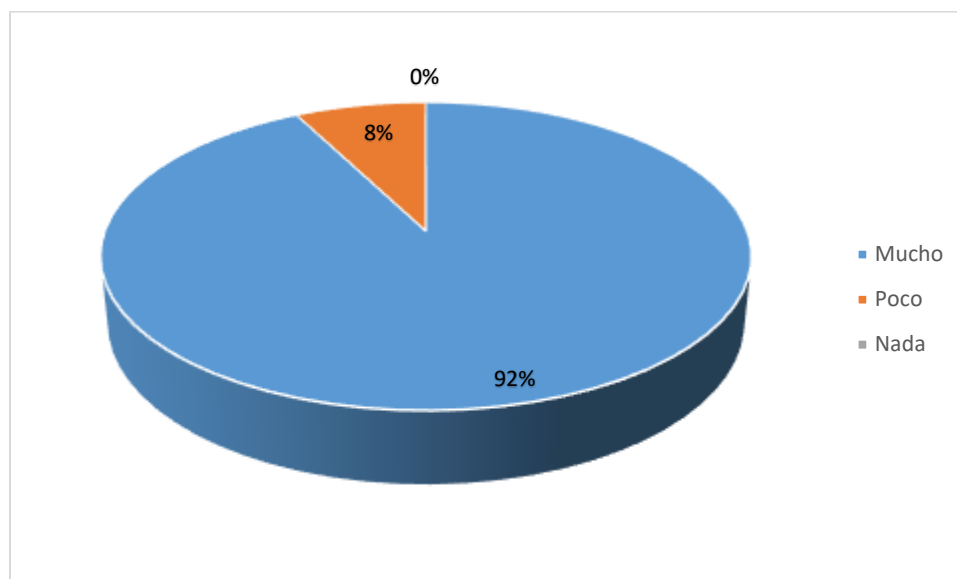


Figura 11. Pregunta 9: Incidencia de la automatización

El 92% de los docentes encuestados coinciden que la implementación de un software que automatice los procesos de planificación curricular, incide en el desempeño docente frente a las necesidades de los estudiantes e institución.

Al contar con un sistema informático se tiene acceso a todo tipo de información y documentos académicos en cualquier momento que se lo necesita, sea para informar a los estudiantes o para entregar a las autoridades académicas cuando éstas lo solicitan, además servirá de mucha ayuda al desarrollo de las actividades planificadas por el docente, por ende, llevará a mejorar la calidad académica.

#### 4.1.10. Conclusiones

La encuesta a los docentes muestra que, en la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre, no existe un sistema automatizado que permita llevar de una forma automática los procesos de planificación curricular, dificultando así el acceso oportuno a la información, manifestando los encuestados que sería de gran utilidad disponer de una herramienta digital que les ayude en su labor docente.

#### **4.1.11. Entrevista a la Vicerrectora de la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre.**

Para confrontar los resultados obtenidos de la encuesta realizada a los docentes, se elaboró una entrevista a la Vicerrectora de la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre, con el propósito de analizar los criterios de la autoridad académica con respecto al manejo de procesos para planificación curricular que los docentes y su respectivo seguimiento y control a los avances planificados que realiza. Este instrumento está conformado por once preguntas abiertas, detallando los resultados obtenidos:

##### **¿Conoce usted si la Institución cuenta con un sistema automatizado que permita el control y seguimiento de los procesos para planificación curricular?**

En esta pregunta la Vicerrectora responde que desconoce la existencia de un sistema automatizado que permita el control y seguimiento de procesos para planificación curricular en la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre, siempre se ha realizado de una forma manual o con la ayuda de la computadora almacenando en carpetas, pero no de una forma secuencial y ordenada, lo cual no permite realizar tal seguimiento y control de una manera automática.

Lo expuesto por la persona entrevistada hace notar que desconoce la existencia en la institución educativa de un software que permita el seguimiento y control automático de los procesos de planificación curricular y que esta labor se ha venido haciendo de una forma manual o utilizando de una forma básica la computadora.

##### **¿Los docentes presentan las planificaciones curriculares y otros documentos que evidencien el avance de los temas planteados de forma oportuna y actualizada cuando usted los solicita?**

La Vicerrectora manifiesta que por lo general existe el gran inconveniente del incumplimiento a su debido tiempo en presentar ciertos documentos que evidencien los avances de lo planificado, ya que la información la tienen desactualizada y desorganizada.

Por lo expuesto anteriormente se destaca que existe un problema para contar con información académica actualizada y presentados oportunamente cuando es solicitada por la Autoridad Académica de la Institución.

**¿Actualmente existe dificultad para gestionar el control y seguimiento de los procesos para planificación curricular presentadas por los docentes?**

En esta pregunta la Vicerrectora manifiesta que, debido al gran número de docentes de la institución, se dificulta gestionar el seguimiento y control a las planificaciones planteadas de una forma manual, por tanto, esta acción no se realiza de una forma periódica o al momento oportuno.

Con este antecedente se puede notar que la forma manual con que gestiona el control y seguimiento de lo planificado y debido al gran número de docentes de la institución no le permite realizar esta acción de una manera constante y oportuna.

**¿La organización tradicional de las planificaciones curriculares presentadas por los docentes es de fácil acceso para realizar el seguimiento a los temas planteados?**

Para esta pregunta la Vicerrectora indica que, debido a la organización manual o tradicional con la que se ha trabajado no permite un acceso inmediato y realizar el seguimiento oportuno, a tal punto que en muchos de los casos los docentes han pasado por alto algunos temas planteados, por tal razón, el vicerrectorado no ha podido tomar decisiones de corrección para controlar el cumplimiento de lo planificado por el docente.

De este resultado se evidencia que la organización manual de las planificaciones dificulta la verificación adecuada del cumplimiento de lo planificado por el docente, y la gestión inmediata de seguimiento y control le permitirá a la autoridad tomar decisiones oportunas.

**¿Los docentes tienen acceso a la información académica de los estudiantes a su cargo de una manera rápida y oportuna?**

La señora vicerrectora expresa que no hay facilidad al acceso de la información, para el efecto tienen que acercarse al departamento de secretaría donde se archiva todos los datos académicos estudiantiles, y debidamente solicitar al personal encargado.

La respuesta devela la dificultad al acceso de la información académica de los estudiantes, producto del manejo manual de esa información; el sistema de notas que cuenta la institución es muy limitado y carece de algunos beneficios como la facilidad para disponer de la información ágil, oportuna y actualizada.

**¿Dispone usted de un control actualizado del avance de las planificaciones curriculares de los docentes, para presentar a las autoridades superiores al momento que estos soliciten?**

La persona entrevistada manifiesta que la documentación que solicitan las autoridades superiores, se las extrae de las carpetas o documentos físicos presentados al inicio de año, por tanto, no están actualizadas, y que el seguimiento a los avances planificados se los extraer de las hojas de control diaria para luego revisar en las planificaciones manuales que reposan en el vicerrectorado.

Con la respuesta antes mencionada, se evidencia la que no existe una información actualizada, que recurren la búsqueda manual para emitir determinados requerimientos solicitados por las autoridades superiores, sin que estas sean totalmente veraces y oportunas además carecen de confiabilidad.

**¿Cuenta usted con una herramienta informática que le permita realizar el control y seguimiento de los temas planteados por los docentes en las planificaciones curriculares, además pueda evidenciar el cumplimiento y logros obtenidos en el aula?**

La vicerrectora manifiesta que la institución no cuenta con ninguna herramienta informática que permita el control y seguimiento de procesos para planificación curricular, que haciendo uso de los archivos manuales y con el uso de conocimientos básicos de computación se ha podido solventar ciertos requerimientos, pero no en su totalidad debido a la dificultad y la demora en realizarlos.

Con lo manifestado por la persona entrevistada, se evidencia la necesidad de integrar un software que permita gestionar el control y seguimiento a los temas planteados, y de esta manera evidenciar el cumplimiento de lo planificado y los logros alcanzados por el docente de su labor en el aula.

**¿Dispone usted de un archivo digital o manual donde se almacenen la documentación sobre las planificaciones curriculares, que sea de fácil acceso para el seguimiento y control de las mismas?**

La señora vicerrectora manifiesta que el vicerrectorado cuenta con un archivo manual y un digital, pero de una organización no adecuado para el fácil acceso que permita un correcto seguimiento y control de las planificaciones curriculares.

Con esta aseveración se puede constatar que existe mala organización de la información para una correcta gestión de las planificaciones curriculares, por lo que es necesario una herramienta informática que permita administrar de mejor manera la documentación académica y sea de fácil acceso al seguimiento y control.

**¿Cree usted que es necesario la automatización de los procesos de planificación curricular que permita evidenciar el cumplimiento de las mismas para toma de decisiones de una manera ágil y oportuna?**

La vicerrectora manifiesta que, en la actualidad se debe aprovechar las bondades que ofrece la tecnología, por tanto, es completamente necesario automatizar los procesos de planificación curricular para de esa forma evidenciar el seguimiento y control a las mismas de una manera ágil y veraz, además tomar las debidas decisiones a los logros en la labor docente oportunamente.

Con esta aseveración, es evidente la necesidad de implementar un software que permita automatizar los procesos de planificación curricular en la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre, que permita a la autoridad académica evidenciar el cumplimiento de lo planificado por los docentes de manera ágil y oportuna, además conlleve a la inmediata toma de decisiones.

## **¿Cree usted que la automatización del control y seguimiento de las planificaciones curriculares ayudará al desarrollo de la labor docente?**

Para esta pregunta la Vicerrectora asevera que, al existir un software que automatice los procesos de planificación curricular con todas sus bondades, permitiría realizar la gestión de evidencias y la obtención de la información de manera automática y esto ayudará notablemente al desarrollo de la labor docente.

Con esta aseveración es evidente que la implementación de un software que automatice los procesos de planificación curricular incidirá al desempeño de los docentes, contribuyendo a que su labor educativa sea más eficiente acorde a las necesidades de los estudiantes de la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre y que éste a su vez incide en los procesos de evaluación determinados por el Ministerio de Educación.

### **4.2. Diseño de la arquitectura del software.**

La aplicación que permite la automatización de procesos de planificación curricular de la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre, se encuentra diseñado en el modelo N-capas, mismo que permite mejorar considerablemente la capacidad de implementar pruebas de una forma apropiada, debido a que cada capa interactúa con otras capas mediante interfaces bien definidos, es fácil adaptar implementaciones alternativas a cada capa, lo que permite realizar pruebas unitarias de una capa, aun cuando las capas de las que depende no están terminadas o, incluso, porque se desee ejecutar mucho más rápido una cantidad grande de pruebas unitarias que al acceder a las capas superiores se ejecutan mucho más lentamente.

Considerando que la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre, cuenta con un sistema de gestión académica con una arquitectura obsoleta, pero contiene datos históricos desde el período académico 2004-2005, se procede a diseñar la arquitectura que se aplica en la automatización de procesos para planificación curricular.

Definidos los requerimientos funcionales y basándose en las historias de usuario, se da paso al diseño de la arquitectura que permita integrar al sistema de gestión de calificaciones y matriculas que existe en el plantel.



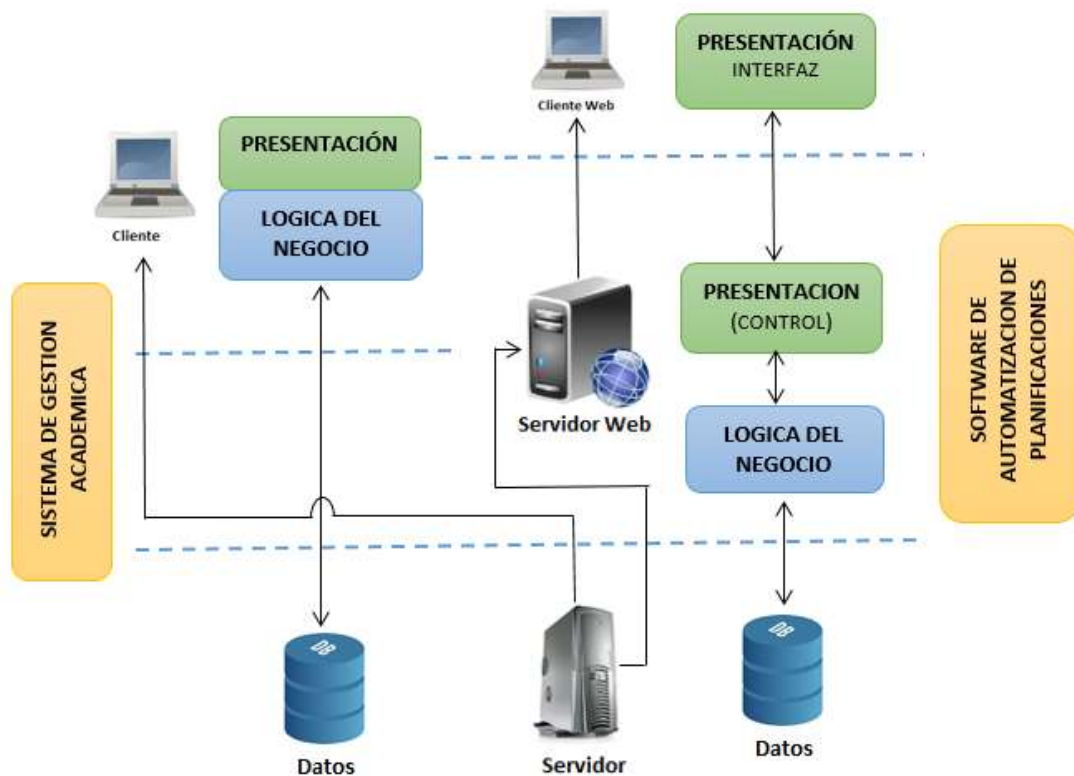


Figura 12. Diseño de la arquitectura integrada al sistema actual

La figura 12 muestra la arquitectura que permite la integración del software de automatización de procesos para planificación curricular, diseñada en el modelo N-capas al modelo dos capas en la que está diseñado el sistema de gestión académico existente.

Con esta arquitectura se pretende disminuir las limitaciones de la arquitectura ajustada al modelo de dos capas, por lo que se introduce una capa intermedia denominada capa de proceso entre la presentación y la base de datos, de esta manera los resultados pueden ser operados de forma independiente a la interfaz del usuario y a los datos. Por tanto, la capa intermedia es la encargada de centralizar la lógica del negocio, facilitando la administración y permitiendo que los datos puedan integrarse de varias fuentes, de acuerdo a las aplicaciones web actuales que se ajustan a esta arquitectura.

La arquitectura describe las siguientes capas:

### **Capa de presentación (parte en el cliente y parte en el servidor)**

- Recoge la información del usuario y la envía al servidor.
- Envía información a la capa de proceso para su procesado.
- Recibe los resultados de la capa de proceso.
- Genera la presentación.
- Visualiza la presentación al usuario (cliente).

### **Capa de proceso (servidor web)**

- Recibe la entrada de datos de la capa de presentación.
- Interactúa con la capa de datos para realizar las operaciones.
- Envía los resultados procesados a la capa de presentación.

