

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA, MANAGUA

UNAN-MANAGUA

RECINTO UNIVERSITARIO RUBÉN DARÍO (RURD)

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

DEPARTAMENTO DE COMPUTACIÓN



TEMA:

METODOLOGIA ÁGIL DE DESARROLLO DE SOFTWARE PROGRAMACION EXTREMA.

SUB TEMA:

SISTEMA WEB DE EVALUACIÓN AL DESEMPEÑO DOCENTE UNAN-MANAGUA, EMPLEANDO LA METODOLOGIA ÁGIL PROGRAMACIÓN EXTREMA, EN EL II SEMESTRE DEL 2015.

AUTORES:

- ❖ BR. SINTYA MILENA MELÉNDEZ VALLADAREZ
- ❖ BR. MARIA ELIZABETH GAITAN
- ❖ BR. NELDIN NOEL PÉREZ REYES

TUTOR:

- ❖ MSC. AINOA CALERO CASTRO

FECHA: 28 ENERO 2016

Metodología Ágil Programación Extrema XP

CONTENIDO DEL DOCUMENTO

Contenido

1. Introducción.....	16
2. Justificación.....	18
3. Objetivos	20
3.1 General	20
3.2 Específicos	20
4. Marco Teórico	21
4.1. Origen De Las Metodologías Agiles De Desarrollo De Software	21
4.2. Principales Metodologías Ágiles.....	24
4.3. Metodología Programación Extrema (Xp)	26
4.4. Herramientas De La Metodología XP	27
4.5. Roles De La Metodología XP.....	31
4.6. Fases De La Programación Extrema	32
4.7.Prácticas De La Metodología XP.....	37
4.8. Acerca De Los Sistemas Web	39
4.9. Herramientas Para El Desarrollo Del Software	42
5. Marco Metodológico	50
5.1. Universo y Muestra.....	50
5.2.Tipo De Investigación	50
5.3.Diseño De La Investigación	50
5.4.Fuentes De Información	51
5.5.Instrumentos De Recolección De Datos	51
6. Aplicación De XP Al Desarrollo Del Sistema.....	52
6.1.Descripción Del Cliente	52
6.2.Planificación	53
6.2.1 Historias De Usuario.....	54
6.3.Metáfora Del Sistema De Evaluación Al Desempeño Docente	60
6.4.Asignación De Roles Del Proyecto	61
6.5.Plan De Entrega Del Proyecto.....	62
7. Diagrama De Clases Del Sistema De Evaluación Al Desempeño Docente	63
8. Ciclo De Vida SEDD(Sistema De Evaluación Al Desempeño Docente).....	64
8.1.Primer Iteración.....	64

Metodología Ágil Programación Extrema XP

8.2.Segunda Iteración.....	94
8.3.Tercera Iteración.....	114
9. Conclusión.....	129
10. Recomendaciones.....	130
11. Bibliografía.....	131

Metodología Ágil Programación Extrema XP

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.Comparación entre metodologías ágiles y tradicionales	23
Tabla 2.Plantilla para las historias de usuario	28
Tabla 3.Plantilla para tareas de ingeniería	29
Tabla 4.Plantilla para las pruebas de aceptación.....	30
Tabla 5.Plantilla para las tarjetas CRC	31
Tabla 6.Historia de usuario acceso al sistema.....	55
Tabla 7.Historia de usuario creación de permisos.....	55
Tabla 8.Historia de usuario gestión de usuario	56
Tabla 9.Historia de usuario registro docente.....	56
Tabla 10.Historia de usuario crear evaluación semestral.....	57
Tabla 11.Historia de usuario gestión de alumnos	57
Tabla 12.Historia de usuario encuesta de alumnos.....	58
Tabla 13.Historia de usuario encuesta de autoevaluación docente	58
Tabla 14.Historia de usuario encuesta de supervisión metodológica	59
Tabla 15.Historia de usuario crear reportes	59
Tabla 16.Historia de usuario exportación de datos a excel.....	60
Tabla 17.Historia de usuario respaldo de la información	60
Tabla 18.Asignación de roles del proyecto	62
Tabla 19.Plan de entrega del proyecto	62
Tabla 20.Historias de usuarios	64
Tabla 21.Tareas de ingeniería	65
Tabla 22.Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 1.....	66
Tabla 23.tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 1	66
Tabla 24.tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 1	66
Tabla 25.Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 2.....	67
Tabla 26.Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 2.....	67
Tabla 27.Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 2.....	67
Tabla 28.Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 3.....	68
Tabla 29.Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 3.....	68
Tabla 30.Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 3.....	68
Tabla 31.Tarea de ingeniería 4 para historia 3.....	69
Tabla 32.Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 4.....	69
Tabla 33.Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 4.....	69
Tabla 34.Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 4.....	70
Tabla 35.Tarea de ingeniería 4 para historia de usuario 4.....	70
Tabla 36.Tarea de ingeniería 5 para historia de usuario 4.....	70
Tabla 37.Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 5.....	71
Tabla 38.Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 5.....	71
Tabla 39.Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 5.....	71
Tabla 40.Tarea de ingeniería 4 para historia de usuario 5.....	72
Tabla 41.Tarjeta CRC Departamento.....	72
Tabla 42.Tarjeta CRC Docente.....	72

Metodología Ágil Programación Extrema XP

Tabla 43.Tarjeta CRC Asignatura.....	73
Tabla 44.Tarjeta CRC Grupo	73
Tabla 45.Tarjeta CRC Asignatura por grupo	73
Tabla 46.Tarjeta CRC Carrera.....	73
Tabla 47.Tarjeta CRC Alumnos.....	74
Tabla 48.Tarjeta CRC Grupo por alumnos	74
Tabla 49.Tarjeta CRC Usuarios.....	74
Tabla 50.Tarjeta CRC Evaluación	74
Tabla 51.Tarjeta CRC Participantes.....	75
Tabla 52.Pruebas de aceptación	75
Tabla 53.Caso de prueba acceso al sistema.....	76
Tabla 54.Caso de prueba creación de permiso	76
Tabla 55.Caso de prueba gestión de usuario.....	77
Tabla 56.Caso de prueba registrar docente	77
Tabla 57.Caso de prueba crear evaluación semestral	78
Tabla 58.Historias de usuario segunda iteración	95
Tabla 59.Tareas de ingeniería	96
Tabla 60.Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 6.....	97
Tabla 61.Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 6.....	97
Tabla 62.Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 6.....	97
Tabla 63.Tarea de ingeniería 4 para historia de usuario 6.....	98
Tabla 64.Tarea de ingeniería 5 para historia de usuario 6.....	98
Tabla 65.Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 7.....	98
Tabla 66.Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 7.....	99
Tabla 67.Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 7.....	99
Tabla 68.Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 8.....	99
Tabla 69.Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 8.....	100
Tabla 70.Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 8.....	100
Tabla 71.Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 9.....	100
Tabla 72.Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 9.....	101
Tabla 73.Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 9.....	101
Tabla 74.Tarjeta CRC Encuestas	102
Tabla 75.Tarjeta CRC Encuestados.....	102
Tabla 76.Tarjeta CRC Pregunta	102
Tabla 77.Pruebas de aceptación	103
Tabla 78.Caso de prueba gestión de alumnos.....	104
Tabla 79.Caso de prueba encuesta de alumnos.....	105
Tabla 80.Caso de prueba encuesta de docente	105
Tabla 81.Caso de prueba encuesta supervisión metodológica	106
Tabla 82.Historias de usuarios	115
Tabla 83.Tareas de ingeniería	115
Tabla 84.Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 10.....	116
Tabla 85.Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 10.....	116
Tabla 86.Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 10.....	116

Metodología Ágil Programación Extrema XP

Tabla 87.Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 11.....	117
Tabla 88.Tarea de ingeniería 2 para historia 11	117
Tabla 89.Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 11.....	117
Tabla 90.Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 12.....	118
Tabla 91.Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 12.....	118
Tabla 92.Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 12.....	118
Tabla 93.Tarjeta CRC Encuestados.....	119
Tabla 94.Pruebas de aceptación	119
Tabla 95.Caso de prueba Crear reportes	120
Tabla 96.Caso de exportación de datos a Excel.....	120
Tabla 97. Caso de prueba Respaldo de información.....	121

LISTADO DE FIGURAS

Figura1.Proceso XP	36
Figura2.Actividades del Modelo ISO 25040	49

LISTADO DE IMÁGENES

Imagen 1. Bosquejo de pantalla acceso al sistema	78
Imagen 2. Bosquejo de pantalla formulario inicio de sesión	79
Imagen 3. Bosquejo de pantalla Gestión de permiso	79
Imagen 4. Bosquejo de pantalla crear usuarios del sistema.....	80
Imagen 5. Bosquejo de pantalla administrar usuario	80
Imagen 6. Bosquejo de pantalla registrar docente.....	81
Imagen 7. Bosquejo de pantalla definir evaluación semestral	81
Imagen 8. Pantalla galería de fotos.....	82
Imagen 9. Pantalla acceso al sistema.....	82
Imagen 10. Pantalla formulario de sesión.....	83
Imagen 11. Pantalla gestión de permiso.....	83
Imagen 12. Pantalla crear usuarios del sistema.....	84
Imagen 13. Pantalla administrar usuarios.....	84
Imagen 14. Pantalla registrar docentes.....	85
Imagen 15. Pantalla definir evaluación semestral.....	85
Imagen 16. Bosquejo de pantalla registrar estudiante	106
Imagen 17. Bosquejo de pantalla encuesta alumnos	107
Imagen 18. Bosquejo de pantalla encuesta docente	107
Imagen 19. Bosquejo de pantalla encuesta de supervisión metodológica	108
Imagen 20. Pantalla registrar estudiantes	109
Imagen 21. Pantalla registrar encuesta estudiante.....	109
Imagen 22. Pantalla registrar encuesta docente.....	110
Imagen 23. Pantalla registrar encuesta supervisor metodológico	110
Imagen 24. Bosquejo de pantalla estadísticas por departamento.....	122
Imagen 25. Bosquejo de pantalla informe de encuesta.....	122
Imagen 26. Bosquejo de pantalla crear respaldo de la BD	123
Imagen 27. Pantalla estadísticas por departamento.....	124
Imagen 28. Pantalla informe de encuesta	124
Imagen 29. Pantalla crear respaldo de la BD.....	125

DEDICATORIA

Primeramente a Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud, ser el manantial de vida y darme lo necesario para seguir adelante día a día para lograr mis objetivos, que me ha permitido llegar hasta este momento de mi vida, sin su ayuda no hubiese sido posible culminar mis estudios.

A Mi Padre Eloy Meléndez por haberme dado la mejor educación y haberme enseñado que todas las cosas hay que valorarlas, trabajarlas y luchar para lograr los objetivos de la vida, que a pesar de nuestra distancia terrenal, siento que está conmigo siempre y aunque nos faltaron muchas cosas por vivir juntos siento que este momento hubiese sido tan especial para el como lo es para mí.

A Mi Madre Ángela Balladares por ser el pilar más importante, por todo su amor y por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor ternura que me ha brindado a lo largo de mi vida.

A Mi Esposo Maynor Espinoza quien amo, que con amor y comprensión ha sido mi apoyo incondicional quien me brindo su amor, su cariño, su estímulo, quien ha estado a mi lado todo este tiempo.

A Mi Bebita Fernanda Espinoza Meléndez, ya que es el amor de mi vida, el tesoro más grande que Dios me regalo, el motivo de mi existir y mi inspiración para seguir adelante.

A mi amigo Brayan Bermúdez a quien dedico este proyecto el cual comenzó con nosotros pero no pudo culminar. Eras una gran persona, un ejemplo a seguir, más que un amigo un hermano. Fuimos testigos de como luchaste por tu carrera. Gracias por esos recuerdos inolvidables que siempre tendremos de ti. Dios te tenga en su santa gloria, no te digo un adiós sino un hasta pronto!!!

Metodología Ágil Programación Extrema XP

A Mis Amigos y Familiares, por sus ánimos y por inspirarme a seguir adelante.

Gracias, especialmente a mi tutora Ainoa Calero por su gran apoyo y motivación para la culminación de nuestros estudios profesionales, por su apoyo ofrecido en este trabajo, por estar siempre con nosotros, guiándonos y ayudando a superar las dificultades que se nos presentaron.