### **Capa de datos (servidor de datos)**

- Almacena los datos
- Recupera datos
- Mantiene los datos
- Asegura la integridad de los datos

Según Krasis, C. (Ed). (2010). Una aplicación en N-Capas mejora ampliamente la capacidad de implementar pruebas apropiadas, puesto que cada capa interactúa con otras capas mediante interfaces bien definidos, se facilita incrementar aplicaciones alternativas a cada capa (Mock y Stubs). Esto permite aplicar pruebas unitarias de una capa incluso cuando las capas de las que depende no están finalizadas o porque se requiera ejecutar en menor tiempo un conjunto considerable de pruebas unitarias que al acceder a las capas de las que depende se ejecutan mucho más lento.

Además, en mismo autor afirma que, es más fácil realizar pruebas sobre componentes individuales porque las dependencias entre ellos están limitadas de forma que los componentes de capas de alto nivel solo pueden interactuar con los de niveles inferiores. Esto permite sitiar componentes individuales con el fin de probarlos adecuadamente y perita facilitar poder cambiar unos componentes de capas inferiores por otros diferentes con un pequeño impacto en la aplicación.

### **4.3. Implementación del software para la automatización de procesos para planificación curricular utilizando con Extreme Programming.**

La implementación de la aplicación que permita la automatización de procesos de planificación curricular en la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre, se desarrolló utilizando la metodología Extreme Programming (XP), la misma que siguiendo sus fases de exploración, planificación, interacción y la puesta en producción, nos permiten estructurar claramente los requerimientos del cliente a través de las historias de usuarios, definiendo así el esquema de desarrollo, como también nos permitió determinar las tecnologías que se aplicaron priorizando las historias de usuarios en iteraciones incrementales capaces de generar la documentación necesaria y finalmente pasaron a producción.

Utilizando la Metodología ágil XP se expone a ciertos criterios que indican el por qué se utilizó esta metodología para el desarrollo de este proyecto:

- El funcionamiento del software es más importante que una documentación exhaustiva, es decir si el software no funciona los documentos no tienen validez.
- La comunicación y colaboración del cliente es más importante que la negociación mediante contratos.
- El éxito de este proyecto se basa en una retroalimentación permanente.
- Se dio énfasis a la respuesta ante el cambio que es más importante que el seguimiento de una planificación.

Con esto, la metodología XP nos permitió recopilar los requerimientos que no se tenían exactamente definidos y fueron cambiando a lo largo del proceso de desarrollo.

Además, los clientes estuvieron involucrados directamente con el proyecto todo el tiempo.

#### **4.3.1. Exploración**

En esta fase se priorizan las historias de usuario y se especifican las que estarán en la primera entrega. Cada una de las historias describen las funcionalidades que tendrá el

programa y éstas a su vez ayudan al equipo de desarrollo se familiarice con las herramientas, tecnología y prácticas a ser utilizadas en el desarrollo del proyecto.

#### 4.3.2. Historia de usuarios.

Según (Canós, Letelier, & Penadés, 2012), Son la técnica utilizada para especificar los requisitos del software. Son tarjetas de papel que permiten al cliente describir brevemente las características que el sistema debe cumplir, sean requisitos funcionales o no funcionales.

Las historias de usuario especifican los requerimientos más relevantes con breves descripciones del comportamiento de la aplicación, haciendo énfasis en las estimaciones de tiempo y elaboración del plan de lanzamiento.

Según (Scrummanager, 2014), La estructura de una historia de usuario está formada por:

- Nombre breve y descriptivo.
- Descripción de la funcionalidad en forma de diálogo o monólogo del usuario describiendo la funcionalidad que desea realizar.
- Criterio de validación y verificación que determinará para considerar terminado y aceptable por el cliente el desarrollo de la funcionalidad descrita.
- Y adicionalmente por la información que resulte necesaria por el modelo de implementación: Prioridad, Riesgo, Tamaño, etc.

Historia de Usuario	
Número:	Usuario:
Nombre Historia:	
Prioridad en Negocio:	Riesgo en Desarrollo:
Puntos Estimados:	Iteración Asignada:
Programador Responsable:	
Descripción:	
Observaciones:	

Figura 13. Estructura de la Historia de Usuario

Una vez analizadas las necesidades y requerimientos del usuario se determinan como resultado del dialogo con el cliente, las características principales que el sistema debe contener:

- Fácil acceso al sistema.
- El cliente deberá ingresar con la cédula de identidad y una contraseña única, y en caso de no existir un docente.
- El docente pueda ingresar, modificar y eliminar las planificaciones
- Las autoridades tengan acceso a visualizar el avance académico de los contenidos de las planificaciones de los docentes
- Cada usuario debe tener acceso restringido a la información
- Debe permitir crear, modificar y eliminar usuarios; además designar permisos a los mismos.
- Debe permitir visualizar reportes impresos o enviados a hoja electrónica, documento o formato pdf.
- Las autoridades puedan visualizar los avances de forma gráfica.
- Los docentes podrán registrar sus actividades académicas diarias impartidas en el aula de clase como parte de la planificación.

Una vez recopilado los requisitos o historias de usuario de los clientes, se procede a reclasificar en los siguientes aspectos:

- Acceso al sistema
- Gestión de usuarios
- Registro docente
- Gestión planificaciones
- Gestión distributivos
- Registro de asistencias de estudiantes
- Consultas para estudiantes
- Consultas de avances académicos
- Gestión Documentos
- Reportes

A continuación, se expone las historias de usuarios requeridas para el diseño del software de automatización de planificaciones curriculares. (Ver tablas de la 4 a la 12).

Tabla 4. *Historia de usuario 1*

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 1	<b>Usuario:</b> Administrador, Docente
<b>Nombre historia:</b> Acceso al Sistema	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Puntos estimados:</b> 2	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Henry Pilataxi	
<b>Descripción:</b> El cliente deberá ingresar con la cédula de identidad y una contraseña única, y en caso de no existir un docente o autoridad, deberá generar automáticamente su perfil.	
<b>Observaciones:</b> Todos los usuarios que se encuentren identificados en el sistema tendrán accesos a sus funcionalidades establecidas.	

Tabla 5. *Historia de usuario 2*

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 2	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Gestión Usuarios	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> baja
<b>Puntos estimados:</b> 2	<b>Iteración asignada:</b> 1

<b>Programador responsable:</b> Henry Pilataxi
<b>Descripción:</b> El Sistema definirá un usuario administrador por defecto, mismo que tendrá la facultad de acceder a todas las funcionalidades del sistema. Como también, podrá realizar las operaciones en el registro de permisos, ingresos, modificación y eliminación de usuarios. Además registrará los perfiles de usuarios para Autoridades y docentes, que podrán gestionar de acuerdo a los permisos otorgados; y, los usuarios alumnos podrán únicamente gestionar el cambio de contraseña personal.
<b>Observaciones:</b> Esta gestión podrá hacer únicamente el usuario activo o el administrador.

Tabla 6. *Historia de usuario 3*

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 3	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Registro de docente	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados:</b> 3	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Henry Pilataxi	
<b>Descripción:</b> Se creará el perfil de usuario habilitando las funcionalidades correspondientes al tipo de usuario; se ingresará la información del docente y se guardará en la base de datos del sistema. El docente podrá acceder a su ficha personal para actualizar sus datos.	
<b>Observaciones:</b> Los Docentes podrán actualizar sus datos en cualesquier momento.	

Tabla 7. *Historia de usuario 4*

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 4	<b>Usuario:</b> Autoridad, Coordinador Área, Docente
<b>Nombre historia:</b> Gestión Planificaciones	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Puntos estimados:</b> 4	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Henry Pilataxi	
<b>Descripción:</b> El sistema permitirá que el docente pueda ingresar, modificar y eliminar las Unidades, temas y subtemas que estarán en sus planificaciones.	
<b>Observaciones:</b> Esta gestión podrá hacer únicamente el usuario activo o el administrador.	

Tabla 8. *Historia de usuario 5*

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 5	<b>Usuario:</b> Administrador, Autoridad
<b>Nombre historia:</b> Gestión Distributivos	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Puntos estimados:</b> 4	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Henry Pilataxi	
<b>Descripción:</b> El sistema permitirá gestionar el ingreso, modificación, o eliminación de la carga horaria y distributivo de docentes.	



**Observaciones:** Esta gestión podrá hacer únicamente el usuario Jefe de área activo o el administrador.

Tabla 9. *Historia de usuario 6*

Historia de Usuario	
<b>Número: 6</b>	<b>Usuario:</b> Docente
<b>Nombre historia:</b> Registro de asistencias	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados:</b> 3	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Henry Pilataxi	
<b>Descripción:</b> El docente ingresa las asistencias de los estudiantes que pertenecen a los cursos asignados en su distributivo.	
<b>Observaciones:</b> Las asistencias tienen un estado falta, atraso o permiso con el número de períodos de clases.	

Tabla 10. *Historia de usuario 7*

Historia de Usuario	
<b>Número: 7</b>	<b>Usuario:</b> Administrador, Autoridad, Docente, Jefe de área
<b>Nombre historia:</b> Consultas de avances académicos	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media

<b>Puntos estimados:</b> 3	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Henry Pilataxi	
<b>Descripción:</b> El sistema permitirá generar consultas en el que se observe los avances que ha obtenido el docente o los docentes en relación a la planificación establecida. Se presentará en forma de tabla y gráfica	
<b>Observaciones:</b> Estas consultas la podrán hacer las autoridades, jefes de área; y los docentes podrán visualizar el avance propio de su asignatura y de los cursos que imparte clases.	

Tabla 11. *Historia de usuario 8*

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 8	<b>Usuario:</b> Administrador, Autoridad, Docente, Jefe de área
<b>Nombre historia:</b> Gestión Documentos	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Puntos estimados:</b> 2	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Henry Pilataxi	
<b>Descripción:</b> El sistema permitirá generar documentos de descarga, pudiendo ser enviados a formato xlsx, doc o pdf.	
<b>Observaciones:</b> Podrán los usuarios descargar las planificaciones en los formatos que le convenga.	

Tabla 12. *Historia de usuario 9*

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 9	<b>Usuario:</b> Administrador, Autoridad, Docente, Jefe de área
<b>Nombre historia:</b> Reportes	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Puntos estimados:</b> 2	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Henry Pilataxi	
<b>Descripción:</b> La aplicación permitirá generar reportería en pantalla o papel.	
<b>Observaciones:</b> Los clientes podrán obtener reportes en pantalla o papel.	

#### 4.3.3. Planificación

Es una planificación está considerada como una fase corta, donde los desarrolladores y clientes establecen los tiempos de implementación ideales de las historias de usuario, la prioridad con la que serán implementadas y las historias que serán consideradas para cada versión del programa.

Aunque las estimaciones son tanto un arte como una ciencia, esta importante acción no necesita realizarse en forma azarosa. Existen técnicas útiles para estimación de tiempo y esfuerzo. Las métricas de proceso y proyecto pueden proporcionar perspectiva histórica y poderosa entrada para la generación de estimaciones cuantitativas. Pressman, R. (2010).

Teniendo claro los cuatro factores primordiales: objetivos, tiempo, el número de personas y como será evaluada la calidad del trabajo realizado, se realiza la planificación de lanzamiento determinando los alcances de cada historia, los riesgos, prioridades (alta, media y baja) y las estimaciones basadas en los Spikes o pequeños programas de prueba, se obtiene lo mostrado en la tabla 13.

Tabla 13. *Plan de lanzamientos*

ID	Módulos	Usuario	Lo que se necesita	Lo que se realizará	prioridad
P-101	Planificaciones	Docente	Agregar una planificación	Agregar planificaciones	Alta
P-102	Planificaciones	Docente	Modificar planificación	Modificar las planificaciones existentes	Alta
P-103	Planificaciones	Docente	Eliminar planificación	eliminar una planificación existente	Alta
P-104	Planificaciones	Docente/ autoridades	Visualizar las planificaciones	Visualiza las planificaciones existentes	Alta
P-105	Planificaciones	Docente/ autoridades	Visualizar distributivo docente	Visualiza el distributivo docente	Alta
P-106	Planificaciones	Docente/ autoridades	Visualizar planificaciones en calendario	Visualiza planificaciones en calendario	Alta
P-107	Planificaciones	Autoridades	Visualizar avances	Visualiza los avances de lo planificado por los docentes	Alta
P-108	Planificaciones	Autoridades	Buscar Planificaciones	Realizar la búsqueda de una planificación, por materia o curso	baja
P-109	Planificaciones	Autoridades	Visualizar gráficos estadísticos de avances	Visualiza gráficos estadísticos comparativos de los avances de lo planificado	Media
A-101	Asistencias	Docente	Visualizar estudiantes por curso	Visualiza los estudiantes asignados por cursos	Media
A-102	Asistencias	Docente	Agregar faltas, atrasos, abandono interno de estudiantes	Agregar faltas, atrasos, abandono interno de estudiantes en el aula.	Alta
A-103	Asistencias	Docente	Eliminar falta, atrasos, abandono interno de estudiantes	Eliminar faltas, atrasos, abandono interno de estudiantes en el aula	Alta
A-104	Asistencias	Docente/ autoridades	Visualizar asistencia de estudiantes	Visualiza la asistencia (faltas, atrasos o deserción) de los estudiantes asignados por cursos	Media
A-105	Asistencias	Docente/ autoridades	Visualizar gráficos estadísticos de la asistencia de estudiantes	Visualiza gráficos estadísticos comparativos de la de asistencia de estudiantes	Media
U-101	Usuarios	Administrador	Agregar usuarios	Agregar usuarios del sistema	Alta
U-102	Usuarios	Administrador	Asignar permisos y roles a usuarios	Asignar permisos y roles a los usuarios	Alta
U-103	Usuarios	Administrador	Eliminar un usuario	eliminar un usuario registrado	Alta

<b>U-104</b>	Usuarios	Administrador	Modificar datos de usuarios	modificar los datos ingresados de un usuario registrado	Alta
<b>U-105</b>	Usuarios	Administrador	Visualizar usuarios	visualizar los datos de los usuarios del sistema	Alta

En la tabla 14, se muestra el plan de iteraciones utilizadas en el desarrollo del software considerando cada historia de usuarios.

Tabla 14. *Plan de Iteraciones*

No.	Historia	Iteraciones		
		1	2	3
1	U-101	X		
2	U-102	X		
3	U-103	X		
4	U-104	X		
5	U-105	X		
6	P-101		X	
7	P-102		X	
8	P-103		X	
9	P-104		X	
10	P-105		X	
11	P-106		X	
12	P-107		X	
13	P-108		X	
14	P-109		X	
15	A-101			X
16	A-102			X
17	A-103			X
18	A-104			X
19	A-105			X

En la tabla 15, se determina el cronograma de iteraciones que fue elaborado en común acuerdo con el cliente, estimando diez y siete semanas para la culminación del proyecto

Tabla 15. *Cronograma de iteraciones*

ITERACIÓN	No. Historia	SEMANAS																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	1	■	■	■														
	2	■	■	■														
	3	■	■	■														
	4	■	■	■														
2	5				■	■	■	■	■									
	6				■	■	■	■	■									
	7				■	■	■	■	■									
	8				■	■	■	■	■									
	9				■	■	■	■	■									
	10				■	■	■	■	■									
	11				■	■	■	■	■									
3	12									■	■	■	■	■	■	■	■	■
	13									■	■	■	■	■	■	■	■	■
	14									■	■	■	■	■	■	■	■	■
	15									■	■	■	■	■	■	■	■	■
	16									■	■	■	■	■	■	■	■	■
	17									■	■	■	■	■	■	■	■	■
	18									■	■	■	■	■	■	■	■	■
	19									■	■	■	■	■	■	■	■	■

#### 4.3.4. Iteraciones

Las iteraciones están estructuradas con la estimación del tiempo para cada historia de usuario, la cual fue determinada mediante la técnica de estimación Planning Poker.

Para (Iglesias, 2011), el proceso de Planning poker inicia con una reunión entre los miembros del equipo, se plantea un Story, se analiza y utilizando las cartas cada miembro muestra cuanto cree que sea el valor que debe asignarse. Como número resultante se puede tomar la más alta, la media, la más baja, o cualquier otro método; recuerde que el valor asignado debe ser calculado con un método consensuado por todos los miembros del equipo.

Entonces utilizando la métrica de puntos de historias y además con cartas basadas en la serie Fibonacci (0, 1, 1, 2, 3, 5, 8 y 13), agregando una carta interrogante que equivale a “ni idea” y la carta infinita que equivale a “esto es demasiado grande”.

En la primera, segunda y tercera iteración se procede a desglosar cada historia para desarrollar las tareas determinadas en las mismas. De la misma manera en las figuras de la 14 a la 34 se muestra los formularios correspondientes a cada historia de usuario.

## Primera iteración

Tabla 16. *Historia U-101*

ID	Tema	Como un..	Necesito	así podré...	Prioridad	Status
U-101	Usuarios	Administrador	Agregar usuarios	Agregar usuarios del sistema	Alta	Terminado
ID	Tareas			Asignado	Estimado	
U-101-1	Crear un formulario para agregar usuarios			Henry Pilataxi	16	
U-101-2	Validación de datos			Henry Pilataxi	8	

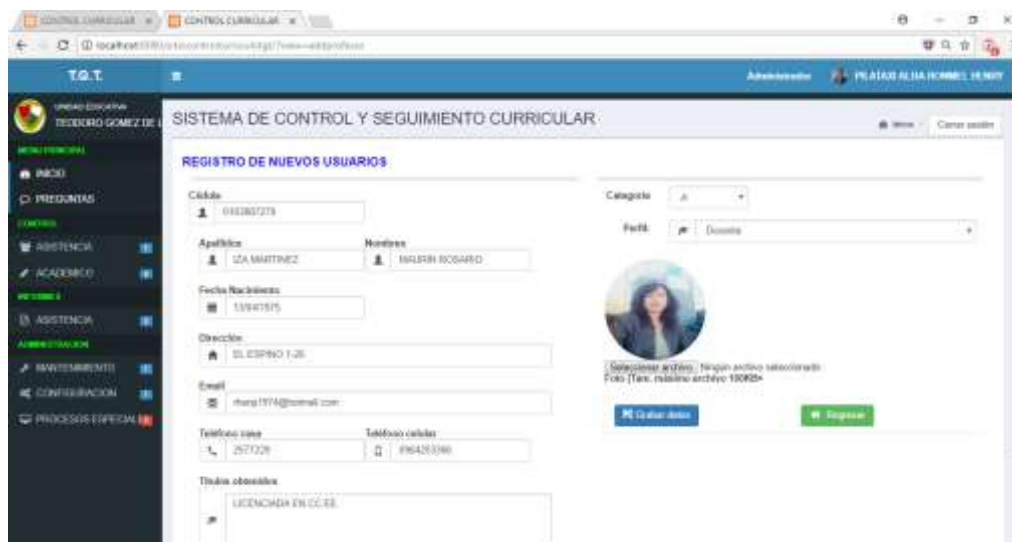


Figura 14. Historia U-101

Tabla 17 Historia U-102

ID	Tema	Como un..	Necesito	así podré...	Prioridad	Status
U-102	Usuarios	Administrador	Asignar permisos y roles a los usuarios	Asignar permisos y roles a los usuarios	Alta	Terminado
ID	Tareas			Asignado	Estimado	
U-102-1	Crear un formulario que permita asignar roles a los usuarios			Henry Pilataxi	14	
U-102-2	Validación de datos			Henry Pilataxi	8	

Tabla 18. Historia U-103

ID	Tema	Como un..	Necesito	así podré...	Prioridad	Status
U-103	Usuarios	Administrador	Eliminar usuarios	Eliminar un usuario registrado	Alta	Terminado
ID	Tareas			Asignado	Estimado	
U-103-1	Crear sección de búsqueda de usuario a eliminar			Henry Pilataxi	8	
U-103-2	Crear un formulario que permita eliminar usuarios			Henry Pilataxi	8	





Figura 15. Historia de usuario U-103

Tabla 19. Historia U-104

ID	Tema	Como un..	Necesito	así podré...	Prioridad	Status
U-104	Usuarios	Administrador	Modificar datos de usuarios	modificar los datos ingresados de un usuario registrado	Alta	Terminado
ID	Tareas			Asignado	Estimado	
U-104-1	Crear un formulario para realizar la modificación de usuarios			Henry Pilataxi	16	
U-104-2	Actualización de la base de datos			Henry Pilataxi	8	
U-104-3	Crear sección de búsqueda de usuario a modificar			Henry Pilataxi	8	

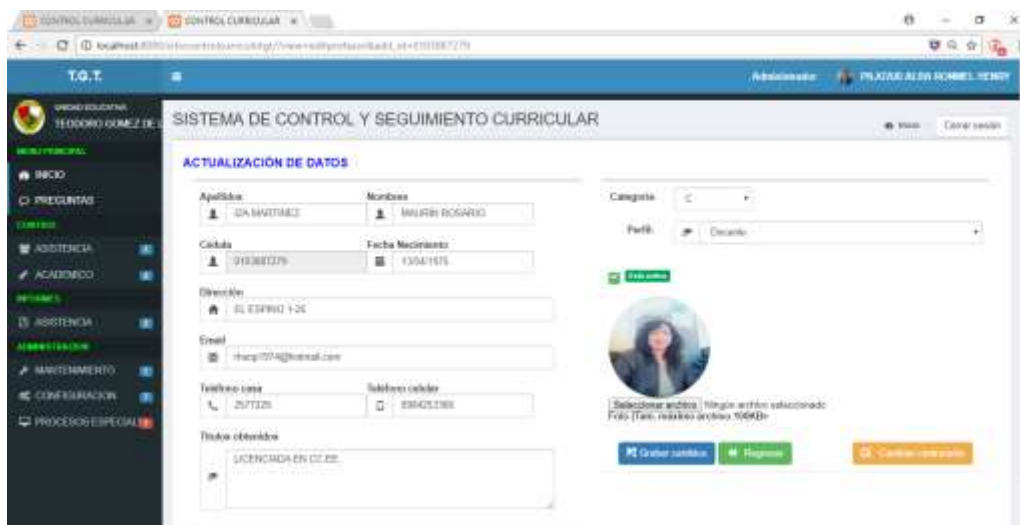


Figura 16. Historia de usuario U-104

Tabla 20. *Historia U-105*

ID	Tema	Como un..	Necesito	así podré...	Prioridad	Status
U-105	Usuarios	Administrador	Visualizar usuarios	Visualizar los datos de los usuarios del sistema	Alta	Terminado
ID	Tareas			Asignado	Estimado	
U-105-1	Crear un formulario para visualizar los usuarios del sistema			Henry Pilataxi	8	
U-105-2	Habilitar la consulta de información de usuarios en la base de datos			Henry Pilataxi	8	

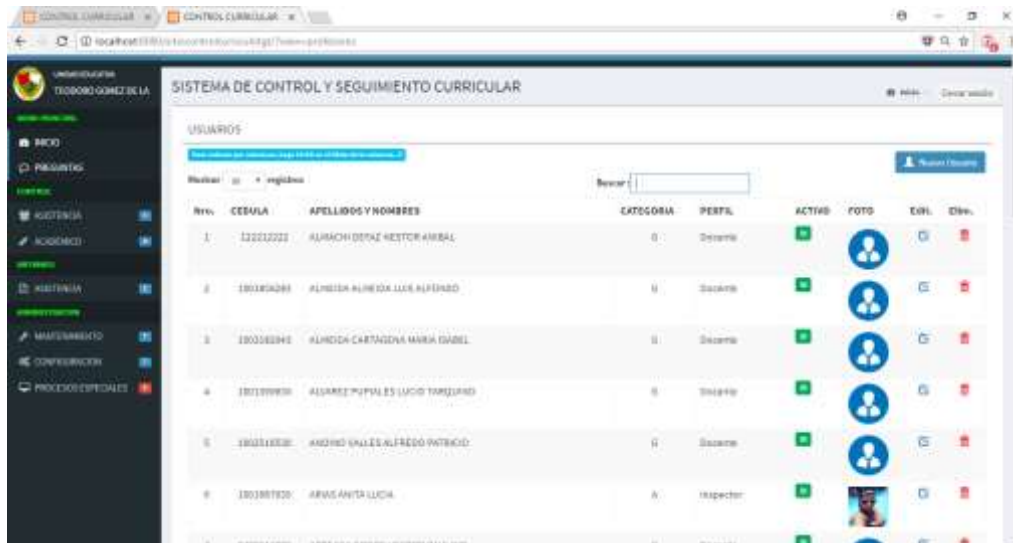


Figura 17. Historia de usuario U-105

## Segunda Iteración

Tabla 21. *Historia P-101*

ID	Tema	Como un..	Necesito	así podré...	Prioridad	Status
P-101	Planificaciones	Docente	Agregar planificación	Agregar planificaciones	Alta	Terminado
ID	Tareas			Asignado	Estimado	
P-101-1	Crear un formulario para agregar planificaciones			Henry Pilataxi	8	
P-101-2	Validación de datos			Henry Pilataxi	4	



Figura 18. Historia de usuario P-101

Tabla 22. Historia P-102

ID	Tema	Como un..	Necesito	así podré...	Prioridad	Status
P-102	Planificaciones	Docente	Modificar una planificación	Modificar las planificaciones existentes	Alta	Terminado
ID	Tareas			Asignado	Estimado	
P-102-1	Crear un formulario para modificar las planificaciones existentes			Henry Pilataxi	8	
P-102-2	Crear sección de búsqueda de planificaciones			Henry Pilataxi	4	

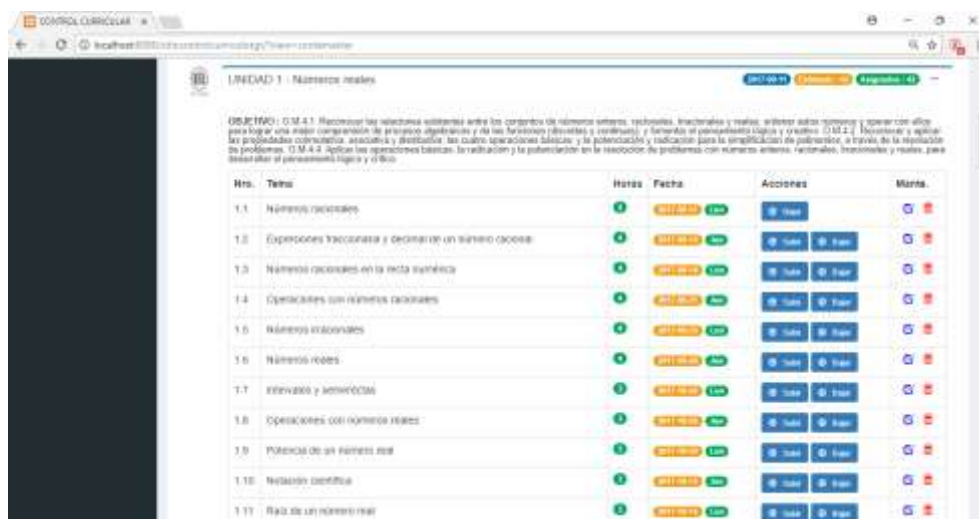


Figura 19. Historia de usuario P-102

Tabla 23. Historia P-103

ID	Tema	Como un..	Necesito	así podré...	Prioridad	Status
P-103	Planificaciones	Docente	Eliminar planificación	eliminar una planificación existente	Alta	Terminado
ID	Tareas			Asignado	Estimado	
P-103-1	Crear un formulario para eliminar las planificaciones existentes			Henry Pilataxi	8	
P-103-2	Crear sección de búsqueda de planificaciones a eliminar			Henry Pilataxi	4	



Figura 20. Historia de usuario P-103

Tabla 24. Historia P-104

ID	Tema	Como un..	Necesito	así podré...	Prioridad	Status
P-104	Planificaciones	Docente/ Autoridad	Visualizar las planificaciones	Visualiza las planificaciones existentes	Alta	Terminado
ID	Tareas			Asignado	Estimado	
P-104-1	Crear un formulario para visualizar las planificaciones ingresadas al sistema			Henry Pilataxi	8	
P-104-2	Habilitar la consulta de información de planificaciones en la base de datos			Henry Pilataxi	8	

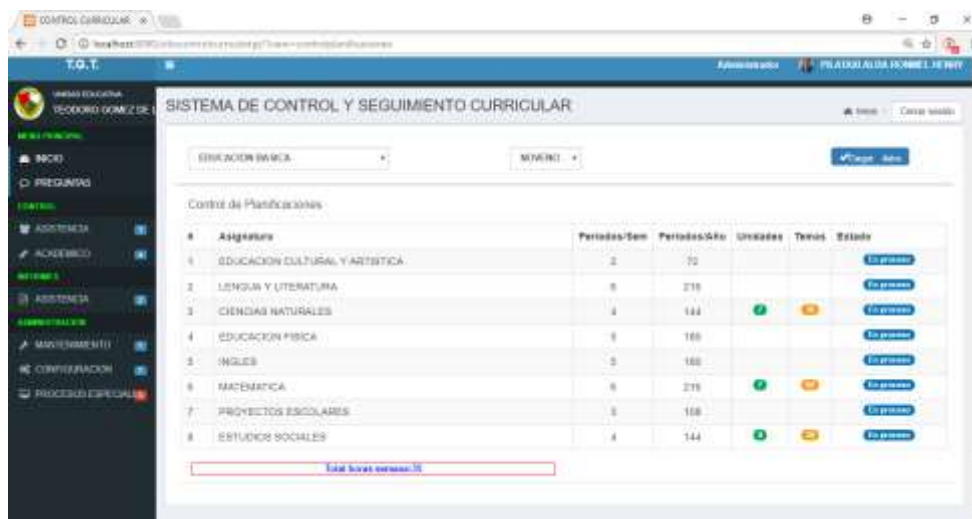


Figura 21. Historia de usuario P-104

Tabla 25. Historia P-105

ID	Tema	Como un..	Necesito	así podré...	Prioridad	Status
P-105	Planificaciones	Docente/ Autoridad	Visualizar distributivo docente	Visualizar el distributivo docente	Alta	Terminado
ID	Tareas			Asignado	Estimado	
P-105-1	Crear un formulario para visualizar los distributivos asignados a los docentes			Henry Pilataxi	24	
P-105-2	Habilitar la consulta de información de distributivos docentes en la base de datos			Henry Pilataxi	8	