Sintya Meléndez

Metodología Ágil Programación Extrema XP

A Dios, gracias por haberme otorgado una familia maravillosa, por guiarme y acompañarme a lo largo de mi vida, darme la fuerza y el coraje necesario para seguir luchando por lo que quiero, gracias señor porque tu estas presente siempre, sabes todo lo que necesito y aunque a veces tropiezo tu gran amor me permite levantarme para enfrentar las situaciones con tranquilidad y cautela, te agradezco todas las bendiciones que me has dado y te pido que nunca me abandones porque eres vital para mí.

A Mi Madre, Cándida Rosa Gaitán Narváez, tus esfuerzos son impresionantes y tu amor es para mí invaluable, con la ayuda de Dios me has proporcionado todo y cada cosa que he necesitado. Tus enseñanzas y valores los aplico día con día, de verdad tengo mucho que agradecerte, tu apoyo fue fundamental para la culminación de mis estudios, siempre creíste en mí, gracias le doy al creador por haberte puesto como mi ángel, siendo madre y padre en todo momento, me has acompañado durante toda mi vida corrigiendo mis faltas y celebrando mis triunfos. Por ti soy una persona que lucha por sus sueños y celebro junto a ti este logro alcanzado que también es tuyo. Gracias por tanto.

A Mi Hermana, Ericka del Carmen Ortiz Gaitán, te agradezco todo el apoyo que me has dado a lo largo de mi vida, mejor hermana no pude tener, has sido uno de los principales cimientos en la construcción de mi carrera profesional, junto con mi madre sembrastes en mi bases de responsabilidad y deseos de superación y me han dado el amor y la calidez de la familia a la cual amo.

A Mi Abuelita Ana Cecilia Narváez Silva, por tu apoyo y colaboración que me brindaste durante el transcurso de mi carrera, muchas veces me diste ánimo cuando estuve a punto de rendirme, tus palabras me dieron fuerza para continuar, eres como mi segunda madre y le agradezco a Dios haberte puesto en mi camino, porque los valores que me has aportado han sido necesarios en mi vida.

A Mi Familia, quienes siempre han creído en mí, dándome ejemplo de superación y humildad enseñándome a valorar todo lo que Dios me ha brindado, gracias por su incondicional apoyo.

Metodología Ágil Programación Extrema XP

A Mis Profesores, que dedicaron su tiempo trasmitiéndonos sus conocimientos, en especial a mi profesora Msc. Ainoa Calero, por sus aportes y el apoyo ofrecido en el desarrollo de este proyecto.

A Mis Compañeros de estudio que formaron parte de mi vida y se volvieron como hermanos, gracias a esos amigos inolvidables que me ofrecieron su ayuda y amistad incondicional, apoyándonos en cada momento para seguir luchando por llegar a la meta.

María Elizabeth Gaitán

Metodología Ágil Programación Extrema XP

A Dios por regalarme tantas bendiciones y permitir culminar con éxito mis estudios, por ser el manantial de vida, ayudándome y dándome las fuerzas necesarias para seguir adelante y ser un guía en mí caminar.

A Mi Querida Madre, Rafaela del Socorro Reyes Gutiérrez, por haberme dado la vida, por brindarme su apoyo incondicional, por sus consejos y valores, que con su demostración de ser una madre ejemplar me ha enseñado a no desfallecer ni a rendirme ante nada y siempre perseverar a través de sus sabios consejos y sobre todo gracias por tu amor y cariño incondicional.

A Mi Padre, Juan Antonio Pérez Espinales , por haber forjado en mi valores de superación , por tu amor, tu trabajo y tus esfuerzos , gracias a ti y a mi madre porque con su ayuda he logrado avanzar en la vida y convertiré en la persona que soy.

A Mi Hermano Delvin Antonio Pérez Reyes, por siempre estar presente acompañándome y ayudándome en todo lo que necesito, gracias por tus consejos y demostrar ser el mejor hermano que Dios me pudo regalar en la vida.

A Mis Docentes, por orientarnos y apórtanos sus sabios conocimientos, por su paciencia y motivación día a día para llegar a ser personas de éxitos.

Neldin Pérez

AGRADECIMIENTOS

A Dios

Quien nos dio la vida, por ayudarnos a culminar una meta tan importante en nuestras vidas, por haber puesto a personas que nos brindaron su valioso tiempo, esfuerzo y esmero, como nuestros padres y maestros, quienes nos sirvieron de apoyo para el alcance de esta meta que es decisiva para nuestro futuro.

A Nuestros Padres

Por su apoyo incondicional todo el tiempo, sabios consejos y por ayudarnos a ser mejores personas y tener determinación para alcanzar los objetivos propuestos.

A Nuestros Maestros

Por ser parte fundamental en este proceso tan difícil, creer en nosotros, enseñarnos a valorar los estudios, superarnos cada día, brindar tiempo de calidad para un mejor aprendizaje, compartir su valioso conocimiento.

Metodología Ágil Programación Extrema XP

Resumen

Nuestro proyecto de seminario de graduación se basó en el desarrollo de un sistema web de evaluación al desempeño docente de la universidad nacional autónoma de Nicaragua Unan-Managua, utilizando la metodología ágil de programación extrema XP.

Para esto se elaboró el presente documento, el cual es de gran interés, pues en él se ha recopilado toda la información necesaria en relación al problema planteado y la solución que se propone. Este documento se divide en cuatro partes:

La Primera parte es el Marco Teórico, en el cual se realiza una introducción referente a las metodologías ágiles en particular la metodología de Programación Extrema XP.

La segunda parte es el marco metodológico, donde se plantea el tipo de investigación así como los instrumentos de recolección de datos que se utilizaron para llevar a cabo el proyecto.

La tercera parte del documento, muestra la aplicación de la metodología XP al desarrollo del sistema de evaluación docente. En esta parte se incluye las fases del proyecto.

En la última parte se refiere al ciclo de vida del sistema, el cual está dividido en tres iteraciones, aquí se detalla el proceso de cada iteración.

Al final del documento el lector encontrará las conclusiones de la experiencia que obtuvieron los integrantes del grupo con la aplicación de la metodología de programación extrema.

1. Introducción

En la Actualidad no se puede concebir un mundo sin las tecnologías de información y comunicación (TIC's). Las TIC's están presentes en todos los ámbitos: sociales, laborales, educativos entre otros. Es por esta razón que las universidades han reconocido cada vez más la apremiante necesidad de abrir sus puertas al mundo, brindando una oferta académica atractiva, de calidad, que posibilite el desarrollo humano sostenible, todo esto a través de las tecnologías actuales.

Para lograr los objetivos planteados anteriormente, las universidades requieren no solo de las nuevas tecnologías, sino también de metodologías, que les permita evaluarse para sí estar en constante mejora todo el tiempo.

Entre las metodologías que existen actualmente se encuentran las metodologías tradicionales, iterativas/evolutivas, las metodologías basadas en tecnologías web y las metodologías ágiles.

Las Tendencias modernas en el desarrollo de software apuntan hacia el uso de metodologías más flexibles con un enfoque simple, donde el cliente está presente en todo el proceso de avance, estas son las metodologías ágiles mencionadas anteriormente.

Una de las principales es la metodología de Programación Extrema XP, la cual garantiza constar con una herramienta accesible al usuario, sencilla y a la misma vez dinámica. XP constituye un modelo de trabajo compartido, donde existe la conexión entre el cliente y el desarrollador, lo que permite la construcción de un sistema de acuerdo a los requerimientos establecidos por el cliente al principio de llevar a cabo el proyecto.

La Unan-Managua, en su plan estratégico institucional 2015-2019 estipuló la definición de una metodología de evaluación continua de su currículo, apostando con esta una mejora en el quehacer educativo de la institución. Uno de sus principales componentes, es la valoración del desempeño del docente.

Por lo tanto, en el presente proyecto se desarrolló un sistema web empleando la metodología XP, con el objetivo de automatizar la evaluación al desempeño docente de esta alma mater. Para realizar esta evaluación docente, se diseñaron tres instrumentos los cuales son: Una encuesta de estudiante, otra encuesta de autoevaluación y una guía de supervisión metodológica de las clases.

Se pretende que a través del sistema web, cada semestre se registren tanto las dos encuestas como la guía de supervisión metodológica de las clases, para cada uno de los docentes de planta y de horarios que laboran en la Unan-Managua y así ser evaluados desde diferentes puntos de vista.

2. Justificación

En el plan estratégico de la Unan-Managua vigente para el quinquenio actual, se plantea la necesidad de fortalecer el proceso de mejora continua a través de la incorporación de diversas estrategias que permitan evaluar al cuerpo docente de la alma mater, para brindar una educación de calidad a los futuros profesionales y mantener el prestigio del cual goza la universidad.

Una de las herramientas que fue diseñada para la evaluación docente, es las encuestas a los estudiantes, esto con el propósito de recolectar la información necesaria e identificar las oportunidades de mejora del desempeño docente.

Aunque la realización de encuestas, es un método práctico en la evaluación docente, el proceso se vuelve tedioso sino se cuenta con los recursos económicos destinados especialmente para dicho propósito, pues se incurre en gastos varios como papelería, transportes, viáticos y principalmente pérdida de tiempo a las personas que llevan a cabo esta labor.

Por esta razón, se propone que la mejor manera para solventar los problemas que se presentan con la realización de las encuestas a la comunidad estudiantil para evaluar al personal docente es haciendo uso de las TIC's, pues con su utilidad se simplifica el proceso y se reducen los costos que se presentan al realizar las encuestas necesarias a los estudiantes por el personal de la institución.

Para esto se desarrolló un sistema web que brinde la facilidad de obtener en enorme escala el proceso de recolección de datos y procesar toda la información pertinente a través de encuestas virtuales, evitando encuestas mediante entrevistas, encuestas autos administrados y así conseguir una máxima tasa de respuesta al menor costo posible, esto se logra mediante las facilidades que brinda en la actualidad el acceso al internet, lo cual permitirá a

los dirigentes de la institución tomar las decisiones pertinentes con el fin de aumentar la calidad de la educación.

3. Objetivos

3.1 General

- ❖ Desarrollar un Sistema Web de Evaluación al Desempeño Docente de la UNAN-Managua, empleando la Metodología Ágil Programación Extrema, en el II semestre del 2015.

3.2 Específicos

- ❖ Comprender el proceso de desarrollo de software usando la metodología ágil programación extrema XP.
- ❖ Diseñar una solución a la problemática que se presenta con el levantamiento de encuestas en el proceso de evaluación docente de la UNAN-Managua.
- ❖ Determinar los beneficios y desventajas que se adquieren al emplear la programación extrema XP.
- ❖ Fortalecer el proceso de evaluación docente para una mejora continua de la universidad por medio de las herramientas que brinda la programación extrema.

4. Marco Teórico

4.1. Origen De Las Metodologías Ágiles De Desarrollo De Software

De acuerdo a (Letelier & Penades, 2006) En un proceso de software existen numerosas propuestas metodológicas que inciden en distintas dimensiones del transcurso de desarrollo. Por una parte tenemos aquellas propuestas más tradicionales que se centran especialmente en el control del proceso, estableciendo rigurosamente las actividades involucradas, los artefactos que se deben producir, las herramientas y notaciones que se usarán. Estas propuestas han demostrado ser efectivas y necesarias en un gran número de proyectos, pero también han presentado problemas en otros.

Una posible mejora es centrarse en otras dimensiones, como por ejemplo, el factor humano o el producto software. Esta es la filosofía de las metodologías ágiles, las cuales dan mayor valor al individuo, a la colaboración con el cliente y al desarrollo incremental del software con iteraciones muy cortas.

MANIFIESTO ÁGIL

En una reunión celebrada en febrero de 2001 en Utah-EEUU, nace el término “Ágil” aplicado al desarrollo de software. En esta reunión participaron un grupo de 17 expertos de la industria del software, su objetivo fue proyectar 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.

Tras esta reunión se creó **The Agile Alliance**, una organización, sin ánimo de lucro dedicado 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 fue el Manifiesto ágil, un documento que resume la filosofía ágil.

Este manifiesto ágil comienza enumerando los principales valores del desarrollo ágil, como son:

- ❖ Al Individuo y las iteraciones del equipo de desarrollo sobre el proceso y las herramientas.
- ❖ Desarrollar software que funciona más que conseguir una buena documentación.
- ❖ La colaboración con el cliente más que la negociación de un contrato.
- ❖ Responder a los cambios más que seguir estrictamente un plan.