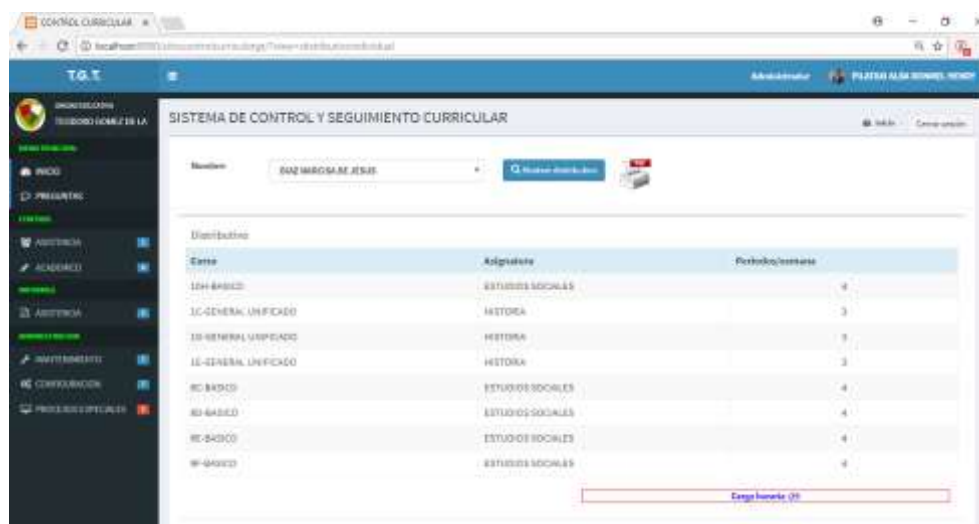


Figura 22. Historia de usuario P-105

Tabla 26. Historia P-107

ID	Tema	Como un..	Necesito	así podré...	Prioridad	Status
P-107	Planificaciones	Autoridades	Visualizar avances	Visualiza los avances de lo planificado por los docentes	Alta	Terminado
ID	Tareas			Asignado	Estimado	
P-107-1	Crear un formulario para visualizar los avances de lo planificado por los docentes			Henry Pilataxi	32	
P-107-2	Habilitar la consulta de información de avances de planificaciones de docentes en la base de datos			Henry Pilataxi	8	

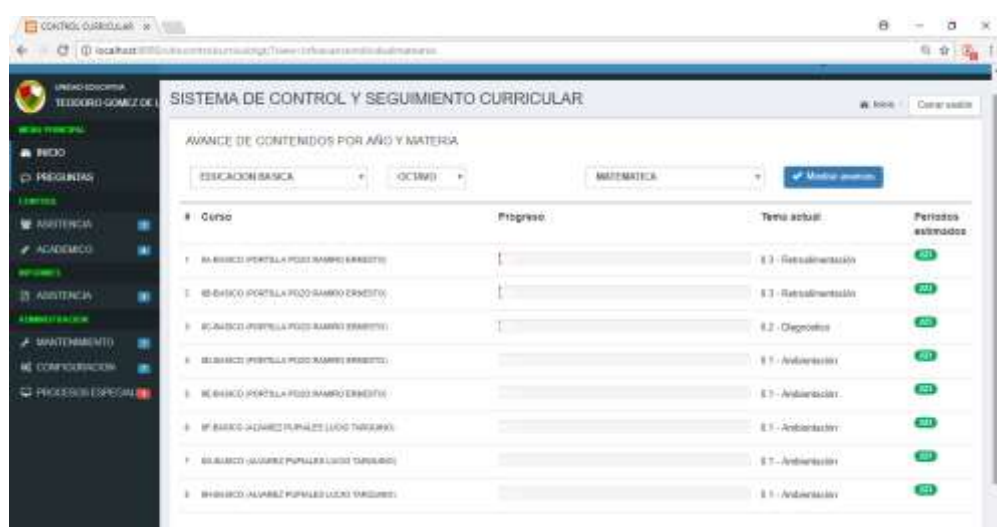


Figura 23. Historia de usuario P-107

Tabla 27. Historia P-108

ID	Tema	Como un..	Necesito	así podré...	Prioridad	Status
P-108	Planificaciones	Autoridades	Buscar Planificaciones	Realizar la búsqueda de una planificación, por materia o curso	Baja	Terminado
ID	Tareas			Asignado	Estimado	
P-108-1	Crear un formulario para realizar búsquedas de planificaciones existentes			Henry Pilataxi	20	
P-108-2	Crear sección de búsqueda de planificaciones			Henry Pilataxi	8	

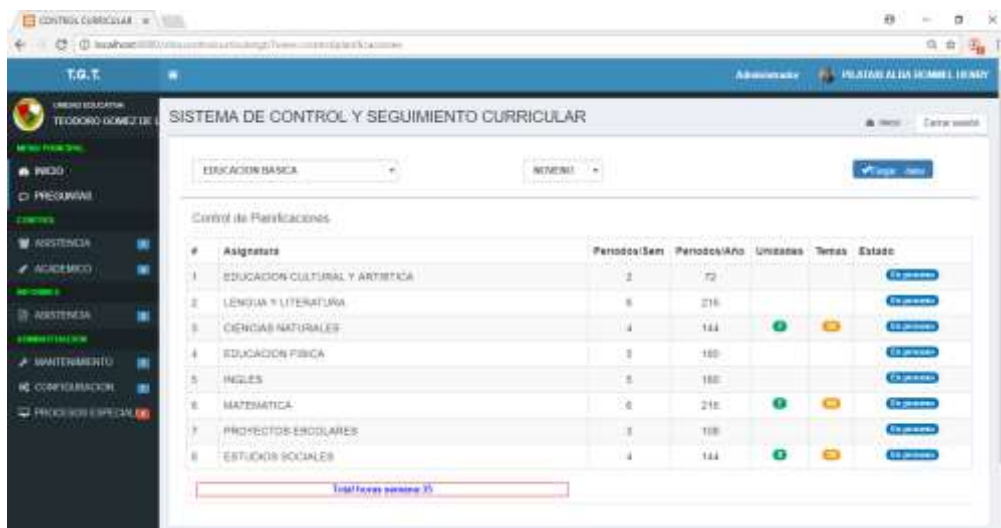


Figura 24. Historia de usuario P-108

Tabla 28. Historia P-109

ID	Tema	Como un..	Necesito	Así podré...	Prioridad	Status
P-109	Planificaciones	Autoridades	Visualizar gráficos estadísticos de avances	Visualiza gráficos estadísticos comparativos de los avances de lo planificado	Media	Terminado
ID	Tareas			Asignado	Estimado	
P-109-1	Crear un formulario para visualizar gráficos estadísticos			Henry Pilataxi	24	
P-109-2	Habilitar la consulta de información en la base de datos			Henry Pilataxi	8	



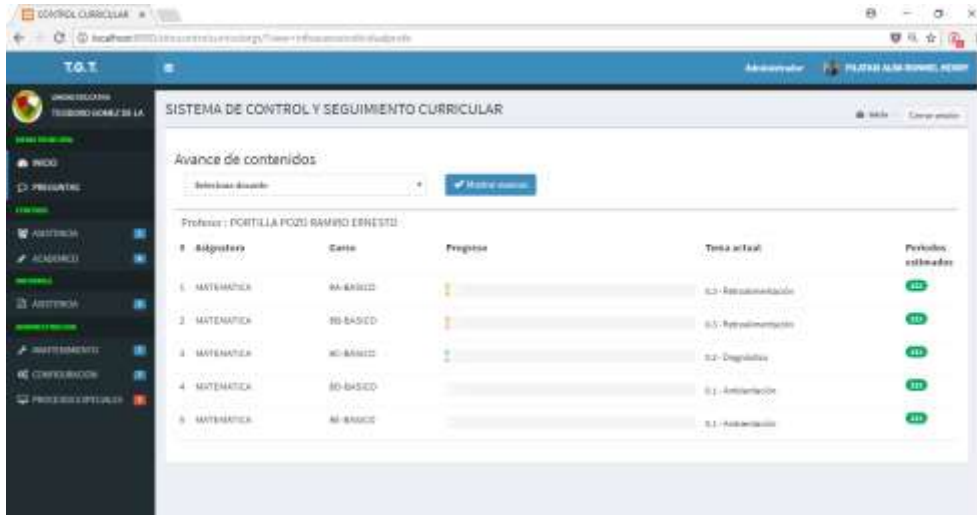


Figura 25. Historia de usuario P-109

### Tercera Iteración

Tabla 29. Historia A-101

ID	Tema	Como un..	Necesito	así podré...	Prioridad	Status
A-101	Asistencias	Docente	Visualizar estudiantes por curso	Visualiza los estudiantes asignados por cursos	Alta	Terminado
ID	Tareas			Asignado	Estimado	
A-101-1	Crear un formulario para visualizar La nómina de estudiantes por curso			Henry Pilataxi	16	
A-101-2	Habilitar la consulta de información en la base de datos			Henry Pilataxi	8	

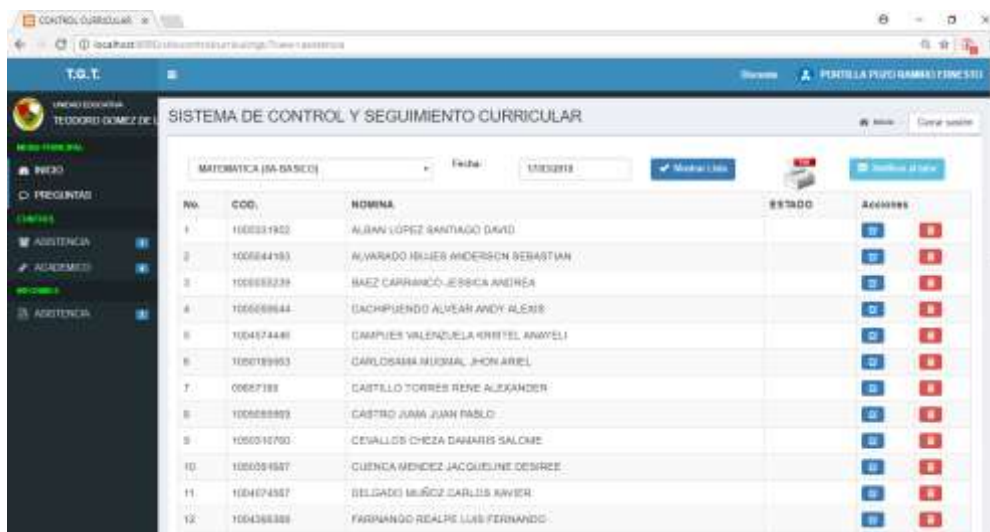


Figura 26. Historia de usuario A-101



Tabla 30. *Historia A-102*

ID	Tema	Como un..	Necesito	así podré...	Prioridad	Status
A-102	Asistencias	Docente	Agregar faltas, atrasos, abandono interno de estudiantes	Agregar faltas, atrasos, abandono interno de estudiantes en el aula.	Alta	Terminado
ID	Tareas			Asignado	Estimado	
A-102-1	Crear un formulario para agregar faltas, atrasos, abandonos interno o externo de los estudiantes			Henry Pilataxi	20	
A-102-2	Validación de datos			Henry Pilataxi	8	

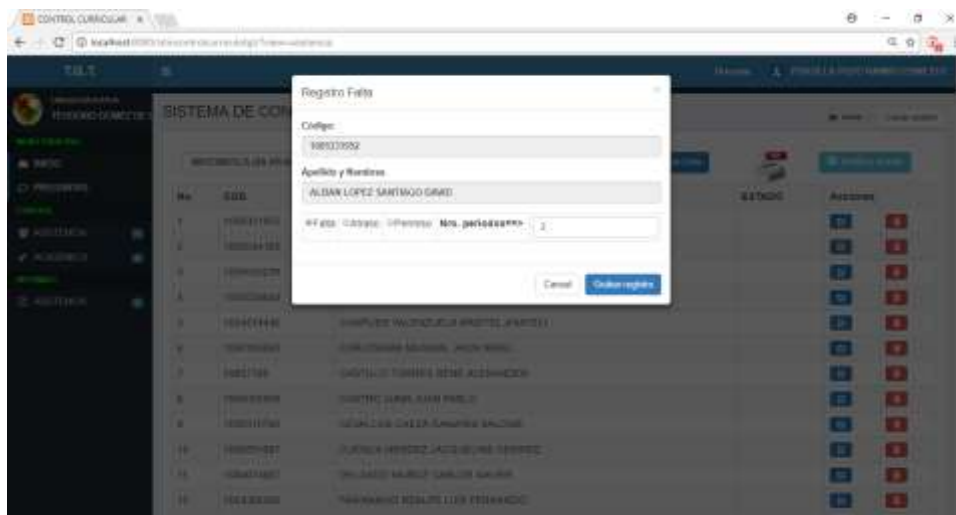


Figura 27. Historia de usuario A-102

Tabla 31. *Historia A-103*

ID	Tema	Como un..	Necesito	así podré...	Prioridad	Status
A-103	Asistencias	Docente	Eliminar falta, atrasos, abandono interno de estudiantes	Eliminar faltas, atrasos, abandono interno de estudiantes en el aula	Alta	Terminado
ID	Tareas			Asignado	Estimado	
A-103-1	Crear un formulario para eliminar faltas, atrasos, abandonos interno o externo de los estudiantes			Henry Pilataxi	20	
A-103-2	Crear búsqueda de estudiantes			Henry Pilataxi	8	