Los valores anteriores inspiran los doce principios del manifiesto ágil, son características que diferencian un proceso ágil de uno tradicional. Los Dos primeros son generales y resumen gran parte del espíritu ágil, Estos son:

- I. La Prioridad es satisfacer al cliente mediante tempranas y continuas entregas de software que le aporte un valor.
- II. Dar la bienvenida a los cambios. Se capturan los cambios para que el cliente tenga una ventaja competitiva.
- III. Entregar frecuentemente software que funcione desde un par de semanas a un par de meses, con el menor intervalo de tiempo posible entre entregas.
- IV. La Gente del negocio y los desarrolladores deben trabajar juntos a lo largo e proyecto.
- V. Construir el proyecto en torno a individuos motivados. Darles el entorno y el apoyo que necesitan y confiar en ellos para conseguir finalizar el trabajo
- VI. El Diálogo cara a cara es el método más eficiente y efectivo para comunicar información dentro de un equipo de desarrollo.
- VII. El software que funciona es la medida principal de progreso.
- VIII. Los Procesos Ágiles promueven un desarrollo sostenible. Los promotores, desarrolladores y usuarios deberían ser capaces de mantener una paz constante.
- IX. La Atención continua a la calidad técnica y al buen diseño mejora la agilidad.

Metodología Ágil Programación Extrema XP

- X. La Simplicidad es esencial.
- XI. Las Mejores arquitecturas, requisitos y diseños surgen de los equipos organizados por sí mismos.
- XII. En Intervalos regulares, el equipo reflexiona respecto a cómo llegar a ser más efectivos y según esto ajusta a su comportamiento.

Aunque los creadores e impulsores de las metodologías ágiles más populares han suscrito el manifiesto ágil y coinciden con los principios enunciados anteriormente, cada metodología tiene características propias.

En la tabla 1 se observa la comparación entre las metodologías ágiles y las metodologías tradicionales, mediante esta se afirma que las metodologías ágiles son más orientadas a proceso de desarrollo de software con pocas semanas de desarrollo y bajos niveles de formalización en la documentación requerida.

Tabla 1. Comparación entre metodologías ágiles y tradicionales

Metodologías Ágiles	Metodologías Tradicionales
Basadas en heurísticas provenientes de prácticas de producción de código.	Basadas en normas provenientes de estándares seguidos por el entorno de desarrollo.
Preparados para el cambio durante el proyecto.	Cierta resistencia a los cambios.
Reglas de trabajo impuestas internamente (Por equipos).	Reglas de trabajo impuestas externamente.
Proceso menos controlado, con pocos principios.	Procesos mucho más controlados con numerosas políticas/ Normas.
El Cliente es parte del desarrollo.	El Cliente interactúa con el equipo de desarrollo mediante reuniones en determinadas etapas del proceso.
Pocos Artefactos	Más Artefactos.
Pocos Roles	Más Roles.

4.2. Principales Metodologías Ágiles

Las Metodologías Ágiles resuelven los problemas surgidos, posteriormente, a la masificación del uso del computador personal, dado que las expectativas y necesidades por parte de los usuarios se hicieron más urgentes y frecuentes.

Fue así como al comienzo de los 90 surgieron propuestas metodológicas para lograr resultados más rápidos en el desarrollo del software sin disminuir su calidad. (Orjuela Duarte & Rojas C, 2008)

Entre las principales metodologías ágiles se encuentran las siguientes:

- ❖ **PROGRAMACIÓN EXTREMA (XP):** La Programación Extrema o Extreme Programming, es un enfoque de la ingeniería de software formulado por Kent Beck, se considera el más destacado de los procesos ágiles de desarrollo de software. Al igual que estos, la programación extrema se diferencia de los métodos tradicionales principalmente en que presenta más énfasis en la adaptabilidad que en la previsibilidad. (Bautista Q, 2012)
- ❖ **SCRUM:** Según (Orjuela Duarte & Rojas C, 2008), está especialmente indicada para proyectos con un rápido cambio de requisitos. Sus principales características se pueden resumir en dos: El Desarrollo del software se realiza mediante iteraciones denominadas Sprint, con una duración de 30 días, el resultado de cada Sprint es un incremento ejecutable que se muestra al cliente. La Segunda Característica importante son las reuniones a lo largo del proyecto, entre ellas destaca la reunión diaria de 15 minutos del equipo de desarrollo para coordinación e integración.
- ❖ **CRYSTAL METODOLOGÍAS:** Se Trata de un conjunto de metodologías para el desarrollo de software caracterizadas por encontrarse centradas en las personas que componen equipo y la reducción al máximo del número de artefactos producidos. El desarrollo de software se considera un juego cooperativo de invención y

Comunicación, limitado por los recursos a utilizar. El equipo de desarrollo es un factor clave, por lo que se deben invertir esfuerzos en mejorar sus habilidades y destrezas, así como tener políticas de trabajo en equipo definidas. Estas políticas dependerán del tamaño del equipo, estableciéndose una clasificación por colores por ejemplo: Crystal Clear (3 a 8 integrantes), Crystal Orange (25 a 50 integrantes). (Orjuela Duarte & Rojas C, 2008)

- ❖ **ADAPTIVE SOFTWARE DEVELOPMENT (ASD):** Presupone que las necesidades del cliente son cambiantes. La Iniciación de un proyecto involucra definir una misión para él, determinar las características, las fechas y descomponer el proyecto en una serie de pasos individuales, cada uno de los cuales puede abarcar entre cuatro y ocho semanas. Los pasos iniciales deben verificar el alcance del proyecto, los tardíos tienen que ver con el diseño de la arquitectura, la construcción del código, la ejecución de las pruebas finales y el despliegue. (Amaro Calderón & Valverde Rebaza, 2007)
- ❖ **PROCESO UNIFICADO DE DESARROLLO DE SOFTWARE:** En (Torossi, 2012), se dice que el Proceso Unificado, es un “Conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos del usuario en un sistema software”. Este proceso se repite a lo largo de una serie de ciclos que constituyen la vida de un sistema. Cada ciclo consta de cuatro fases como son: Inicio, Elaboración, Construcción y Transición.
- ❖ **DYNAMIC SYSTEMS DEVELOPMENT METHOD:** Es la única de las metodologías planteadas surgida de un consorcio formado originalmente por 17 miembros fundadores en enero de 1994. El Objetivo del consorcio era producir una metodología de dominio público que fuera independiente de las herramientas y que pudiera ser utilizada en proyectos de tipo RAD (Rapid Application Development). En DSDM se define cinco fases en la construcción de un sistema, las mismas son: Estudio de factibilidad, Estudio del Negocio, Iteración del modelo funcional, Iteración del diseño y Construcción, Implantación. La

Adecuación de DSDM para desarrollo rápido está suficientemente aprobada y se ha aplicado a proyectos grandes y pequeños. (Amaro Calderón & Valverde Rebaza, 2007)

4.3. Metodología Programación Extrema (Xp)

ORIGEN PROGRAMACION EXTREMA (XP)

Nace de la mano de Kent Beck en el verano de 1996, cuando trabajaba para Chrysler Corporation. Él tenía varias ideas de metodologías para la realización de programas que eran cruciales para el buen desarrollo de cualquier sistema. Las ideas primordiales de sus sistemas las comunico en las revistas C++ Magazine en una entrevista que esta le hizo el año 1999.

¿QUE ES PROGRAMACION EXTREMA O XP?

Es una Metodología ligera de desarrollo de aplicaciones que se basa en la simplicidad, la comunicación y la realimentación del código desarrollado.

OBEJTIVOS DE XP

- ❖ La Satisfacción del cliente.
- ❖ Potenciar el trabajo en grupo.
- ❖ Minimizar el riesgo actuando sobre las variables del proyecto: costo, tiempo, calidad, alcance.

CARACTERÍSTICAS

- ❖ Metodología basada en prueba y error para obtener un software que funcione realmente.
- ❖ Fundamentada en principios.
- ❖ Está orientada hacia quien produce y usa software (el cliente participa muy activamente).

- ❖ Reduce el coste del cambio en todas las etapas del ciclo de vida del sistema.
- ❖ Combina las que han demostrado ser las mejores prácticas para desarrollar software, y las lleva al extremo.
- ❖ Cliente bien definido.
- ❖ Los requisitos pueden cambiar.
- ❖ Grupo pequeño y muy integrado (2-12 personas).
- ❖ Equipo con formación elevada y capacidad de aprender

4.4. Herramientas De La Metodología XP

❖ HISTORIAS DE USUARIO

Las Historias de Usuario representan una breve descripción del comportamiento del sistema, se realizan por cada característica principal del sistema y son utilizadas para cumplir estimaciones de tiempo y el plan de lanzamientos, así mismo reemplazan un gran documento de requisitos y presiden la creación de las pruebas de aceptación.

Cada historia de usuario debe ser lo suficientemente comprensible y delimitada para que los programadores puedan implementarlas en unas semanas.

La Plantilla a utilizarse para la elaboración de las historias de usuario se muestra en la tabla 2 y cada uno de sus componentes se explica a continuación. (Letelier & Penades, 2006)

Tabla 2.Plantilla para las historias de usuario

HISTORIA DE USUARIO	
Número: Permite identificar a una historia de usuario.	Usuario: Persona que utilizará la funcionalidad del sistema descrita en la historia de usuario.
Nombre Historia: Describe de manera general a una historia de usuario.	
Prioridad en Negocio: Grado de importancia que el cliente asigna a una historia de usuario.	Riesgo en Desarrollo: Valor de complejidad que una historia de usuario representa al equipo de desarrollo.
Puntos Estimados: Número de semanas que se necesitará para el desarrollo de una historia de usuario.	Iteración Asignada: Número de iteración, en que el cliente desea que se implemente una historia de usuario.
Programador Responsable: Persona encargada de programar cada historia de usuario.	
Descripción: Información detallada de una historia de usuario.	
Observaciones: Campo opcional utilizado para aclarar, si es necesario, el requerimiento descrito de una historia de usuario.	

❖ TAREAS DE INGENIERÍAS (TASK CARD)

Una Historias de Usuario se descompone en varias tareas de ingeniería, las cuales describen las actividades que se realizarán en cada historia de usuario, así mismo las tareas de ingeniería se vinculan más al desarrollador, ya que permite tener un acercamiento con el código. (Ferreira Escutia, 2013)

La Plantilla a utilizarse para la elaboración de las tareas de ingeniería se muestra en la tabla 3 y cada uno de sus componentes.

Tabla 3. Plantilla para tareas de ingeniería

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: Permite identificar a una tarea de ingeniería.	Número de Historia: Número asignado de la historia correspondiente.
Nombre de Tarea: Describe de manera general a una tarea de ingeniería.	
Tipo de Tarea: Tipo al que corresponde la tarea de ingeniería.	Puntos Estimados: Número de días que se necesitará para el desarrollo de una tarea de ingeniería.
Fecha Inicio: Fecha inicial de la creación de la tarea de ingeniería.	Fecha Fin: Final concluida de la tarea de ingeniería.
Programador Responsable: Persona encargada de programar la tarea de ingeniería.	
Descripción: Información detallada de la tarea de ingeniería.	

❖ PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

Según (Chiluisa Pallo & Loarte Cajamarca, 2014) 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. 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.

La Plantilla a utilizarse para la elaboración de las pruebas de aceptación se muestra en la Tabla 4 y a continuación se definen cada uno de los componentes.

Tabla 4. Plantilla para las pruebas de aceptación

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	
Código: N° Único, permite identificar la prueba de aceptación.	N° Historia de Usuario: Número único que identifica a la historia de usuario.
Historia de Usuario: Nombre que indica de manera general la descripción de la historia de usuario.	
Condiciones de Ejecución: Condiciones previas que deben cumplirse para realizar la prueba de aceptación.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Pasos que siguen los usuarios para probar la funcionalidad de la historia de usuario.	
Resultado Esperado: Respuesta del sistema que el cliente espera, después de haber ejecutado una funcionalidad	
Evaluación de la Prueba: Nivel de satisfacción del cliente sobre la respuesta del sistema. Los niveles son: Aprobada y No Aprobada.	

❖ TARJETAS CRC (CLASE – RESPONSABILIDADES – COLABORADORES)

Las Tarjetas CRC (Clase-Responsabilidades-Colaboradores), permiten conocer que clases componen el sistema y cuales interactúan entre sí. Se dividen en tres secciones: Nombre de la Clase, Responsabilidades y Colaboradores. (Chiluisa Pallo & Loarte Cajamarca, 2014)

La Plantilla a utilizarse para la elaboración de las Tarjetas CRC se muestra en la Tabla 5 y a continuación se describen cada uno de los componentes.

Tabla 5. Plantilla para las tarjetas CRC

TARJETAS CRC	
Nombre de la Clase: Nombre de la clase al cual hace referencia la tarjeta.	
Responsabilidades: Atributos y operaciones de la clase.	Colaboradores: Clases que colaboran con la clase citada en la tarjeta.

4.5. Roles De La Metodología XP

En (Erljman Piwen & Goyen Fros, 2001) La Propuesta original de Beck incluye los siguientes roles:

PROGRAMADOR: Es el Responsable de implementar las historias de usuario por el cliente. Además, estima el tiempo de desarrollo de cada historia de usuario para que el cliente pueda asignarle prioridad dentro de la iteración. Cada iteración incorpora nueva funcionalidad de acuerdo a las prioridades establecidas por el cliente. El Programador también es responsable de diseñar y ejecutar los test de unidad del código que ha implementado o modificado.

CLIENTE: Determina la funcionalidad que se pretende en cada iteración y define las prioridades de implementación según el valor de negocio que aporta cada historia. El Cliente también es responsable de diseñar y ejecutar los test de aceptación.

ENCARGADO DE PRUEBAS (TESTER): Es el Encargado de ejecutar las pruebas regularmente, difunde los resultados dentro del equipo y es también el responsable de las herramientas de soporte para pruebas.

ENCARGADO DE SEGUIMIENTO (TRACKER): Una de las tareas más importante del tracker, consiste en seguir la evolución de las estimaciones realizadas por los programadores y compararlas con el tiempo real de desarrollo. De esta forma, puede brindar información estadística en lo que refiere a la calidad de las estimaciones para que puedan ser mejoradas.

ENTRENADOR (COACH): Es Responsable del proceso en general. Se encarga de iniciar y de guiar a las personas del equipo en poner en marcha cada una de las prácticas de la metodología XP.

CONSULTOR: Es un Miembro externo del equipo con un conocimiento específico en algún tema necesario para el proyecto. Guía al equipo para resolver un problema específico.

GESTOR (BIG BOSS): Es el vínculo entre el cliente y programadores. Experto en tecnología y labores de gestión. Construye el plantel del equipo, obtiene los recursos necesarios y maneja los problemas que se generan. Administra a su vez las reuniones (planes de iteración, agenda de compromisos, etc). Su labor fundamental es de coordinación.

4.6. Fases De La Programación Extrema

La Programación Extrema consta de 4 fases, las cuales son:

❖ PLANEACIÓN:

La Metodología XP plantea la planificación como un diálogo continuo entre las partes involucradas en el proyecto, incluyendo al cliente, a los programadores y a los coordinadores. El proyecto comienza recopilando las historias de usuarios, las que constituyen a los tradicionales casos de uso. Una vez obtenidas estas historias de usuarios, los programadores evalúan rápidamente el tiempo de desarrollo de cada una.

Los Conceptos básicos de la planificación son:

Las Historias de Usuarios, las cuales son descritas por el cliente, en su propio lenguaje, como descripciones cortas de lo que el sistema debe realizar.

El Plan de Entregas (Release Plan), establece que las historias de usuarios serán agrupadas para conformar una entrega y el orden de las mismas. Este cronograma será el resultado de una reunión entre todos los actores del proyecto.

Plan de Iteraciones (Iteration Plan), las historias de usuarios seleccionadas para cada entrega son desarrolladas y probadas en un ciclo de iteración, de acuerdo al orden preestablecido.

Reuniones Diarias de Seguimiento (Stand – Up Meeting), el objetivo es mantener la comunicación entre el equipo y compartir problemas y soluciones.

❖ DISEÑO:

La Metodología XP hace especial énfasis en los diseños simples y claros. Los conceptos más importantes de diseño en esta metodología son los siguientes:

Simplicidad, Un diseño simple se implementa más rápidamente que uno complejo. Por ello XP propone implementar el diseño más simple posible que funcione.

Soluciones “Spike”, Cuando aparecen problemas técnicos, o cuando es difícil de estimar el tiempo para implementar una historia de usuario, pueden utilizarse pequeños programas de prueba (llamados “Spike”), para explorar diferentes soluciones.

Recodificación (“Refactoring”), Consiste en escribir nuevamente parte del código de un programa, sin cambiar su funcionalidad, a los efectos de crearlo más simple, conciso y entendible. Las metodologías de XP sugieren re codificar cada vez que sea necesario.

Metáforas, XP sugiere utilizar este concepto como una manera sencilla de explicar el propósito del proyecto, así como guiar la estructura del mismo. Una buena metáfora debe ser fácil de comprender para el cliente y a su vez debe tener suficiente contenido como para que sirva de guía a la arquitectura del proyecto.

❖ CODIFICACIÓN:

Disponibilidad del Cliente, Uno de los requerimientos de XP es tener al cliente disponible durante todo el proyecto. No solamente como apoyo a los desarrolladores, sino formando parte del grupo. El involucramiento del cliente es fundamental para que pueda desarrollarse un proyecto con la metodología XP. Al comienzo del proyecto, el cliente debe proporcionar las historias de usuarios. Pero, dado que estas historias son expresamente cortas y de “alto nivel”, no contienen los detalles necesarios para realizar el desarrollo del código. Estos detalles deben ser proporcionados por el cliente, y discutidos con los desarrolladores, durante la etapa de desarrollo.

Uso de Estándares, XP promueve la programación basada en estándares, de manera que sea fácilmente entendible por todo el equipo, y que facilite la recodificación.

Programación Dirigida por las Pruebas (“Test-Driven Programming”), En las metodologías tradicionales, la fase de pruebas, incluyendo la definición de los test, es usualmente realizada sobre el final del proyecto, o el final del desarrollo de cada módulo. La metodología XP propone un modelo inverso, primero se escriben los test que el sistema debe pasar. Luego, el desarrollo debe ser el mínimo necesario para pasar las pruebas previamente definidas. Las pruebas a las que se refiere esta práctica, son las pruebas unitarias, realizadas por los desarrolladores. La definición de estos test al comienzo, condiciona o “dirige” el desarrollo.

Programación en Pares, XP propone que se desarrolle en pares de programadores, ambos trabajando juntos en un mismo ordenador. Si bien parece que ésta práctica duplica el tiempo asignado al proyecto (y por ende, los costos en recursos humanos), al trabajar en pares se minimizan los errores y se logran mejores diseños, compensando la inversión en horas. El producto obtenido es por lo general de mejor calidad que cuando el desarrollo se realiza por programadores individuales.

Integraciones Permanentes, Todos los desarrolladores necesitan trabajar siempre con la “última versión”. Realizar cambios o mejoras sobre versiones antiguas causan graves problemas, y retrasan al proyecto. Es por eso que XP promueve publicar lo antes posible las nuevas versiones, aunque no sean las últimas, siempre que estén libres de errores. Idealmente, todos los días deben existir nuevas versiones publicadas. Para evitar errores, solo una pareja de desarrolladores puede integrar su código a la vez.

Propiedad Colectiva del Código, En un proyecto XP, todo el equipo puede contribuir con nuevas ideas que apliquen a cualquier parte del proyecto. Asimismo, una pareja de programadores puede cambiar el código que sea necesario para corregir problemas, agregar funciones o re codificar.

Ritmo Sostenido, La Metodología XP indica que debe llevarse un ritmo sostenido de trabajo. El concepto que se desea establecer con esta práctica es planificar el trabajo de forma a mantener un ritmo constante y razonable, sin sobrecargar al equipo.

❖ PRUEBAS :

Pruebas Unitarias, Todos los módulos deben de pasar las pruebas unitarias antes de ser liberados o publicados. Por otra parte, como se mencionó anteriormente, las pruebas deben ser definidas antes de realizar el código (“Test-Driven Programmng”). Que todo código liberado pase correctamente

las pruebas unitarias, es lo que habilita que funcione la propiedad colectiva del código.

Detección y Corrección de Errores, Cuando se encuentra un error (“Bug”), éste debe ser corregido inmediatamente, y se deben tener precauciones para que errores similares no vuelvan a ocurrir. Asimismo, se generan nuevas pruebas para verificar que el error haya sido resuelto.

Pruebas de Aceptación, Son creadas en base a las historias de usuarios, en cada ciclo de la iteración del desarrollo. El Cliente debe especificar uno o diversos escenarios para comprobar que una historia de usuario ha sido correctamente implementada. Asimismo, en caso de que fallen varias pruebas, deben indicar el orden de prioridad de resolución. Una historia de usuario no se puede considerar terminada hasta que pase correctamente todas las pruebas de aceptación. (Joskowicz, 2008)

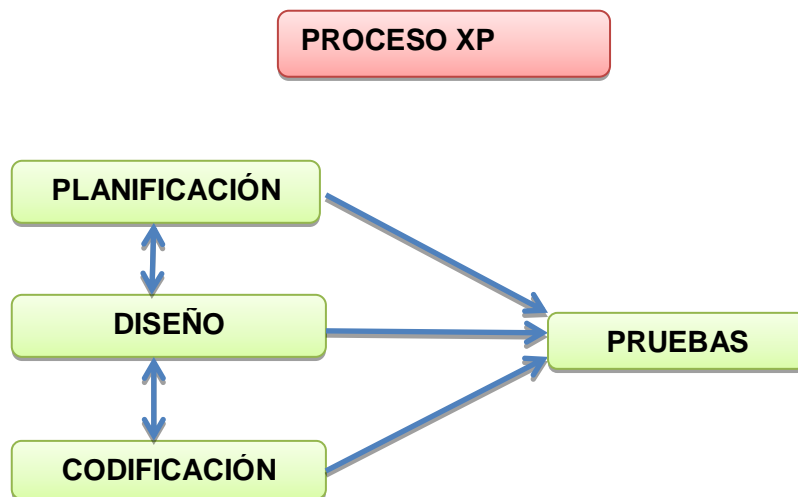


Figura1.Proceso XP

4.7.Prácticas De La Metodología XP

En (Echeverry Tobón & Delgado Carmona, 2007)La Metodología Extreme Programming o XP, está orientada al desarrollo de software cuando los requerimientos son ambiguos o rápidamente cambiantes asumiéndolos como algo natural, por lo que los programadores deben responder a estos cambios cuando el cliente lo solicite.

XP es para pequeños y medianos equipos basándose en la comunicación continua entre todos los participantes, la simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios.

Esta Metodología recomienda a seguir las siguientes prácticas:

- ❖ **COMUNICACIÓN:** Conversación continua entre el equipo de desarrollo y el cliente, para implementar cambios lo antes posible.
- ❖ **ENTREGAS PEQUEÑAS:** Entrega en versiones operativas.
- ❖ **DISEÑO SIMPLE:** Diseñar lo más posible, pero con la funcionalidad requerida.
- ❖ **PRUEBAS:** Se realizan pruebas unitarias por parte de los programadores y pruebas de aceptación por parte del cliente.
- ❖ **REFACTORIZACIÓN (REFACTORING):** Remover código duplicado para facilitar los posteriores cambios.
- ❖ **PROGRAMACIÓN EN PAREJAS:** Se realiza para contar con menor tasa de errores, mejor diseño y mayor satisfacción de los programadores.

- ❖ **INTEGRACIÓN CONTINÚA:** Cuando un fragmento de código esté listo, puede ser integrado al sistema.
- ❖ **CLIENTE IN-SITU:** El Cliente debe estar presente y disponible para el equipo de desarrollo.
- ❖ **ESTÁNDARES DE PROGRAMACIÓN:** Normas definidas por los desarrolladores para tener un código legible.
- ❖ **JUEGO DE LA PLANIFICACIÓN:** Desde el comienzo del desarrollo se requiere que el grupo y el cliente tengan una visión general del proyecto. En el transcurso del mismo se realizan diferentes reuniones, con el fin de organizar las tareas e ideas que surgen tanto por parte del cliente como del equipo.
- ❖ **PROPIEDAD COLECTIVA DEL CÓDIGO:** El Código no es conocido por una sola persona del grupo del trabajo, esto facilita implementar cambios al programa por parte de otros integrantes del grupo.
- ❖ **UTILIZACIÓN DE METÁFORAS DEL SISTEMA:** Para mejorar el entendimiento de los elementos del sistema por parte del equipo de desarrollo se acude a la utilización de metáforas, como una forma de universalizar el lenguaje del sistema.
- ❖ **TEST DEL CLIENTE:** El Cliente con la ayuda de los desarrolladores, propone sus propias pruebas para validar las mini-versiones.
- ❖ **40 HORAS POR SEMANA:** Se debe de trabajar un máximo de 40 horas por semana.