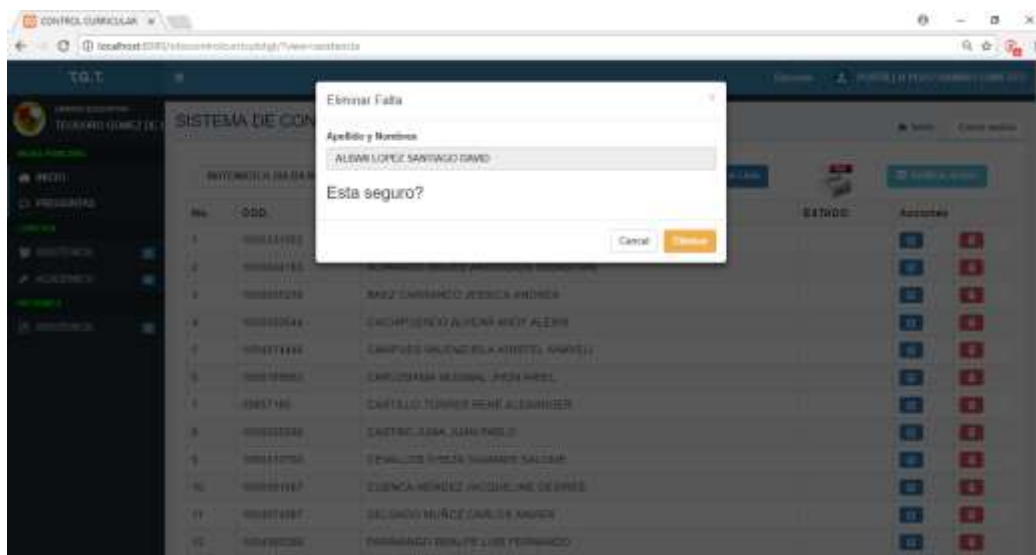


Figura 28. Historia de usuario A-103

Tabla 32. Historia A-104

ID	Tema	Como un..	Necesito	así podré...	Prioridad	Status
A-104	Asistencias	Docente	Visualizar asistencia de estudiantes	Visualiza la asistencia (faltas, atrasos o deserción) de los estudiantes asignados por cursos	Media	Terminado
ID	Tareas			Asignado	Estimado	
A-104-1	Crear un formulario para visualizar las asistencias de estudiantes			Henry Pilataxi	24	
A-104-2	Habilitar la consulta de información en la base de datos			Henry Pilataxi	8	

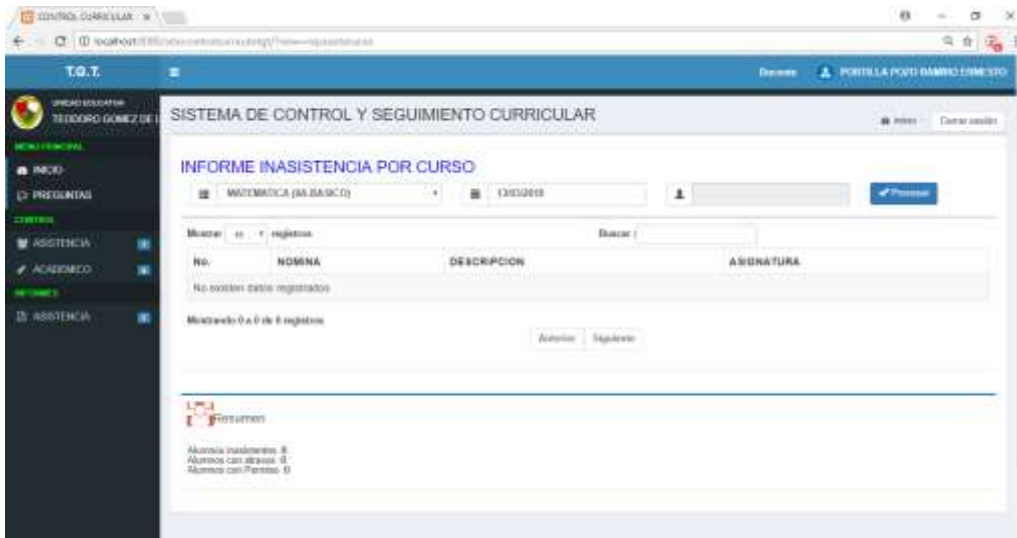


Figura 29. Historia de usuario A-104

#### 4.3.5. Producción

Luego de realizada la codificación de los requerimientos se adentra a la fase de producción, donde se constata el funcionamiento del software implementado.



Figura 30. Interfaz de inicio

En la figura 30, se muestra la página donde el usuario se identifica mediante la cédula de identidad y una contraseña personal, a la vez que valida los datos y determina el tipo de usuario.

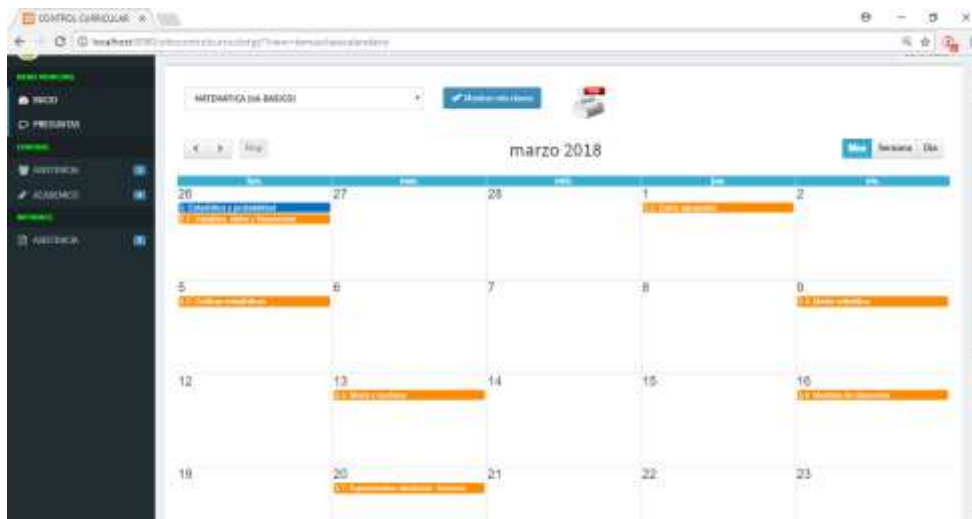


Figura 31. Pantalla principal del aplicativo

En la figura 31, se observa la pantalla principal del software.

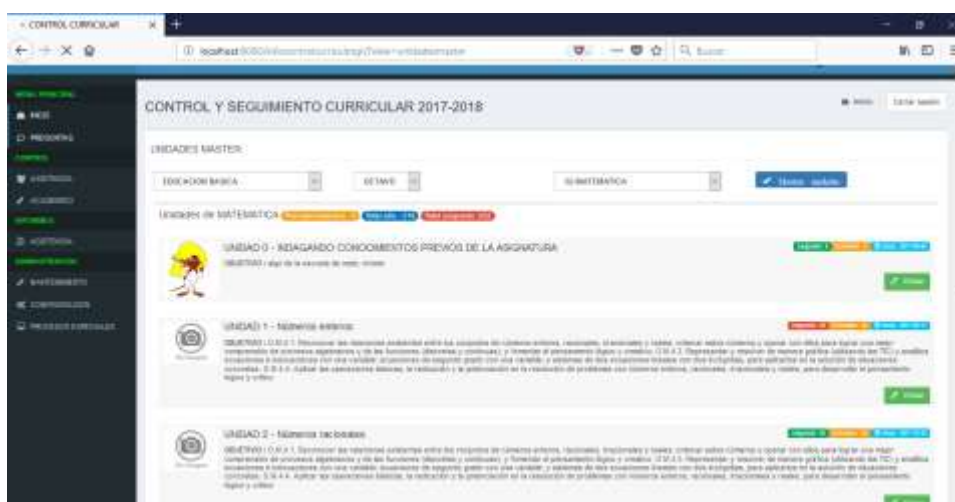


Figura 32. Formulario de ingreso PCA.

En la Figura 32, se observa el formulario de ingreso de planificaciones anuales, los mismos que se describen en las principales unidades que se va a tratar durante el año académico, esta se considera como la columna vertebral de donde se desglosa las planificaciones consiguientes.

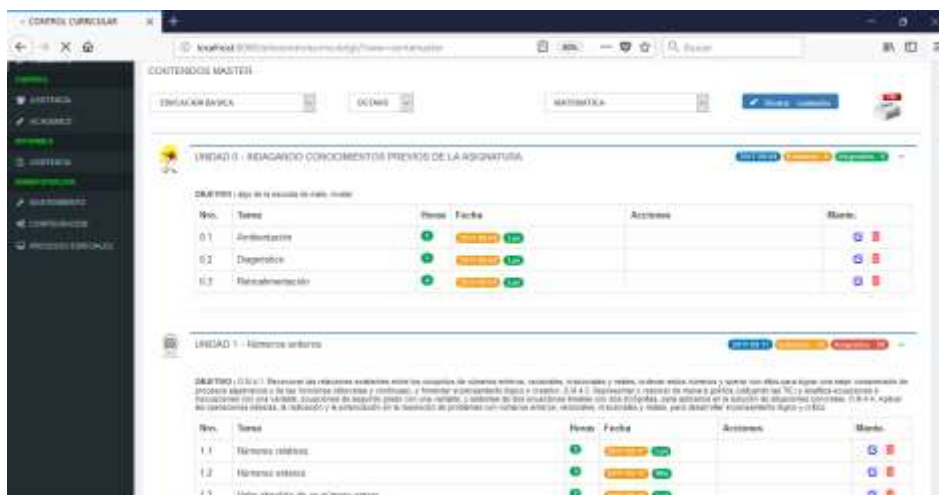


Figura 33. Formulario ingreso de contenido de unidades

En la figura 33, se muestra el formulario que permite el ingreso las planificaciones por unidad o bloque, desglosando el contenido de cada unidad planificada.

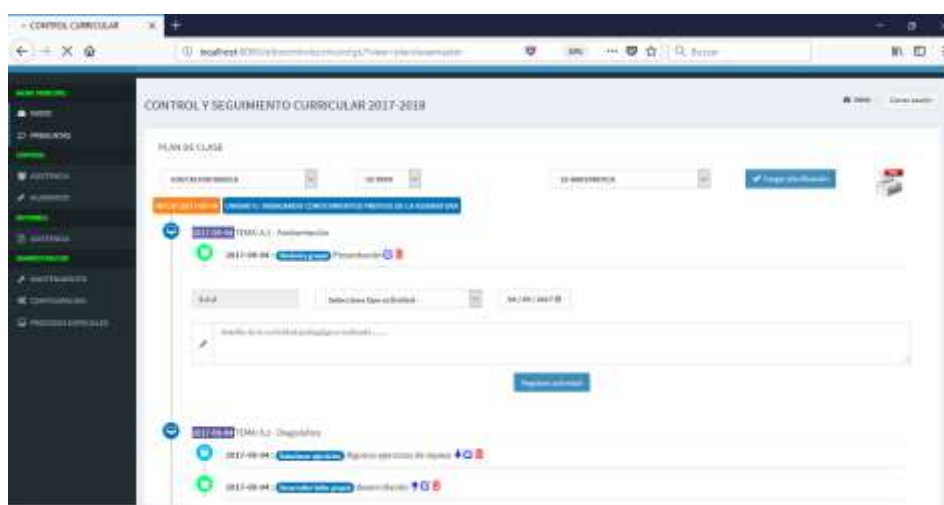


Figura 34. Formulario plan de clase y actividades

En la figura 34, se observa el formulario de ingreso de los planes de clases, mismos que se expresan en las actividades a desarrollarse en el aula durante el tratamiento del tema planteado.

#### 4.3.6. Pruebas de aceptación

Estas pruebas se realizan para que el cliente certifique la validez del sistema. Además, se deben realizar durante el desarrollo con el fin de utilizar los resultados como indicador de su validez. Son básicamente pruebas funcionales que se centran en las características y funcionalidad generales del sistema que son visibles y revisables por parte del cliente. Estas son comúnmente llamadas pruebas del cliente, por lo que son realizadas por el encargado de verificar si las historias de usuarios de cada iteración cumplen con la funcionalidad esperada.

En la tabla 33 se establecen de forma general las pruebas de aceptación y en las tablas 34, 35 y 36, se describen cada una de ellas, las cuales fueron utilizadas en las iteraciones.

Tabla 33. *Pruebas de aceptación*

Número de la Prueba	Número de Historia	Nombre de la Prueba
1	3	Registro docente
2	4	Gestión planificaciones
3	8	Consulta de Avances Académicos

Tabla 34. *Caso de Prueba 1*

Casos de Prueba	
<b>Código: 1</b>	Historia de usuario: 3 registro de docentes
<b>Nombre:</b> Registro de docentes	
<b>Descripción:</b> Permitirá ingresar los datos de los docentes y almacenarlos en la base de datos.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Se llevará a cabo si el docente es nuevo.	
<b>Entrada/ Pasos de ejecución:</b> <b>Se tiene como parámetros de entrada:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre del docente</li><li>- Apellidos del docente</li><li>- Cédula de identidad</li></ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo</li> <li>- Teléfono</li> <li>- Dirección</li> </ul> <p><b>Pasos de ejecución:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar al sistema</li> <li>2. Ingresar los datos</li> <li>3. Guardar y enviarlos a la base de datos</li> </ol>
<p><b>Resultado esperado:</b> Datos guardados exitosamente</p>
<p><b>Evaluación de la prueba:</b> Una vez realizada las pruebas, se determina que se debe realizar una actualización cada vez que se ingresa un nuevo registro.</p>

Tabla 35. *Caso de Prueba 2*

Casos de Prueba	
<b>Código: 2</b>	Historia de usuario: 4 gestión planificaciones
<p><b>Nombre:</b> Gestión planificaciones</p>	
<p><b>Descripción:</b> Permitirá ingresar, modificar, eliminar las planificaciones y almacenarlos en la base de datos.</p>	
<p><b>Condiciones de ejecución:</b> Se realizará por cada nivel, curso y materia.</p>	
<p><b>Entrada/ Pasos de ejecución:</b> <b>Se tiene como parámetros de entrada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel</li> <li>- Curso</li> <li>- Materia</li> <li>- Unidad</li> <li>- Objetivos</li> <li>- Contenidos</li> <li>- Temas</li> <li>- Sub temas</li> </ul> <p><b>Pasos de ejecución:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar al sistema</li> <li>2. Ingresar los datos</li> <li>3. Guardar y enviarlos a la base de datos</li> </ol>	
<p><b>Resultado esperado:</b> Datos guardados exitosamente</p>	
<p><b>Evaluación de la prueba:</b> Realizada las pruebas se estimó necesario validar los datos de entrada.</p>	

Tabla 36. *Caso de Prueba 3*

Casos de Prueba	
<b>Código: 3</b>	Historia de usuario: 8 Consulta de avances académicos
<b>Nombre:</b> Consulta de avances académicos	
<b>Descripción:</b> Permitirá verificar los avances académicos planificados que se encuentran almacenarlos en la base de datos.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Se realizará por docente, materia y curso.	
<b>Entrada/ Pasos de ejecución:</b> <b>Se tiene como parámetros de entrada:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Curso</li> <li>- Materia</li> <li>- Fecha</li> <li>- Docente</li> </ul> <b>Pasos de ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar al sistema</li> <li>2. Ingresar los datos</li> <li>3. Consultas desde la base de datos</li> </ol>	
<b>Resultado esperado:</b> Datos extraídos con éxito	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Realizadas las pruebas se determinó que es necesario especificar los filtros de las consultas.	

En la tabla 37, se observa el nivel de aceptación de la automatización de procesos para planificación curricular desarrollada en base a las historias de usuario, en la cual se evidencia el puntaje estimado adoptado por el cliente en un rango de 1 a 10 dependiendo de los requerimientos de cada una de ellas y el puntaje obtenido luego de realizar las pruebas de aceptación.