4.8. Acerca De Los Sistemas Web

Los Sistemas Web o también conocido como Aplicaciones Web, son aquellos que se alojan en un servidor en Internet o sobre una intranet (red local). Su aspecto es muy similar a las páginas Web que conocemos normalmente, pero en realidad los Sistemas Web tienen funcionalidades muy potentes que brindan respuestas a casos particulares. Estos se pueden utilizar en cualquier navegador Web (chrome, firefox, Internet Explorer, etc.) sin importar el sistema operativo.

Las Aplicaciones Web trabajan con bases de datos, las cuales permiten procesar y mostrar información de forma dinámica para el usuario.

Los sistemas desarrollados en plataformas Web, tienen diferencias con otros tipos de sistemas, lo que lo hacen muy beneficioso tanto para las empresas que lo utilizan, como para los usuarios que operan en el sistema. Este tipo de diferencias se ven reflejada en los costos, en la rapidez de obtención de la información, en la optimización de las tareas por parte de los usuarios y en alcanzar una gestión estable. (Báez, 2012)

VENTAJAS

Ahorran Costes de Hardware y Software: Sólo es necesario utilizar un ordenador con un navegador web y conectarse a Internet. Las aplicaciones basadas en web usan menos recursos que los programas instalados. Por otra parte no requieren canales de distribución como el software tradicional, lo que permite que su precio sea inferior al de los programas instalables.

Fáciles de Utilizar: Las Aplicaciones Web son muy sencillas de usar, sólo se necesita de conocimientos básicos de informática para trabajar con ellas. Además, en muchos casos se pueden personalizar a su gusto y adaptarlas a su forma de trabajo.

Facilitan el Trabajo Colaborativo y a Distancia: Pueden ser empleadas por varios usuarios al mismo tiempo. Además son accesibles desde cualquier lugar.

Escalables y de Rápida Actualización: Existe solo una versión de la aplicación web en el servidor, por lo que no hay que distribuirla entre los demás ordenadores. El Proceso de actualización es rápido y limpio. Las Aplicaciones basadas en web no requieren que el usuario se preocupe por obtener la última versión ni interfieren en su trabajo diario para descargar, instalar y configurar últimas versiones.

Provocan Menos Errores y Problemas: Las Aplicaciones Web son menos propensas a crear problemas técnicos. Todos los usuarios utilizan la misma versión de la aplicación web y los posibles fallos pueden ser corregidos tan pronto son descubiertos.

SEGURIDAD EN LOS SISTEMAS WEB

Un Efecto secundario del crecimiento exponencial que ha tenido el Internet, es la privacidad de información tanto personal como profesional. Mientras más se conecta el mundo, la necesidad de seguridad en los procedimientos utilizados para compartir la información se vuelve más importante.

Respecto a los servidores web, es común enterarse sobre fallas en los sistemas de protección de los servidores más frecuentemente (Apache, IIS, etc.), o en los lenguajes de programación en los que son escritas las aplicaciones que son ejecutadas por estos servidores. Pero es un hecho, que la mayoría de los problemas detectados en servicios web no son provocados por fallas intrínsecas de ninguna de estas partes, ya que una gran cantidad de los problemas se generan por malos usos de los programadores.

La Mayoría de los problemas de seguridad en los sitios web se encuentran a nivel de aplicación y son el resultado de escritura defectuosa de código,

debemos entender que programar aplicaciones web seguras no es una tarea fácil, ya que requiere por parte del programador, no únicamente mostrar atención en cumplir con el objetivo funcional básico de la aplicación, sino una concepción general de los riesgos que puede correr la información contenida, solicitada y recibida por el sistema.

COMPATIBILIDAD

Los Estándares Web proporcionan una línea base común de tecnologías, que permite a los usuarios seleccionar el explorador deseado, también aprueba a los diseñadores y desarrolladores crear una implementación única de un sitio web con la expectativa de que todos podrán utilizarlo.

Es importante que los profesionales de TI, junto con sus equipos de desarrollo, se aseguren de que las aplicaciones web son compatibles con los estándares y los exploradores web actuales. De esta forma ayudan a evitar muchos problemas de compatibilidad que podrían surgir en un futuro.

ERRORES Y FALLAS

El Fallo de aplicación Web, se puede ver reflejado en un comportamiento inesperado de la misma, como la devolución de datos incorrectos, páginas en blanco y un conjunto de errores que provocan que los visitantes abandonen la aplicación, éste tipo de errores resultan molestos y pueden llegar a permitir el acceso a personas mal intencionadas para ver información privada referente a los usuarios o también acceder a información importante de la aplicación Web en cuestión

También otra de las fallas que se encuentran, están los mensajes de error, los cuales ocurren cuando la aplicación no permite visitar cierta parte de la misma.

Una mala práctica recurrente es ocultar valores o funciones de una aplicación Web que se saben que no son seguras, para tratar de evitar el riesgo de comprometer al sistema. Ocultar los errores en la aplicación ciertamente no los

elimina y un usuario con conocimientos especializados puede encontrarlos con relativa facilidad empleando software y técnicas maliciosas.

Además se pueden localizar enlaces o re direccionamientos a páginas no válidas pero que parecen ser legítimas, llevándonos a una copia de la página que solicitamos originalmente y en la cual se intenta instalar un programa malicioso en nuestra computadora o incluso engañar a la usuario para revelar información confidencial. (Feás Muñoz, 2012)

4.9. Herramientas Para El Desarrollo Del Software

SQL SERVER MANAGER STUDIO 2012

Microsoft® SQL Server® 2012 Express es un sistema de administración de datos gratuito, eficaz y confiable que ofrece un almacén de datos completo y confiable para sitios web ligeros y aplicaciones de escritorio.

SSMS combina las características del Administrador corporativo, el Analizador de consultas y Analysis Manager, herramientas incluidas en versiones anteriores de SQL Server, en un único entorno. Además, SSMS funciona con todos los componentes de SQL Server, como Reporting Services y Integration Services. De este modo, los desarrolladores pueden disfrutar de una experiencia familiar y los administradores de bases de datos disponen de una herramienta única y completa que combina herramientas gráficas fáciles de usar con funciones avanzadas de scripting. (Microsoft, 2015)

VISUAL STUDIO 2013

Visual Studio 2013 es el IDE de programación por excelencia de la plataforma .NET y, por ende, de las aplicaciones que corren en los dispositivos del ecosistema de Microsoft.

Transciende las necesidades específicas del desarrollo al construir, junto con otros servidores, un completo y complejo sistema integrado de gestión de programación de aplicaciones informáticas. (GENBETA:dev, 2013)

ASP.NET

ASP.NET es un modelo de desarrollo Web unificado que incluye los servicios necesarios para crear aplicaciones Web empresariales con el código mínimo.

ASP.NET forma parte de .NET Framework y al codificar las aplicaciones ASP.NET tiene acceso a las clases en .NET Framework. El código de las aplicaciones puede escribirse en cualquier lenguaje compatible con el Common Language Runtime (CLR), entre ellos Microsoft Visual Basic, C#, JScript .NET y J#. Estos lenguajes permiten desarrollar aplicaciones ASP.NET que se benefician del Common Language Runtime, seguridad de tipos, herencia, etc.

ASP.NET incluye: Marco de trabajo de página y controles, Compilador de ASP.NET, Infraestructura de seguridad, Funciones de administración de estado Configuración de la aplicación.

Marco de Trabajo de Páginas y Controles ASP. NET: Es un marco de trabajo de programación que se ejecuta en un servidor Web para generar y representar de forma dinámica páginas Web ASP.NET. Las páginas Web

ASP.NET se pueden solicitar a cualquier explorador o dispositivo del cliente y ASP.NET representa el marcado (como HTML) al explorador que realizó la solicitud. Como norma, puede utilizar la misma página para varios exploradores, porque ASP.NET representa el marcado adecuado para el explorador que realiza la solicitud. Sin embargo, puede diseñar una página

Web ASP.NET para ejecutarse en un explorador determinado, como Microsoft Internet Explorer 6, y aprovechar así todas las características de ese explorador. ASP.NET es compatible con los controles móviles de los

dispositivos preparados para trabajar en Web como teléfonos celulares, PC portátiles y asistentes digitales personales (PDA).

Compilador de ASP.NET: Compilar todo el código de ASP.NET, permite las optimizaciones de rendimiento y el enlace en tiempo de compilación, entre otras ventajas. ASP.NET incluye un compilador que compilará todas las componentes de la aplicación, incluidas las páginas y los controles, en un ensamblado que el entorno de host de ASP.NET puede utilizar a continuación para atender las solicitudes del usuario.

Infraestructura de Seguridad: Además de las características de seguridad de .NET, ASP.NET proporciona una infraestructura de seguridad avanzada para autenticar y autorizar el acceso de los usuarios y realizar otras tareas relacionadas con la seguridad. Puede autenticar usuarios con la autenticación de Windows suministrada por IIS o puede administrar la autenticación con su propia base de datos de usuario utilizando la autenticación mediante formularios ASP.NET y la suscripción ASP.NET.

Funciones de Administración de Estado: ASP.NET proporciona funcionalidad de administración de estado intrínseca, que permite almacenar información entre las solicitudes de página, como la información de clientes.

ASP.NET además ofrece funciones de estado distribuidas, lo que aprueba administrar información de estado en múltiples instancias de la misma aplicación en un equipo o en varios.

Configuración de ASP.NET: Las Aplicaciones ASP.NET utilizan un sistema de configuración que le permite definir valores de configuración para su servidor Web, para un sitio Web o para aplicaciones individuales. Puede crear valores de configuración cuando se implementan las aplicaciones ASP.NET y puede agregar o revisar los valores de configuración en cualquier momento con un impacto mínimo en aplicaciones y servidores Web de operaciones. Los valores de configuración de ASP.NET se almacenan en archivos basados en la tecnología XML. Dado que estos archivos XML son archivos de texto ASCII, es

fácil realizar cambios de configuración a sus aplicaciones Web. (Microsoft, 2007)

FRAMEWORK 4.5

.NET Framework 4.5, Es un entorno de ejecución runtime, que administra aplicaciones cuyo destino es .NET Framework. Incorpora Common Language Runtime, que proporciona administración de la memoria y otros servicios del sistema, y una biblioteca de clases completa, lo cual permite a los programadores aprovechar el código sólido y confiable de todas las áreas principales del desarrollo de aplicaciones.(Figueroa, 2015)

EMBARCADERO ER /STUDIO

ER/Studio ofrece un nuevo componente visual para análisis del impacto en el rendimiento entre fuentes de datos. Esto permite a los usuarios visualizar, analizar y documentar cómo fluyen los datos a través de la organización.

ER/Studio también incluye nuevas funcionalidades de sub modelado en el nivel de atributos y opciones de comparación, que ahorran tiempo.

Entre sus Funcionalidades y Beneficios se encuentran:

Entorno de Diseño Dirigido por el Modelo de Alta Productividad:

Verdadera separación de modelos físicos y lógicos con integración completa, transformación automatizada, y mapeo de tipos personalizados de datos.

Publicación de modelos e informes en una gran variedad de formatos incluyendo HTML, RTF, Microsoft Office Output, y ER/Studio Viewer.

Generación de esquemas XML desde modelos físicos y lógicos.

Soporte Completo al Ciclo de Vida de Bases de Datos: Ingeniería inversa y directa.

Generación automatizada de código de bases de datos.

Gestión de Modelos Empresariales: Integración de modelos y metadatos.

Soporte extenso a la colaboración incluyendo gestión de sub modelos, repositorio y "where used" o "dónde se utilizó".

Almacén de Datos y Soporte a la Integración: Documentación Visual del Linaje de Datos, Modelado Dimensional de los modelos lógico y físico.

Diseños de Calidad de Bases de Datos: Validación de diseño, formateo de la integridad referencial, Capacidad de planificación y modelado de seguridad. (Duarte Linares , 2014)

NORMA ISO 25000

La Calidad del producto, junto con la calidad del proceso, es uno de los aspectos más importantes actualmente en el desarrollo de Software. Relacionada con la calidad del producto, recientemente ha aparecido la familia de normas ISO/IEC 25000, que proporciona una guía para el uso de la nueva serie de estándares internacionales llamada Requisitos y Evaluación de Calidad de Productos de Software (SQuaRE - System and Software Quality Requirements and Evaluation).

ISO/IEC 25000 constituye una serie de normas basadas en ISO/IEC 9126 y en ISO/IEC 14598 cuyo objetivo principal es guiar el desarrollo de los productos de software mediante la especificación de requisitos y evaluación de características de calidad.

ISO 25040

ISO/IEC 25040 define el proceso para llevar a cabo la evaluación del producto software. Dicho proceso de evaluación consta de un total de cinco actividades.

ACTIVIDAD 1: ESTABLECER LOS REQUISITOS DE LA EVALUACIÓN

Tarea 1.1: Establecer el Propósito de la Evaluación: En esta tarea se documenta el propósito por el que la organización quiere evaluar la calidad de su producto software.

Tarea 1.2: Obtener los Requisitos de Calidad del Producto: Se identifican las partes interesadas en el producto software (desarrolladores, posibles adquirientes, usuarios, proveedores, etc.) y se especifican los requisitos de calidad del producto utilizando un determinado modelo de calidad.

Tarea 1.3: Identificar las Partes del Producto que se deben Evaluar: Se deben identificar y documentar las partes del producto software incluidas en la evaluación.

Tarea 1.4: Definir el Rigor de la Evaluación: Se debe definir el rigor de la evaluación en función del propósito y el uso previsto del producto software, basándose, por ejemplo, en aspectos como el riesgo para la seguridad, el riesgo económico o el riesgo ambiental.

ACTIVIDAD 2: ESPECIFICAR LA EVALUACIÓN

Tarea 2.1: Seleccionar los Módulos de Evaluación: En esta tarea el evaluador selecciona las métricas de calidad, técnicas y herramientas (módulos de evaluación) que cubran todos los requisitos de la evaluación.

Tarea 2.2: Definir los Criterios de Decisión para las Métricas: Se deben definir los criterios de decisión para las métricas seleccionadas. Dichos criterios son umbrales numéricos que se pueden relacionar con los requisitos de calidad y posteriormente con los criterios de evaluación para decidir la calidad del producto.

Tarea 2.3: Definir los Criterios de Decisión de la Evaluación: Se deben definir criterios para las diferentes características evaluadas a partir de las subcaracterísticas y métricas de calidad.

ACTIVIDAD 3: DISEÑAR LA EVALUACIÓN

Tarea 3.1: Planificar las Actividades de la Evaluación: Se deben planificar las actividades de la evaluación teniendo en cuenta la disponibilidad de los recursos, tanto humanos como materiales, que puedan ser necesarios. El Plan

de evaluación se revisará y actualizará proporcionando información adicional según sea necesario durante el proceso de evaluación.

ACTIVIDAD 4: EJECUTAR LA EVALUACIÓN

Tarea 4.1: Realizar las Mediciones: Se deben realizar las mediciones sobre el producto software y sus componentes para obtener los valores de las métricas seleccionadas e indicadas en el plan de evaluación.

Tarea 4.2: Aplicar los Criterios de Decisión para las Métricas: Se aplican los criterios de decisión para las métricas seleccionadas sobre los valores obtenidos en la medición del producto.

Tarea 4.3: Aplicar los Criterios de Decisión de la Evaluación: En esta última tarea se deben aplicar los criterios de decisión a nivel de características y subcaracterísticas de calidad, produciendo como resultado la valoración del grado en que el producto software cumple los requisitos de calidad establecidos.

ACTIVIDAD 5: CONCLUIR LA EVALUACIÓN

Tarea 5.1: Revisar los Resultados de la Evaluación: Mediante esta tarea, el evaluador y el cliente de la evaluación (en caso de existir) realizan una revisión conjunta de los resultados obtenidos.

Tarea 5.2: Crear el Informe de Evaluación: Una vez revisados los resultados, se elabora el informe de evaluación, con los requisitos de la evaluación, los resultados, las limitaciones y restricciones, el personal evaluador, etc.

Tarea 5.3: Revisar la Calidad de la Evaluación y Obtener *Feedback*: El Evaluador revisará los resultados de la evaluación y la validez del proceso de evaluación, de los indicadores y de las métricas aplicadas. El *Feedback* de la revisión debe servir para mejorar el proceso de evaluación de la organización y las técnicas de evaluación utilizadas.

Tarea 5.4: Tratar los Datos de la Evaluación: Una vez finalizada la evaluación, el evaluador debe realizar el adecuado tratamiento con los datos y los objetos de la evaluación según lo acordado con el cliente (en caso de ser una tercera parte), devolviéndolos, archivándolos o eliminándolos según corresponda. (Miranda Alvarado, 2014)



Figura2.Actividades del Modelo ISO 25040

5. Marco Metodológico

5.1. Universo y Muestra

Universo: También conocida como Población, es la totalidad del fenómeno a estudiar, donde las unidades poseen una característica en común, la que se estudia y da origen a los datos de la investigación.

Muestra: Es un conjunto de unidades, una porción del total que representa la conducta del universo en su conjunto.

Ante lo mencionado, en nuestra investigación el universo es la universidad nacional autónoma de Nicaragua Unan-Managua y la muestra son los docentes tanto fijos como de planta que laboran en dicha universidad.

5.2. Tipo De Investigación

De acuerdo al entorno del presente proyecto, se ha elaborado el tipo de investigación transversal, pues a como su definición lo plantea implica la recolección de datos durante una cantidad de tiempo limitada. La Investigación Transversal suele ser descriptiva más que experimental. Estos tipos de estudios son útiles para describir un efecto particular en una población, en un momento determinado del tiempo. (Seehorn, 2014)

Para el diseño del Sistema de Evaluación al Desempeño Docente (SEDD), se inició con una investigación preliminar del ciclo de vida del desarrollo del software y posteriormente la aplicación de las fases de la metodología de programación extrema XP.

5.3. Diseño De La Investigación

DISEÑO EXPERIMENTAL: En este tipo de diseño, el investigador espera comprobar los efectos de una intervención específica, para esto tiene un papel activo para llevar a cabo la intervención.

Es por esta causa, que en nuestro proyecto, empleamos este tipo de diseño de investigación, ya que todo el equipo tuvo un papel activo realizando una intervención con el desarrollo del sistema de Evaluación al Desempeño Docente para comprobar los efectos que causaba en la Unan-Managua.

5.4. Fuentes De Información

En (Torres & G.Salazar, 1998) Son todos aquellos medios de los cuales procede información, que satisfacen las necesidades de conocimiento de una situación o problema presentado y posteriormente será utilizado para lograr los objetivos esperados. De acuerdo a su origen se clasifican en:

Fuentes de Información Primarias, son aquellas en la que los datos provienen directamente de la población o muestra de la población.

Fuentes de Información Secundarias, son aquellas que parten de datos pre-elaborados, como pueden ser datos obtenidos de anuarios estadísticos, de internet, de medios de comunicación.

Para estar al corriente de los nuevos avances en un campo de conocimiento determinado se recurre a las distintas fuentes de información que ofrezcan respuestas concretas a unas determinadas cuestiones previamente planteadas. La Utilidad de las fuentes de información, viene determinada por su respuesta a la necesidad de información de los usuarios.

5.5. Instrumentos De Recolección De Datos

Un Instrumento de Recolección de Datos, es en principio cualquier recurso de que pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información. De este modo el instrumento sintetiza en si toda la labor previa de la investigación, resume los aportes del marco teórico al seleccionar

datos que corresponden a los indicadores y, por lo tanto a las variables o conceptos utilizados.

Los Instrumentos de Recolección de Datos que se utilizaron a lo largo del desarrollo del proyecto fueron:

- ❖ **La Entrevista**, la cual es una técnica mediante una persona obtiene información directa de otra. Realizamos entrevistas al cliente, con el objetivo de obtener la información requerida para analizarla y posterior al análisis llevar a cabo la implementación del sistema.

- ❖ **Tesis Monográficas**: Consultamos tesis monográficas de alumnos egresados de la carrera de computación, relacionados a nuestro proyecto, lo cual nos sirvió como base y apoyo para la elaboración de sistema.

- ❖ **Internet**: Visitamos diferentes páginas recopilando información implicada con el sistema web a desarrollar.

6. Aplicación De XP Al Desarrollo Del Sistema

6.1. Descripción Del Cliente

Actualmente la Unan- Managua, es una institución de educación superior de carácter público que goza de autonomía académica, orgánica, administrativa y financiera, que aporta al desarrollo del país, mediante la docencia e investigación con carácter multidisciplinario, la educación permanente e inclusiva, la proyección social y la extensión cultural, en un marco de cooperación genuina, equidad, compromiso, justicia social y en armonía con el medio ambiente.

El proceso de elaboración del plan estratégico institucional 2015-2019 se basó en una metodología participativa. Comisiones y subgrupos integrados por personal académico, administrativo y estudiantes que desarrollaron un trabajo en conjunto y cooperativo. El Proceso se llevó a cabo en varios momentos.

Tomando la integración de los procesos de autoevaluación y planificación institucional , se efectuó un análisis y sistematización de los resultados encontrados, tanto en la autoevaluación institucional como los resultados de la evaluación del plan estratégico institucional 2011-2015 los cuales fueron la base para la proyección del nuevo plan estratégico institucional 2015-2019. Por consiguiente los participantes de las diferentes comisiones retoman las acciones de mejora para la definición de los objetivos, estrategias, acciones, indicadores, metas responsables y medios de verificación.

El objetivo es formar profesionales y técnicos integrales desde y con la concepción científica y humanista del mundo. Capaces de interpretar los fenómenos sociales y culturales con un sentido crítico, reflexivo y propositivo para que contribuyan al desarrollo social.

6.2. Planificación

Es la Fase inicial de la metodología XP, donde se establece una comunicación continua entre el equipo de desarrollo y el cliente, para obtener principalmente los requisitos del sistema. Además permite establecer el alcance del proyecto y fechas de entrega del sistema, tomando en cuenta en la prioridad y tiempo estimado para el desarrollo de cada historia de usuario.

Se quiere que el SEDD (Sistema de Evaluación al Desempeño Docente), mediante las encuestas, nos permita evaluar al cuerpo docente de la institución. Esto Facilitará en enorme escala el proceso de recolección de datos y procesar la información.

Para la entrega de este proyecto, el SEDD contará con los siguientes módulos:

- ❖ Sesión
- ❖ Encuestas
- ❖ Administración
- ❖ Reporte
- ❖ Ayuda

Los Módulos mencionados anteriormente, se han recopilado en base a reuniones con el Msc. Edwin Quintero Carballo y se definieron las siguientes historias de usuario.

6.2.1 Historias De Usuario

Las Historias de Usuario deben ser descritas en un lenguaje común, para que puedan ser entendidas por todos (Clientes, Desarrolladores y Usuarios), representando los requerimientos con los que debe cumplir el sistema.

Las Historias de Usuarios del SEDD son las siguientes:

- ❖ Acceso al Sistema
- ❖ Creación de Permisos
- ❖ Gestión de Usuario
- ❖ Registro Docente
- ❖ Crear Evaluación Semestral
- ❖ Gestión de Alumnos
- ❖ Encuesta de Alumnos
- ❖ Encuesta de Autoevaluación Docente
- ❖ Encuesta para la Supervisión Metodológica.
- ❖ Crear Reportes
- ❖ Exportación de Datos a Excel
- ❖ Respaldo de la Información

A continuación en las tablas 6-17 se muestran las historias de usuario, las cuales fueron utilizadas para llevar a cabo el desarrollo del sistema.

Tabla 6.Historia de usuario acceso al sistema

HISTORIA DE USUARIO	
Número:1	Usuario: Administrador, Usuarios Docentes, Usuarios Alumnos
Nombre Historia: Acceso al Sistema	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta,Media,Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media,Baja)
Puntos Estimados:2	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: María Gaitán	
Descripción: Los Tipos de Usuarios del sistema tendrán un nombre de usuario Y clave única con la que podrán ingresar, en el caso de los docentes y estudiantes se les generará su perfil de usuario de forma automática.	
Observaciones: Solo los usuarios que estén definidos en el sistema tendrán accesos a sus funcionalidades.	

Tabla 7.Historia de usuario creación de permisos

HISTORIA DE USUARIO	
Número:2	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Creación de Permisos	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta,Media,Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media,Baja)
Puntos Estimados:2	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Sintya Meléndez	
Descripción: El Sistema permitirá al administrador asignar un nivel de jerarquía a los usuarios que tendrán acceso al sistema web.	
Observaciones: Solo el administrador podrá asignar el permiso a cada usuario que forme parte del sistema.	