Tabla 37. Nivel de aceptación de la automatización

No. de historia de usuario	Puntos estimados	Puntos obtenidos	Porcentaje de aceptación
1	5	5	100,00%
2	5	5	100,00%
3	5	5	100,00%
4	5	4	80,00%
5	8	8	100,00%
6	8	7	87,50%
7	8	7	87,50%
8	8	8	100,00%
9	8	7	87,50%
10	8	8	100,00%
11	8	8	100,00%
12	10	9	90,00%
13	10	9	90,00%
14	10	10	100,00%
15	10	10	100,00%
16	10	10	100,00%
17	10	9	90,00%
18	10	9	90,00%
19	10	10	100,00%
<b>Media aritmética</b>			<b>95,28%</b>

Analizando los resultados de la tabla 37, se evidencia que del total de puntos estimados en las historias de usuario se obtiene un 95.28% en promedio de aceptación, con esto se demuestra que, de acuerdo al puntaje adoptado por el cliente para la verificación o aceptación, el software de automatización cumple en gran parte a lo requerido, en consecuencia, el nivel de aceptación del software es muy bueno.

En la Tabla 38 se muestra los resultados correspondientes al desempeño docente utilizando el software de automatización.

Tabla 38. *Desempeño docente*

Variable dependiente	Indicador	Valor
<b>Desempeño docente</b>	• Tiempo de obtención de información.	1 min

En la tabla 39, se puede evidenciar los tiempos utilizados en obtener la información tanto de la forma tradicional y aplicando la automatización de los procesos.

Tabla 39. *Tiempo de optimización*

ACTIVIDAD	TIEMPO UTILIZADO	
	MANUALMENTE	AUTOMATIZADO
<b>Consulta de avances planificados</b>	15 minutos	menos de 1 minuto
<b>Obtener listas de estudiantes por curso a su cargo</b>	8 minutos	menos de 1 minuto
<b>Consulta de planificaciones presentadas</b>	10 minutos	menos de 1 minuto
<b>Consulta de contenidos de planificaciones</b>	8 minutos	menos de 1 minuto
<b>Reportes estadísticos de avances</b>	20 minutos	menos de 1 minuto
<b>Consulta de faltas de estudiantes</b>	6 minutos	menos de 1 minuto
<b>Consulta de distributivos docentes</b>	5 minutos	menos de 1 minuto
<b>Consulta de avances académicos</b>	6 minutos	menos de 1 minuto
<b>Consulta del calendario planificado</b>	4 minutos	menos de 1 minuto
<b>Consulta de actividades planificadas ya cumplidas por cursos</b>	5 minutos	menos de 1 minuto
<b>MEDIA ARITMETICA</b>	97 minutos	12 minutos

Es evidente que, utilizando los procesos para planificación curricular automatizados, se redujo el tiempo en un 87,63% (12 minutos) en obtener la información de cada requerimiento comparado con el tiempo que tarda la realización de

una forma manual (97 minutos), mejorando notablemente el desempeño docente por las bondades que este proporciona mediante la automatización de los procesos.

### **Validación de la propuesta**

Para validar la propuesta, se hace una comparación de los resultados obtenidos con la automatización de los procesos de planificación curricular versus la situación inicial, de esta manera se hace un análisis entre los dos escenarios con el fin de verificar las mejoras y la aceptación de la propuesta implementada y la incidencia en la labor del docente de la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre.

En la tabla 40, se muestra los resultados de la automatización de procesos de planificación curricular, empleando la metodología de desarrollo ágil Extreme Programming:

Tabla 40. *Resultados de la implementación de la automatización*

Variable independiente	Indicador	Valor
<b>Automatización de procesos de planificación curricular</b>	• Número de requisitos funcionales.	19
	• Nivel de aceptación	Muy bueno

#### **4.3.8. Incidencia del software de automatización en los procesos de evaluación**

De acuerdo al análisis de pregunta nueve de la encuesta dirigida a los docentes se puede observar que el 92% expresa que el software de automatización de procesos de planificación curricular en la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre, incide en el desempeño frente a las necesidades de los estudiantes e institución en general. (Ver Figura 11).

Según el Ministerio de Educación, 2013. La evaluación del desempeño docente permitirá promover acciones didáctico-pedagógicas que favorezcan los procesos de aprendizaje de los estudiantes, y el mejoramiento de la formación inicial docente, así como su desarrollo profesional. La evaluación del desempeño docente está amparada en una normativa legal que oficializa su implementación.

En el Instrumento para la Autoevaluación de los Docentes, que forma parte de la evaluación interna (Anexo 2) y que tiene como objetivo “Reflexionar sobre su desempeño profesional con el fin de mejorar la práctica docente en el aula”; en la dimensión 5: Aplicación de Normas y Reglamentos, numerales 5.1, 5.3, 5.4, 5.6, y 5.7; se ha tomado como referencia para determinar la incidencia de los procesos automatizados en la autoevaluación docentes.

En la tabla 41, se visualiza la valoración de la autoevaluación en el rango de 1 a 5, siendo estos, uno el de menor valoración y cinco el máximo.

Tabla 41. *Tabla de valoración de la autoevaluación*

<b>TABLA DE VALORACIÓN</b>				
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Nunca	Rara vez	Algunas veces	Frecuentemente	Siempre

Se procedió en primera instancia a realizar la autoevaluación al mismo número de docentes tomados en la muestra (118 docentes), gestionando los procesos para planificación curricular de forma manual, los mismo que arrojan los siguientes resultados.

Tabla 42. *Resultados de autoevaluación utilizando la forma tradicional*

<b>DIMENSIÓN DE NORMAS Y REGLAMENTOS</b>	<b>FRECUENCIA DE LA VALORACIÓN</b>					<b>TOTAL</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
<b>5.1 Aplico el reglamento interno de la institución en las actividades que me competen</b>	30	28	16	27	17	118
<b>5.3 Elaboro el plan anual de la asignatura que dicto</b>	20	45	23	17	13	118
<b>5.4 Entrego el plan anual y de unidad didáctica en el plazo estipulado por las autoridades</b>	45	28	21	15	9	118
<b>5.6 Entrego a los estudiantes las calificaciones en los tiempos previstos por las autoridades</b>	43	29	18	16	12	118
<b>5.7 Planifico mis clases en función del horario establecido</b>	33	36	20	17	12	118
<b>MEDIA ARITMÉTICA</b>	34.2	33.2	19.6	18.4	12.6	

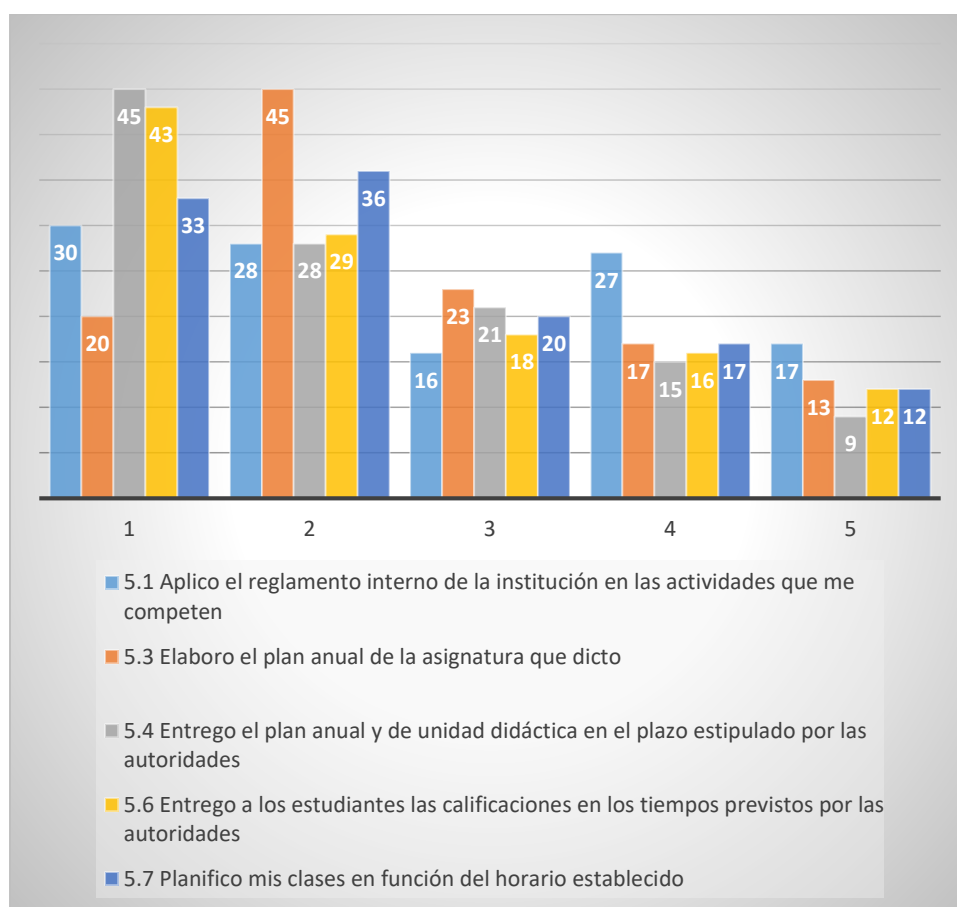


Figura 35. Resultados de autoevaluación utilizando la forma tradicional

Con el mismo número de informantes se procede a realizar la autoevaluación utilizando los procesos automatizados de planificación curricular con los que se obtienen los siguientes datos:

Tabla 43. Resultados de autoevaluación utilizando los procesos automatizados

DIMENSIÓN DE NORMAS Y REGLAMENTOS	FRECUENCIA DE LA VALORACIÓN					TOTAL
	1	2	3	4	5	
<b>5.1 Aplicó el reglamento interno de la institución en las actividades que me competen</b>	3	6	12	31	66	118
<b>5.3 Elaboro el plan anual de la asignatura que dicto</b>	4	7	17	26	64	118
<b>5.4 Entrego el plan anual y de unidad didáctica en el plazo estipulado por las autoridades</b>	0	0	5	11	102	118

<b>5.6 Entrego a los estudiantes las calificaciones en los tiempos previstos por las autoridades</b>	0	2	6	19	91	118
<b>5.7 Planifico mis clases en función del horario establecido</b>	3	7	16	28	64	118
<b>MEDIA ARITMÉTICA</b>	2	4.4	11.2	23	77.4	

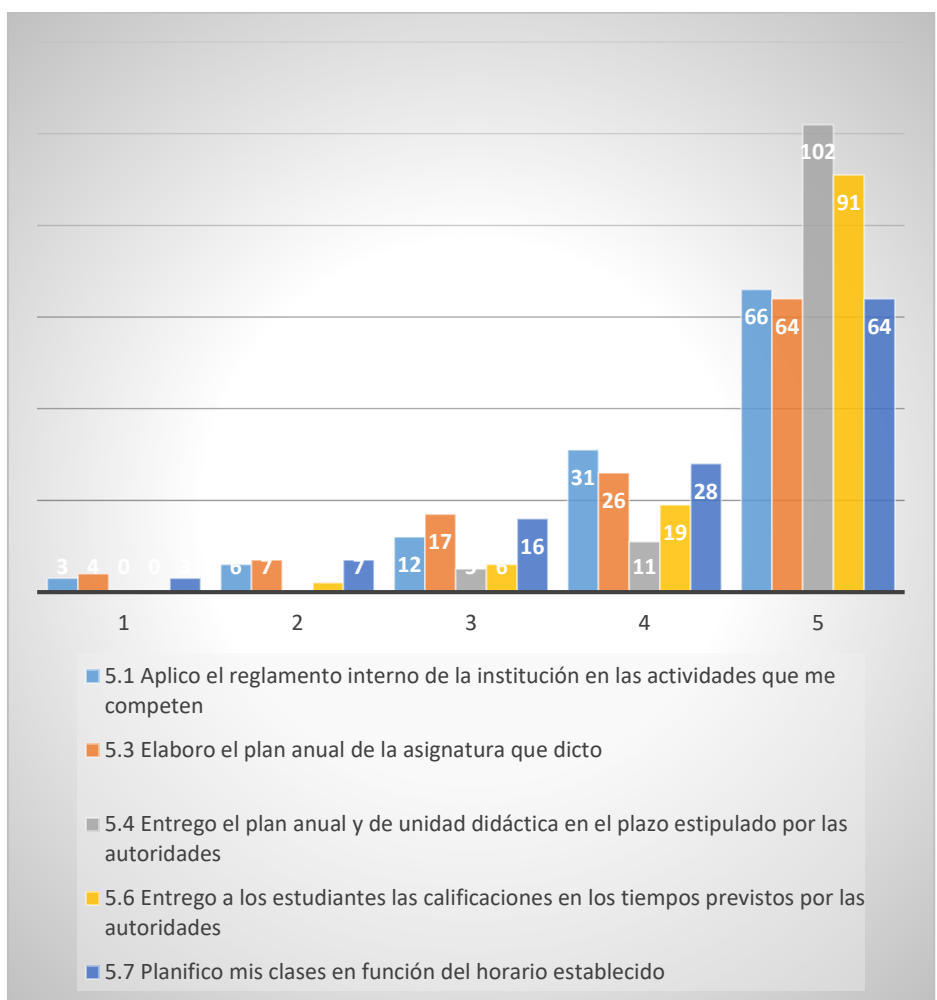


Figura 36. Resultados de autoevaluación utilizando los procesos automatizados

Con los datos obtenidos detallados en las tablas 42 y 43 se puede determinar el cuadro comparativo en base a las medias aritméticas de los resultados de la autoevaluación tanto automatizada como tradicional.

Tabla 44. *Medias aritméticas comparativas de lo tradicional vs automatizado*

DIMENSIÓN DE NORMAS Y REGLAMENTOS	FRECUENCIA DE LA VALORACIÓN					TOTAL
	1	2	3	4	5	
Media aritmética utilizando la forma tradicional	34.2	33.2	19.6	18.4	12.6	
Media aritmética utilizando los procesos automatizados	2	4.4	11.2	23	77.4	

Con los valores obtenidos de los resultados se despliega el siguiente gráfico comparativo entre la forma tradicional vs los procesos automatizados.

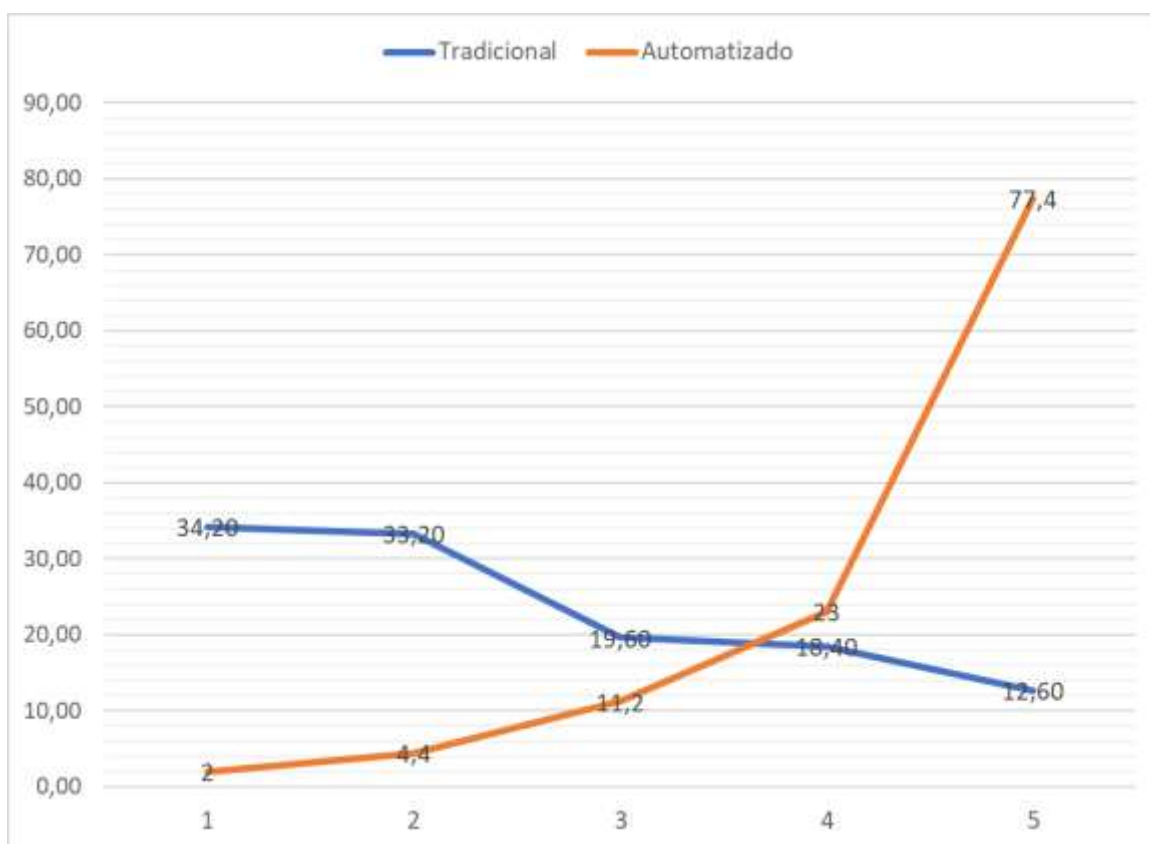


Figura 37. Incidencia de la automatización en la evaluación de docentes

Analizando la figura 37, es evidente la notable incidencia de los procesos de planificación automatizados en la evaluación del desempeño docente, haciendo referencia a los datos de la autoevaluación de los docentes del antes y después de usar el software de los procesos de planificación.

Del total de docentes evaluados se determina que, al utilizar los procesos de planificación curricular automatizados, la media aritmética en la máxima valoración (5) de la autoevaluación del desempeño docente es de 77,4, representando el 65,59% y de la forma tradicional es del 12,6 equivalente al 10,68%; por lo tanto, resalta la mejora en un 54,91%, evidenciando así una notable incidencia en la labor de los docentes en la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre.



## Conclusiones

- La estructura de la planificación curricular en la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre, están definidas bajo las normativas y los lineamientos del Ministerio de Educación, necesarios para la elaboración y presentación de documentación que acredite el cumplimiento de lo planificado por el docente, y permite evidenciar los logros alcanzados y el desempeño profesional dentro del proceso educativo.
- La arquitectura utilizada en el diseño de la aplicación para la automatización de los procesos curriculares, basada en la arquitectura cliente-servidor con n-capas, permite la integración con el sistema académico de notas existente en la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre, a fin de tener un software actualizado que cumpla con los estándares de calidad más relevantes.
- La investigación se desarrolló utilizando la metodología eXtreme Programming, por cuanto los procesos que aporta la misma, fueron importantes para el desarrollo del aplicativo para la automatización de procesos para planificación curricular, destacando que su flexibilidad para trabajar con proyectos pequeños, con requisitos muy cambiantes y reducido equipos de desarrollo, permitió realizar cada una de las tareas de forma ordenada y dentro del tiempo establecido; de esta manera, se ha entregado al cliente una aplicación de acuerdo a sus necesidades requeridas.
- El uso del software de automatización de procesos para planificación curricular en la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre, reduce en un 87,63% el tiempo para obtener los resultados de los requerimientos estipulados en el sistema, y mejora en un 54,91% la frecuencia de la valoración considerados dentro de los procesos de autoevaluación del desempeño docente determinados por el Ministerio de Educación.

## **Recomendaciones**

- Capacitar a los docentes de la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre en lo referente a la utilización de entornos virtuales dentro del proceso educativo, explotando los recursos tecnológicos con que cuenta la institución.
  
- Se recomienda a los docentes, continúen realizando las planificaciones enmarcadas en la normativa y lineamientos curriculares del Ministerio de Educación para que se siga desarrollando una educación integral en el docente y a su vez también se logre la integración de la comunidad educativa.
  
- Realizar talleres de socialización y discusión sobre leyes, reglamentos y normas emitidas por el Ministerio de Educación, que determinen la estructuración de los contenidos de las planificaciones y evidencien su desempeño en el aula.
  
- Hacer uso del software para procesos de planificación curricular en la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre, porque reduce el tiempo de obtención de resultados y mejora los parámetros considerados dentro de los procesos de evaluación de desempeño determinados por el Ministerio de Educación.
  
- Promocionar el software de planificación curricular debido a su flexibilidad para trabajar en proyectos pequeños en las instituciones educativas de nivel básico y medio, destacando las ventajas que presta la herramienta como apoyo a las actividades académicas en torno a las evidencias de logros dentro de los procesos de evaluación del docente.

## Referencias bibliográficas

- Acosta, E., Alvarez, J., & Gordillo, A. (2006). *Arquitecturas en n-Capas: Un Sistema Adaptivo*. Obtenido de Arquitecturas en n-Capas: Un Sistema Adaptivo: [https://www.polibits.gelbukh.com/2006\\_34/Arquitecturas%20en%20n-Capas\\_%20Un%20Sistema%20Adaptivo.pdf](https://www.polibits.gelbukh.com/2006_34/Arquitecturas%20en%20n-Capas_%20Un%20Sistema%20Adaptivo.pdf)
- Béjar, H. (2015). *Selección, Instalación, Configuración y Administración de los Servidores de Transferencias de Archivos (UF1275)*. Madrid, ES.: IC. Editorial.
- Borja, Y. (s.f.). *Metodología Ágil de Desarrollo de Software – XP* . Obtenido de Metodología Ágil de Desarrollo de Software – XP : [http://www.runayupay.org/publicaciones/2244\\_555\\_COD\\_18\\_290814203015.pdf](http://www.runayupay.org/publicaciones/2244_555_COD_18_290814203015.pdf)
- Calabria, L., Píriz, P. *Metodología XP*, Universidad ORT Uruguay, Uruguay 2003: [https://fi.ort.edu.uy/innovaportal/file/2021/1/metodologia\\_xp.pdf](https://fi.ort.edu.uy/innovaportal/file/2021/1/metodologia_xp.pdf)
- Canos, J., Letelier, P., & Ma. Carmen, P. (2012). *Metodologías Ágiles en el Desarrollo de software*. Obtenido de Metodologías Ágiles en el Desarrollo de Software: <http://roa.ult.edu.cu/bitstream/123456789/476/1/TodoAgil.pdf>
- Canós, J., Letelier, P., & Penadés, M. (2012). *Métodologías Ágiles en el Desarrollo de Software*. Obtenido de Métodologías Ágiles en el Desarrollo de Software: <http://roa.ult.edu.cu/bitstream/123456789/476/1/TodoAgil.pdf>
- Chiluisa, A., & Loarte, B. (Mayo de 2014). *Desarrollo e implementación del Sistema de Control de Inventarios y Gestión de Laboratorios para la Facultad de Ciencias de la Escuela Politécnica Nacional*. Obtenido de Desarrollo e implementación del Sistema de Control de Inventarios y Gestión de Laboratorios para la Facultad de Ciencias de la Escuela Politécnica Nacional: <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/7732/1/CD-5638.pdf>
- Chumpitaz, L., García, M., Freire, D., & Vásquez , D. (2005). *Informática Aplicada a los Procesos de Enseñanza - Aprendizaje*. Lima - Perú: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú, 2005.

- Cupuñay , O. (2013). *Desarrollo Web con PHP*. Chiclayo: EniEditions.
- De la Torre, C., Zorrilla, U., & Calvarro, J. (2010). *Guía de Arquitectura N-Capas Orientada al Dominio con .Net 4.0*. España: Krasis Consulting, S. L.
- Educacion, m. d. (2017). *lineamisos curriculares* . Quito: Medios publicos EP.
- Elizondo, C. R. A. (2015). *Aplicación de las tecnologías de información: desarrollo de competencias*. Distrito Federal, MÉXICO: Grupo Editorial Patria
- Estebaranz, A. (1999). *Didáctica e Innovación Curricular*. España: ESpaña-Printed in Spain.
- Estrada, L. (2002). *El Desempeño Docente*. Obtenido de El Desempeño Docente: [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/34391699/IMPORTANCIA\\_DEL\\_DESEMPENO\\_DOCENTE.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1529000799&Signature=vsxiqHFgh4hvKIkrPWusL188RMs%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DEL\\_DESEMPENO](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/34391699/IMPORTANCIA_DEL_DESEMPENO_DOCENTE.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1529000799&Signature=vsxiqHFgh4hvKIkrPWusL188RMs%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DEL_DESEMPENO)
- Ineval. (2016). *Modelo de Evaluación Docente*. Quito, Ecuador: Instituto Nacional de Evaluación Educativa.
- Hernán, S. (2004). *Diseño de una metodología Ágil de Desarrollo de Software (Doctoral dissertation, Tesis de Grado de Ingeniería en Informática. Universidad de Buenos Aires*. Obtenido de Diseño de una metodología Ágil de Desarrollo de Software (Doctoral dissertation, Tesis de Grado de Ingeniería en Informática. Universidad de Buenos Aires: <http://materias.fi.uba.ar/7500/schenone-tesisdegradoingenieriainformatica.pdf>
- Host, M., Runeson, P., Austen, R., & Björn, R. (2012). *Case study research in software engineering*. Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- Iglesias, A. (2011). *Story Points y su Importancia en la Estimación de Proyectos Bajo el Enfoque Ágil*. Obtenido de Story Points y su Importancia en la Estimación de Proyectos Bajo el Enfoque Ágil: <http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/identific/article/view/2459>

- Joskowicz , J. (2008). *Reglas y Prácticas en eXtreme Programming*. Obtenido de Reglas y Prácticas en eXtreme Programming: <https://iie.fing.edu.uy/~josej/docs/XP%20-%20Jose%20Joskowicz.pdf>
- KRASIS, C. (Ed). (2010). *Guía de Arquitectura N-Capas Orientada al Dominio con .NET 4.0*. Primera Edición. España: Krasis Consulting, S. L.
- Letelier, P. (2006). *Métodologías ágiles para el desarrollo de software: eXtreme Programming (XP)*. Obtenido de Metodologías ágiles para el desarrollo de software: eXtreme Programming (XP): [http://www.cyta.com.ar/ta0502/b\\_v5n2a1.htm](http://www.cyta.com.ar/ta0502/b_v5n2a1.htm)
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE ECUADOR. (2013). *Adaptaciones a la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica, para Trabajo en el Aula*. Quito: Poder Gráfico Cía. Ltda.
- MINISTERIO DE EDUCACION, *Acuerdo nro. MINEDUC-ME-2015-00099-A, 2015 (Quito: Augusto Espinoza)*, From: <http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/06/ACUERDO-Nro.-MINEDUC-ME-2015-00099-A.pdf> (Consulta: 01/10/2016).
- MINISTERIO DE EDUCACION, *Acuerdo nro. MINEDUC-ME-2016-00122-A (Quito: Freddy Peñafiel Larrea)*, From: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/01/MINEDUC-ME-2016-00122-A.pdf>
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE ECUADOR. (2017). *El Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria*. Quito: Medios Públicos EP.
- MINISTERIO DE EDUCACION, *Ley orgánica de educación intercultural, Quito 2016* From: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Ley-Organica-Educacion-Intercultural-Codificado.pdf>
- Muñoz, P. (sf). *Mantenimiento de Portales de Información*. Madrid: Vision Libros.
- Orejuela, A., & Rojas, M. (2008). *Las Metodologías de Desarrollo Ágil como una Oportunidad para la Ingeniería del Software Educativo*. Obtenido de Las

Metodologías de Desarrollo Ágil como una Oportunidad para la Ingeniería del Software Educativo: <http://www.redalyc.org/html/1331/133115027022/>

Ortega, A. (2016). *Implantación Metodologías Ágil*. Obtenido de *Implantación Metodologías Ágil*: <https://comunidad.iebschool.com/antonioortega/2016/11/13/implantacion-metodologias-agil/>

Perez, J. (2012). *Introducción AJAX*. Obtenido de *Introducción AJAX*: [http://roa.ult.edu.cu/bitstream/123456789/439/1/introduccion\\_ajax.pdf](http://roa.ult.edu.cu/bitstream/123456789/439/1/introduccion_ajax.pdf)

Perles, G. (2015). *Administración y monitorización de los SGBD (UF1470)*. Madrid, España: IC Editorial.

*Planificación Curricular* . (20 de Mayo de 2015). Obtenido de <http://planicur.blogspot.com/2015/05/planificacion-curricular-el-curriculo.html>

Polo, O. (1997). *Innovación curricular en las Instituciones de Educación S*. México: Dirección de Servicios Editoriales.

Pressman, R. (2010). *Ingeniería del software. Un enfoque práctico. Séptima Edición*. México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.

Romero , D. (Abril de 2016). *Instructivo de Planificaciones Curriculares para el Sistema Nacional de Educación*. Obtenido de *Instructivo de Planificaciones Curriculares para el Sistema Nacional de Educación*: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/planificaciones-curriculares.pdf>

Romero , D. (2017). *Instructivo de Planificaciones Curriculares para el Sistema Nacional de Educación*. Quito.

Sánchez, M. (2001). *JavaScript*. España: INNOVACIÓN Y CUALIFICACIÓN, S.L.