Tabla 8.Historia de usuario gestión de usuario

HISTORIA DE USUARIO	
Número:3	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Gestión de Usuario	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta,Media,Baja)	Riesgo en Desarrollo: Baja (Alta, Media,Baja)
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada:1
Programador Responsable: María Gaitán	
Descripción: El Sistema tendrá definido por defecto un usuario administrador, el cual tendrá acceso a todas las funcionalidades del sistema .Así mismo poder realizar las operaciones de registro de permiso, edición, eliminación de usuario. Los tipos de usuario que tendrá acceso al sistema serán los alumnos y los docentes, los cuales se les permitirá la posibilidad de gestionar y cambiar únicamente su contraseña.	
Observaciones: El Administrador del sistema será el único usuario que tendrá acceso general a todas las funcionalidades del sistema.	

Tabla 9.Historia de usuario registro docente

HISTORIA DE USUARIO	
Número:4	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Registro Docentes	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta,Media,Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta, Media,Baja)
Puntos Estimados: 3	Iteración Asignada:1
Programador Responsable: María Gaitán	
Descripción: La Información requerida de cada docente será extraído de un servicio previamente creado de la base de datos de la Unan Managua de acuerdo al departamento.	
<p>Una vez cargada la información se guardará en la base de datos del sistema creando su perfil de usuario y habilitando las funcionalidades que le corresponden.</p>	
Observaciones: Los Docentes solo tendrán acceso al sistema para llenar las encuestas que les corresponden y actualizar únicamente su contraseña.	

Tabla 10. Historia de usuario crear evaluación semestral

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 5	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Crear Evaluación Semestral.	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Sintya Meléndez	
Descripción: Una vez aprobado la autoevaluación docente. El Administrador del sistema procederá a crear el registro de la evaluación docente guardando en la base de datos la información requerida.	
Observaciones: Solo el administrador del sistema tendrá el permiso para crear la autoevaluación.	

Tabla 11. Historia de usuario gestión de alumnos

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 6	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Gestión de Alumnos	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados: 3	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Sintya Meléndez	
Descripción: Los Estudiantes serán seleccionados de acuerdo a una muestra en donde se elegirá el 50% del universo o total de alumnos que les imparte clases el docente , para esto se seleccionará el docente y un grupo al cual se está impartiendo clases seguido de esto se procederá crear la muestra.	
Se genera de manera automática el usuario y contraseña para el alumno permitiendo registrar en la base de datos su perfil y la información que se requiere del mismo.	
Observaciones: Los estudiantes solo tendrán acceso al sistema para llenar las encuestas que les corresponden y cambiar únicamente su contraseña.	

Tabla 12.Historia de usuario encuesta de alumnos

HISTORIA DE USUARIO	
Número:7	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Encuesta de Alumnos	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta,Media,Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media,Baja)
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada:1
Programador Responsable: Neldin Pérez	
Descripción: La Creación de las encuestas para los estudiantes podrá ser registrado únicamente por el administrador del sistema A los estudiantes seleccionados en la muestra les aparecerá el número de encuestas que deberán llenar de acuerdo a su selección es decir que si son seleccionados para evaluar a dos docentes deberán llenar dos encuestas para cada uno.	
Observaciones:	

Tabla 13.Historia de usuario encuesta de autoevaluación docente

HISTORIA DE USUARIO	
Número:8	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Encuesta de Autoevaluación Docente	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta,Media,Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media,Baja)
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada:1
Programador Responsable: Neldin Pérez	
Descripción: Las encuestas para autoevaluación docente, deberá ser registrada y gestionadas únicamente por el administrador del sistema. Que posteriormente se les habilitará a cada docente la opción en el menú de navegación encuesta de autoevaluación.	
Observaciones:	

Tabla 14. Historia de usuario encuesta de supervisión metodológica

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 9	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Encuesta de Supervisión Metodológica	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Neldin Pérez	
Descripción: Las Encuestas de supervisión metodológica deberán ser registradas y gestionadas únicamente por el administrador del sistema. Luego a cada miembro de la supervisión metodológica les aparecerá habilitada la opción en el menú Encuesta de supervisión metodológica para que puedan proceder a llenar su encuesta que le corresponde.	
Observaciones:	

Tabla 15. Historia de usuario crear reportes

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 10	Usuario: Administrador, jefe
Nombre Historia: Crear Reportes	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 3
Programador Responsable: Neldin Pérez	
Descripción: Los Reportes que se generan serán las estadísticas de las encuestas de los docentes, estudiantes y encuesta de supervisor metodológico.	
Donde se verá el porcentaje obtenido por cada docente encuestado y el docente que obtuvo mayor puntaje.	
Observaciones: Solo el usuario administrador y jefe tendrá acceso a las estadísticas de cada docente.	

Tabla 16. Historia de usuario exportación de datos a excel

HISTORIA DE USUARIO	
Número:11	Usuario: Administrador, jefe
Nombre Historia: Exportación de Datos a Excel	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta,Media,Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media,Baja)
Puntos Estimados:2	Iteración Asignada:3
Programador Responsable: Neldin Pérez	
Descripción: El sistema deberá permitir al usuario administrador o jefe exportar las estadísticas de las encuestas a un archivo Excel para su posterior manipulación.	
Observaciones: Solo el usuario administrador y jefe tendrá acceso a la funcionalidad de exportación de los datos o estadísticas de las encuestas.	

Tabla 17. Historia de usuario respaldo de la información

HISTORIA DE USUARIO	
Número:12	Usuario: Administrador, jefe
Nombre Historia: Respaldo de la Información	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta,Media,Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media,Baja)
Puntos Estimados:2	Iteración Asignada:3
Programador Responsable: Neldin Pérez	
Descripción: El sistema debe permitir realizar el respaldo de la información contenida en la base de datos como medida de precaución a cualquier incidente que se pueda presentar.	
Observaciones: Solo los usuarios que tengan el permiso de llevar a cabo esta tarea tendrán acceso a realizar los respaldos de la información.	

6.3. Metáfora Del Sistema De Evaluación Al Desempeño Docente

A la dirección de docencia de grado se le asignó la tarea de desarrollar la metodología de evaluación continua del currículum y basada en la experiencia de años anteriores en la evaluación del concurso del mejor educador se vio en la necesidad de implementar un sistema web para gestionar la evaluación al desempeño docente. De tal forma que los procesos de levantamiento de encuesta y procesamiento de las mismas sean mayoritariamente normalizados.

El Desempeño docente debe de ser evaluado desde diferentes puntos de vista. En primera instancia desde el punto de vista del educador. En segunda en la perspectiva del estudiante. En tercera desde el punto de vista de sus superiores y desde la perspectiva en pedagogía.

Actualmente la universidad utiliza como estándar para la programación y desarrollo de las aplicaciones internas la plataforma Microsoft, Por lo tanto el sistema web se desarrolló haciendo uso de tales herramientas.

En el proceso de la creación del proyecto, se definieron los módulos: Sesión, Encuestas, Administración Reportes, Ayuda, cada uno de los cuales cumple con su función específica.

El en Módulo **Sesión**, los usuarios tendrán un perfil o un usuario definido en el sistema para poder acceder a las funcionalidades del mismo.

El en Módulo de **Encuestas**, definimos los tres tipos de encuestas, las cuales son para estudiantes, para Supervisor metodológico y para docentes. Así mismo se podrá crear y editar la información correspondiente a las encuestas.

El Módulo **Administración**, permitirá gestionar a los usuarios, registrar los docentes, realizar la muestra de los estudiantes y se les generará un perfil automático en el sistema.

El en Módulo **Reportes**, estarán las estadísticas de las encuesta, la exportación de los datos a Excel y el respaldo de la información.

La Evaluación docente se une al modelo educativo, por esto deberá estar liberada por las comisiones curriculares de carrera al concluir cada semestre.

6.4. Asignación De Roles Del Proyecto

En la Tabla 18 se muestra la asignación de los roles para el presente proyecto.

Tabla 18. Asignación de roles del proyecto

Roles	Asignado A:
Programador	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez
Cliente	Ainoa Calero
Encargado de Pruebas (Tester)	María Gaitán
Encargado de Seguimiento(Tracker)	Sintya Meléndez
Entrenador(Coach)	Neldin Pérez
Consultor	Sintya Meléndez ,María Gaitán, Neldin Pérez
Gestor (Big Boss)	Neldin Pérez

6.5. Plan De Entrega Del Proyecto

Basándonos en las historias de usuario definidas para el desarrollo del sistema web, se ha elaborado el siguiente plan de entrega, el cual muestra las historias de usuario que se llevarán a cabo en cada iteración. Para este plan de entrega se ha tomado en cuenta la prioridad y el esfuerzo de cada historia de usuario.

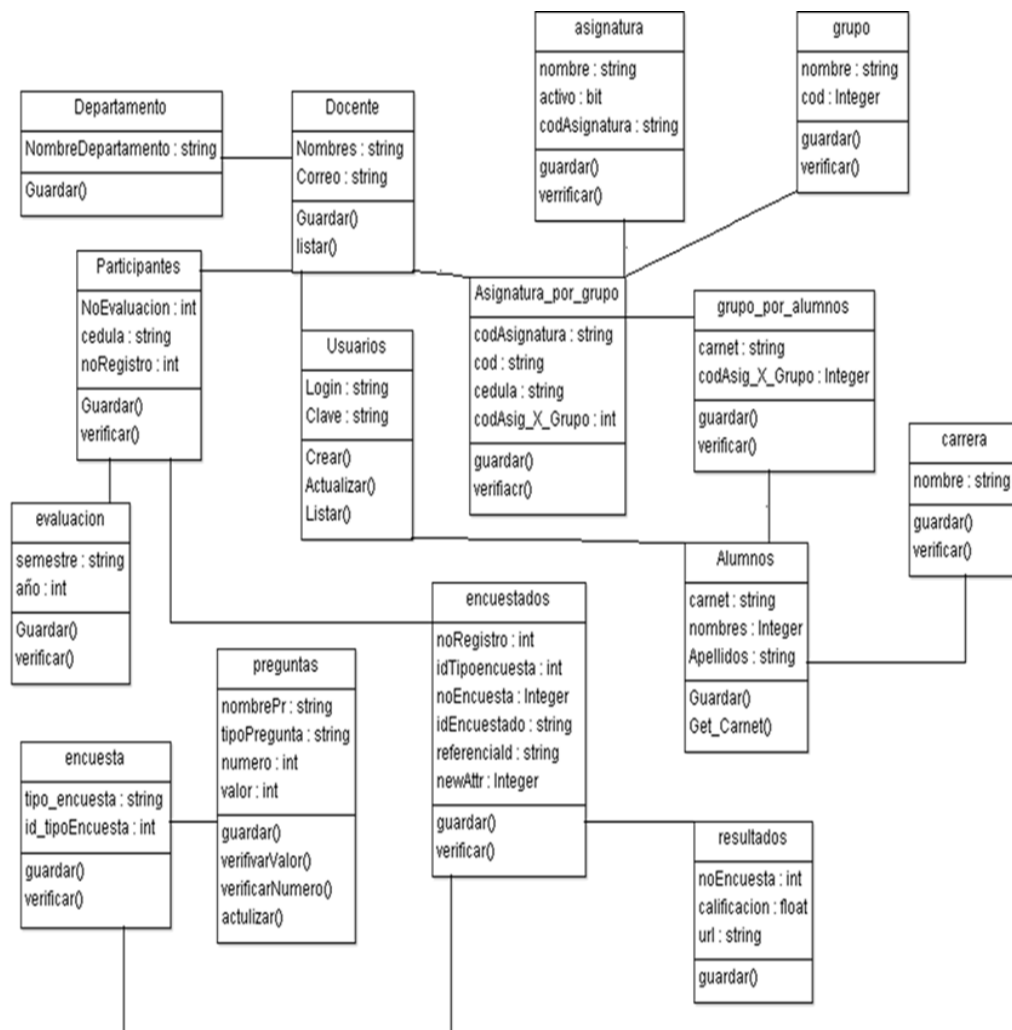
En la tabla 19 se muestra el plan de entrega del proyecto.