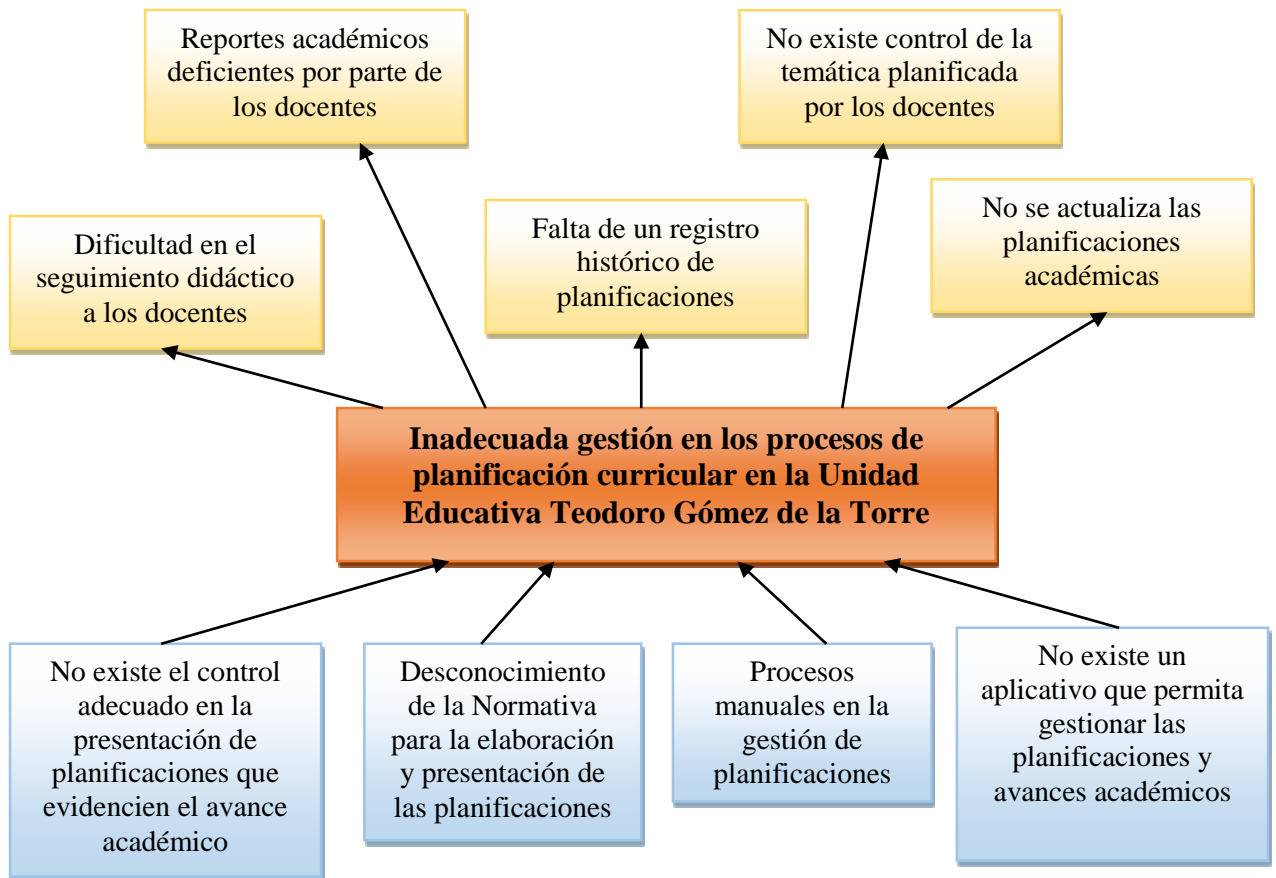
Scrummanager. (2014). *Scrummanager Body of knowledge*, . Zaragoza - España.

Taboada, J. (2005). *Sistemas de Información Medioambiental*. España: Gesbiblo, S. L.

- Vaillant, D. (2013). *Integración de TIC en los Sistemas de Formación Docente Inicial y continua para la Educación Básica en América Latina*. Argentina: Elena Duro, Especialista en Educación de UNICEF.
- Valderrey, S. (2014). *Administración de sistemas gestores de bases de datos*. Madrid, ES.: RA-MA Editorial.
- Vaswani, V. (2010). *Fundamentos de PHP*. México, D.F., MX: McGraw-Hill Interamericana.
- Villada, R. (2015). *Instalación y Configuración del Software de Servidor Web (UF1271)*. Madrid, ES.: IC Editorial.
- Zubiría , J. (2013). En *Como Diseñar un Currículo por Competencias, Fundamentos, lineamientos y Estrategias* (pág. 13). Bogotá Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio.

## Anexos

### Anexo1. árbol de problemas





## Anexo 2. Instrumento para la autoevaluación de docentes

# HOJA A-1

ministerio de educación  
ECUADOR

**REPÚBLICA DEL ECUADOR**  
SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN

CCD:

Sistema Nacional de Evaluación  
ECUADOR

### INSTRUMENTO PARA LA AUTOEVALUACIÓN DE LOS DOCENTES

DATOS GENERALES DEL DOCENTE Y DEL ESTABLECIMIENTO

NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO: \_\_\_\_\_

NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS DEL DOCENTE: \_\_\_\_\_

EJEMPLO DE LLENADO

Número de cédula:

1	9	1	0	0	2	4	0	4	8
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Número de cédula del docente:

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Código del Establecimiento:

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

OBJETIVO

Reflexionar sobre su desempeño profesional con el fin de mejorar la práctica docente en el aula.

INSTRUCCIONES

a. Lea detenidamente cada enunciado del cuestionario y conteste con honestidad en el casillero correspondiente a la alternativa con que usted se califica.

b. Si considera que ninguna alternativa corresponde a su criterio, deje en blanco los casilleros.

c. Utilice la siguiente tabla de valoración:

TABLA DE VALORACIÓN				
1	2	3	4	5
Nunca	Rara vez	Algunas veces	Frecuentemente	Siempre

d. Rellene completamente el óvalo, utilizando solamente lápiz.

marque su respuesta así:

no lo marque así:

DIMENSIONES QUE SE EVALÚAN

1. SOCIABILIDAD PEDAGÓGICA	VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
1.1. Trato a los estudiantes con cortesía y respeto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.2. Fomento la autodisciplina en el aula.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.3. Llamo la atención a los estudiantes con firmeza, sin faltarles al respeto ni agredirlos verbal o físicamente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.4. Propicio el respeto a las personas diferentes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.5. Propicio la no discriminación entre compañeros.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.6. Tomo en cuenta las sugerencias, opiniones y criterios de los estudiantes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.7. Me preocupo por la ausencia o falta de los estudiantes; llamo a los padres de familia y/o representantes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

DIMENSIONES QUE SE EVALÚAN

2. HABILIDADES PEDAGÓGICAS Y DIDÁCTICAS	VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
2.1. Preparo las clases en función de las necesidades de los estudiantes, con problemas similares a los que se enfrentarán en la vida diaria.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.2. Seleccione los contenidos de aprendizaje de acuerdo con el desarrollo cognitivo y socio afectivo de los estudiantes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.3. Doy a conocer a los estudiantes la programación y objetivos de la asignatura, al inicio del año lectivo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

Ministerio de Educación del Ecuador
www.educacion.govec

## DIMENSIONES QUE SE EVALÚAN

2. HABILIDADES PEDAGÓGICAS Y DIDÁCTICAS	VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
2.4 Explico los criterios de evaluación del área de estudio.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.5 Utilizo el lenguaje adecuado para que los estudiantes me comprendan.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.6 Recuerdo a los estudiantes los temas tratados en la clase anterior.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.7 Pregunto a los estudiantes sobre las ideas más importantes desarrolladas en la clase anterior.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.8 Realizo una breve introducción antes de iniciar un nuevo tema o contenido.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.9 Permito que los estudiantes expresen sus preguntas e inquietudes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.10 Propicio el debate y el respeto a las opiniones diferentes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.11 Estimulo el análisis y la defensa de criterios de los estudiantes con argumentos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.12 Expongo las relaciones que existen entre los diversos temas y contenidos enseñados.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.13 Aprovecho el entorno natural y social para propiciar el aprendizaje significativo de los estudiantes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.14 Incorporo las sugerencias de los estudiantes al contenido de las clases.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.15 Explico la importancia de los temas tratados, para el aprendizaje y para la vida futura de los estudiantes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.16 Recalco los puntos clave de los temas tratados en la clase.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.17 Realizo al final de la clase resúmenes de los temas tratados.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.18 Entrego a los estudiantes las pruebas y trabajos calificados a tiempo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.19 Reajusto la programación en base a los resultados obtenidos en la evaluación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.20 Elaboro material didáctico para el desarrollo de las clases.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.21 Utilizo el material didáctico apropiado a cada temática.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.22 Utilizo en las clases tecnologías de comunicación e información.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.23 Utilizo bibliografía actualizada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.24 <i>Desarrollo en los estudiantes las siguientes habilidades:</i>					
2.24.1 Analizar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.24.2 Sintetizar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.24.3 Reflexionar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.24.4 Observar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.24.5 Descubrir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.24.6 Exponer en grupo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.24.7 Argumentar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.24.8 Conceptualizar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.24.9 Redactar con claridad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.24.10 Escribir correctamente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.24.11 Leer comprensivamente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.24.12 Escuchar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.24.13 Respetar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.24.14 Consensuar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.24.15 Socializar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.24.16 Concluir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.24.17 Generalizar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.24.18 Perseverar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## DIMENSIONES QUE SE EVALÚAN

3. DESARROLLO EMOCIONAL	VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
3.1 Disfruto al dictar mis clases.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2 Siento que a los estudiantes les gusta mi clase.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3 Me gratifica la relación afectiva con mis estudiantes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4 Me gratifica la relación afectiva con mis colegas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.5 Puedo tomar iniciativas y trabajar con autonomía.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.6 Me siento estimulado por mis superiores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.7 Me siento apoyado por mis colegas para la realización del trabajo diario.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.8 Me siento miembro de un equipo con objetivos definidos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.9 Siento que padres de familia o representantes apoyan la tarea educativa que realizo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.10 Me preocupo porque mi apariencia personal sea la mejor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.11 Demuestro seguridad en mis decisiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>





- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28
- 29
- 30
- 31
- 32
- 33
- 34
- 35
- 36
- 37
- 38
- 39
- 40
- 41
- 42
- 43
- 44
- 45
- 46
- 47
- 48
- 49
- 50
- 51
- 52
- 53
- 54
- 55
- 56
- 57
- 58
- 59
- 60
- 61
- 62
- 63
- 64

**DIMENSIONES QUE SE EVALÚAN**

6. RELACIÓN CON LA COMUNIDAD		VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
6.5	Comparto con mis compañeros estrategias para mejorar las prácticas docentes encaminadas al desarrollo comunitario.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.6	Colaboro en la consecución de los objetivos y metas de relación comunitaria planteadas en el PEI.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.7	Estoy abierto al diálogo y al trabajo planteado por la comunidad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.8	Participo en las actividades de la instituciones relacionadas con el desarrollo integral de la comunidad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.9	Me gusta participar de las decisiones de los Consejos Directivos o Técnicos que impliquen un trabajo comunitario.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**DIMENSIONES QUE SE EVALÚAN**

7. CLIMA DE TRABAJO		VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
7.1	Busco espacios y tiempos para mejorar la comunicación con los compañeros.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.2	Dispongo y procuro la información necesaria para mejorar el trabajo conjunto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.3	Me identifico de manera personal con las actividades que se realizan en conjunto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.4	Comparto Intereses y motivaciones con los compañeros del área o curso.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.5	Dedico el tiempo suficiente para completar las actividades asignadas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.6	Cumplo los acuerdos establecidos por el equipo de trabajo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.7	Sitúo en el terreno profesional, los conflictos que se dan en el trabajo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.8	Estoy dispuesto a aprender de personas, ideas, situaciones y opiniones distintas a las mías.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.9	Propongo alternativas viables para que los conflictos se solucionen en beneficio de todos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

FECHA DE EVALUACIÓN

dd mm aa

\_\_\_\_\_  
Firma del docente

**¡ GRACIAS POR SU COLABORACIÓN !**

### Anexo 3. Encuesta dirigida a docentes

1. **¿Conoce usted si la Institución cuenta con un sistema automatizado que permita el control y seguimiento de las planificaciones curriculares?**

SI  NO

2. **¿Indique el grado de dificultad para llevar el control y seguimiento de sus planificaciones curriculares de una forma manual?**

ALTO  MEDIO  BAJO

3. **¿La organización manual de sus planificaciones curriculares es de fácil acceso para realizar el seguimiento a los temas planteados?**

SIEMPRE  A VECES  NUNCA

4. **¿Tiene acceso a la información académica de los estudiantes a su cargo de una manera rápida y oportuna?**

SIEMPRE  A VECES  NUNCA

5. **¿Dispone usted de un control actualizado del avance de las planificaciones curriculares de los cursos a su cargo, para presentar a las autoridades al momento que estos soliciten?**

SI  NO

6. **¿Cuenta usted con una herramienta informática que le permita realizar el control y seguimiento de los temas planteados, además evidenciar los logros obtenidos dentro de su labor docente?**

SI  NO

7. **¿Conoce usted si la institución cuenta con un archivo digital o manual donde se almacenen la documentación sobre las planificaciones curriculares, que sea fácil acceder para el seguimiento y control de las mismas?**

SI  NO

**8. ¿Cree usted que es necesario la automatización de los procesos de las planificaciones curriculares que apoye al seguimiento y control de las mismas dentro de la labor docente?**

SI  NO

**9. ¿En qué magnitud cree usted que la implementación de un software que permita la automatización de los procesos de planificación curricular, incidiría en su desempeño docente frente a los requerimientos de las autoridades y estudiantes?**

MUCHO  POCO  NADA

¡Gracias por su colaboración!

## **Anexo 4. Guía de entrevista**

### **Entrevista a la Vicerrectora de la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre**

1. ¿Conoce usted si la Institución cuenta con un sistema automatizado que permita el control y seguimiento de procesos para planificación curricular?
2. ¿Los docentes presentan las planificaciones curriculares y otros documentos que evidencien el avance de los temas planteados de forma oportuna y actualizada cuando usted los solicita?
3. ¿Actualmente existe dificultad para gestionar el control y seguimiento de procesos para planificación curricular presentadas por los docentes?
4. ¿La organización tradicional de las planificaciones curriculares presentadas por los docentes es de fácil acceso para realizar el seguimiento a los temas planteados??
5. ¿Los docentes tienen acceso a la información académica de los estudiantes a su cargo de una manera rápida y oportuna?
6. ¿Dispone usted de un control actualizado del avance de las planificaciones curriculares de los docentes, para presentar a las autoridades superiores al momento que estos soliciten?
7. ¿Cuenta usted con una herramienta informática que le permita realizar el control y seguimiento de los temas planteados por los docentes en las planificaciones curriculares, además pueda evidenciar el cumplimiento y logros obtenidos en el aula?
8. ¿La Institución les ha proporcionado a los docentes una herramienta electrónica que les permita gestionar la información y documentación académica?

9. ¿Dispone usted de un archivo digital o manual donde se almacenen la documentación sobre las planificaciones curriculares, que sea de fácil acceso para el seguimiento y control de las mismas?
  
10. ¿Cree usted que es necesario la automatización de los procesos de las planificaciones curriculares que permita evidenciar el cumplimiento de las mismas para toma de decisiones de una manera ágil y oportuna?
  
11. ¿Cree usted que la automatización del control y seguimiento de las planificaciones curriculares ayudará al desarrollo de la labor docente?

¡Gracias por su colaboración!