Tabla 19. Plan de entrega del proyecto

Historias	Iteración	Prioridad	Esfuerzo	Fecha Inicio	Fecha Final
Historia 1	1	Alta	2	05/10/15	06/10/15
Historia 2	1	Alta	2	09/10/15	10/10/15
Historia 3	1	Alta	2	12/10/15	13/11/15
Historia 4	1	Alta	3	15/10/15	17/10/15
Historia 5	1	Alta	2	19/10/15	20/10/15
Historia 6	2	Alta	3	28/10/15	30/10/15
Historia 7	2	Alta	2	09/11/15	10/11/15
Historia 8	2	Alta	2	13/11/15	14/11/15
Historia 9	2	Alta	2	18/11/15	19/11/15
Historia 10	3	Alta	2	23/11/15	24/11/15
Historia 11	3	Alta	2	28/11/15	29/11/15
Historia 12	3	Alta	2	03/12/15	04/12/15

7. Diagrama De Clases Del Sistema De Evaluación Al Desempeño Docente

Antes de llevar a cabo cada una de las iteraciones propuestas, se muestra el diagrama de clases, el cual es una recopilación de información relativa en cuanto al proceso de evaluación al docente.



8. Ciclo De Vida SEDD(Sistema De Evaluación Al Desempeño Docente)

8.1. Primera Iteración

Para la siguiente iteración se han desarrollado los módulos **Sesión**, **Administración**, los cuales para lograr su progreso se ha utilizado y a la misma vez aplicado cada una de las herramientas que se destacan en la metodología de programación extrema XP.

En la tabla 20 se muestran de forma general las historias de usuario de esta etapa.

HISTORIAS DE USUARIO

Tabla 20.Historias de usuarios

Número	Nombre
1	Acceso al Sistema
2	Creación de Permiso.
3	Gestión de Usuarios
4	Registro de Docentes
5	Crear Evaluación Semestral

TAREAS DE INGENIERÍA

En la tabla 21 se muestran de manera general las correspondientes tareas de ingenierías y en las tablas 22-40 se detallan cada una de ellas.

Tabla 21. Tareas de ingeniería

Número de Tarea	Número de Historias	Nombre de la Tarea
1	1	Diseño de Interfaz Acceso al Sistema.
2	1	Validación de Usuarios.
3	1	Adaptación de la Base de Datos para los Usuarios.
4	2	Diseño de Interfaz de Usuario para la Creación de Permisos.
5	2	Diseño de la Base de Datos de Creación de Permisos
6	2	Grabar Creación de Permisos en la Base de Datos.
7	3	Diseño de Interfaz d Usuario para Gestión de Usuario
8	3	Creación de la Base de Datos para Gestión de Usuario.
9	3	Validación de Datos en la Base de Datos.
10	3	Guardar la Información en la Base de Datos.
11	4	Diseño de Interfaz para Registro de Docentes.
12	4	Sustracción de Datos Docentes provenientes de la Base de Datos de la Unan-Managua.
13	4	Creación de la Base de Datos Registro de Docentes.
14	4	Validación de los Datos para el Registro de Docentes.
15	4	Guardar Datos de los Docentes en la Base de Datos.
16	5	Diseño de Interfaz para la Creación de Evaluaciones Semestral.
17	5	Creación de la Base de Datos Evaluación Semestral.
18	5	Validación de Datos para Evaluaciones Semestral.
19	5	Guardar Datos en la Base de Datos.

DESCRIPCIÓN TAREAS DE INGENIERÍA

Tabla 22.Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 1

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea:1	Número de Historia:1
Nombre de Tarea: Diseño de Interfaz Acceso al Sistema	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.5
Fecha Inicio: 05/10/2015	Fecha Fin: 05/10/2015
Programador Responsable: María Gaitán	
Descripción: Se realizará el diseño de interfaz, en el cual los usuarios del sistema pondrán su usuario y contraseña.	

Tabla 23.tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 1

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 2	Número de Historia: 1
Nombre de Tarea: Validación de Usuarios en la Base de Datos	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 05/10/2015	Fecha Fin: 05/10/2015
Programador Responsable: María Gaitán	
Descripción: Se realizará la verificación de usuario en la base de datos para que los usuarios que están tratando de acceder al sistema sean los que estén registrados en el mismo.	

Tabla 24.tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 1

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 3	Número de Historia: 1
Nombre de Tarea: Adaptación de la Base de Datos para los Usuarios	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 06/10/2015	Fecha Fin:06/10/2015
Programador Responsable: María Gaitán	
Descripción: Se realizará la adaptación de la base de datos del sistema para que pueda contener los registros necesarios para la verificación de los usuarios.	

Metodología Ágil Programación Extrema XP

Tabla 25.Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 2

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 4	Número de Historia: 2
Nombre de Tarea: Diseño de Interfaz de Usuario para la Creación de Permisos	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 09/10/2015	Fecha Fin: 09/10/2015
Programador Responsable: Sintya Meléndez	
Descripción: Se requiere que el administrador pueda crear los permisos a los usuarios del sistema.	

Tabla 26.Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 2

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 5	Número de Historia: 2
Nombre de Tarea: Diseño de la Base de Datos de Creación de Permisos	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 09/10/2015	Fecha Fin: 10/10/2015
Programador Responsable: Sintya Meléndez	
Descripción: Se necesita disponer la base de datos para que registre a los usuarios con sus permisos.	

Tabla 27.Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 2

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 6	Número de Historia: 2
Nombre de Tarea: Grabar Creación de Permisos en la Base de Datos	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 10/10/2015	Fecha Fin: 10/10/2015
Programador Responsable: Sintya Meléndez	
Descripción: Se debe guardar en la base de datos la información correspondiente a la creación de permisos.	

Metodología Ágil Programación Extrema XP

Tabla 28.Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 3

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 7	Número de Historia: 3
Nombre de Tarea: Diseño de Interfaz de Usuario para Gestión de Usuario	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 12/10/2015	Fecha Fin: 12/10/2015
Programador Responsable: María Gaitán	
Descripción: Se realizará el diseño de interfaz de usuario para registrar a los usuarios.	

Tabla 29.Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 3

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 8	Número de Historia: 3
Nombre de Tarea: Creación de la Base de Datos para Gestión de Usuario	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 12/10/2015	Fecha Fin: 12/10/2015
Programador Responsable: María Gaitán	
Descripción: Se necesita crear la base de datos guardar la información de los usuarios que tendrá un perfil en el sistema.	

Tabla 30.Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 3

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 9	Número de Historia: 3
Nombre de Tarea: Validación de Datos en la Base de Datos	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 13/10/2015	Fecha Fin: 13/10/2015
Programador Responsable: María Gaitán	
Descripción: Se requiere validar los datos en la base de datos para no se repitan ningún nombre de usuario o contraseña.	

Metodología Ágil Programación Extrema XP

Tabla 31. Tarea de ingeniería 4 para historia 3

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 10	Número de Historia: 3
Nombre de Tarea: Guardar la Información en la Base de Datos	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 13/10/2015	Fecha Fin: 13/10/2015
Programador Responsable: María Gaitán	
Descripción: Se necesita guardar la información en la base de datos para mantener un registro de cada usuario que tendrá acceso al sistema.	

Tabla 32. Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 4

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 11	Número de Historia: 4
Nombre de Tarea: Diseño de Interfaz para Registro de Docentes	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 15/10/2015	Fecha Fin: 15/10/2015
Programador Responsable: María Gaitán	
Descripción: Se necesita crear el diseño de interfaz para el registro de los docentes, en donde se seleccionará por departamento.	

Tabla 33. Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 4

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 12	Número de Historia: 4
Nombre de Tarea: Sustracción de los Datos Docentes proveniente de la Base de Datos de la Unan Managua	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 15/10/2015	Fecha Fin: 15/10/2015
Programador Responsable: María Gaitán	
Descripción: La información requerida de cada docente se extraerá de un servicio proveniente de la base da datos de la Unan-Managua.	

Metodología Ágil Programación Extrema XP

Tabla 34. Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 4

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 13	Número de Historia: 4
Nombre de Tarea: Creación de la Base de Datos Registro de Docentes	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 16/10/2015	Fecha Fin: 16/10/2015
Programador Responsable: María Gaitán	
Descripción: Se necesita crear la base de datos registro de Docentes para almacenar la información requerida de cada docente.	

Tabla 35. Tarea de ingeniería 4 para historia de usuario 4

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 14	Número de Historia: 4
Nombre de Tarea: Validación de los Datos para Registro de Docentes	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 17/10/2015	Fecha Fin: 17/10/2015
Programador Responsable: María Gaitán	
Descripción: Se requiere la validación de datos en la base de datos registro de docentes para verificar que la cédula de los docentes no se repita.	

Tabla 36. Tarea de ingeniería 5 para historia de usuario 4

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 15	Número de Historia: 4
Nombre de Tarea: Guardar Datos de los Docentes en la Base de Datos	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 17/10/2015	Fecha Fin: 17/10/2015
Programador Responsable: María Gaitán	
Descripción: Se guardan en la base de datos la información requerida de cada docente.	

Tabla 37.Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 5

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 16	Número de Historia: 5
Nombre de Tarea: Diseño de Interfaz para la Creación de Evaluaciones Semestral	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 19/10/2015	Fecha Fin: 19/10/2015
Programador Responsable: Sintya Meléndez	
Descripción: Se diseñará la interfaz para el registro de la creación de evaluación semestral en donde el usuario seleccionara el semestre y el año.	

Tabla 38.Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 5

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 17	Número de Historia: 5
Nombre de Tarea: Creación de la Base de Datos Evaluación Semestral	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 19/10/2015	Fecha Fin: 19/10/2015
Programador Responsable: Sintya Meléndez	
Descripción: Se diseñará la base de datos para que pueda guardar la información requerida de cada período de evaluación.	

Tabla 39.Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 5

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 18	Número de Historia: 5
Nombre de Tarea: Validación de Datos para Evaluaciones Semestral	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 20/10/2015	Fecha Fin: 20/10/2015
Programador Responsable: Sintya Meléndez	
Descripción: Se valida la información de cada evacuación para verificar que no se repita.	

Metodología Ágil Programación Extrema XP

Tabla 40. Tarea de ingeniería 4 para historia de usuario 5

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 19	Número de Historia: 5
Nombre de Tarea: Guardar Datos en la Base de Datos	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 20/10/2015	Fecha Fin: 20/10/2015
Programador Responsable: Sintya Meléndez	
Descripción: Una vez validada la información se guardará en la base de datos evaluación donde se mantendrá un registro de los periodos de autoevaluación docente	

TARJETAS CRC

En las tablas 41-51 se muestran las tarjetas CRC, las cuales fueron de gran utilidad en la primera iteración.

Tabla 41. Tarjeta CRC Departamento

Departamento	
Responsabilidad	Colaboración
Guardar información de los departamentos	
Verificar información de los departamentos	

Tabla 42. Tarjeta CRC Docente

Docentes	
Responsabilidad	Colaboración
Guardar información de los docentes	
Verificar información de los docentes	
Verificar información de los departamentos	Departamento

Tabla 43. Tarjeta CRC Asignatura

Asignaturas	
Responsabilidad	Colaboración
Guardar información de las asignaturas	
Verificar información de las asignaturas	

Tabla 44. Tarjeta CRC Grupo

Grupo	
Responsabilidad	Colaboración
Guardar información de los grupos	
Verificar información de los grupos	

Tabla 45. Tarjeta CRC Asignatura por grupo

Asignaturas por Grupo	
Responsabilidad	Colaboración
Guardar información de las asignaturas por grupo	
Verificar la información de las asignaturas por grupo	
Listar las asignaturas por grupo	
Verificar los grupos	Grupo
Verificar las asignaturas	Asignaturas

Tabla 46. Tarjeta CRC Carrera

Carrera	
Responsabilidad	Colaboración
Guardar información de las carreras	
Verificar	

Tabla 47. Tarjeta CRC Alumnos

Alumnos	
Responsabilidad	Colaboración
Guardar información de los alumnos	
Verificar información de los alumnos	
Verificar carreras	Carreras

Tabla 48. Tarjeta CRC Grupo por alumnos

Grupo por alumnos	
Responsabilidad	Colaboración
Guardar información de los grupos por alumnos	
Verificar información de los grupos por alumnos	
Verificar asignaturas por grupo	Asignaturas por grupo
Verificar carnet	Alumnos

Tabla 49. Tarjeta CRC Usuarios

Usuarios	
Responsabilidad	Colaboración
Guardar información de los usuarios	
Verificar información de los usuarios	
Verificar carnet	Alumnos
Verificar docentes	Docentes

Tabla 50. Tarjeta CRC Evaluación

Evaluación	
Responsabilidad	Colaboración
Guardar información de los periodos de evaluación	
Verificar información	

Tabla 51. Tarjeta CRC Participantes

Participantes	
Responsabilidad	Colaboración
Guardar información de los participantes	
Verificar participantes	
Verificar docentes	Docentes
Verificar evaluación	Evaluación

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

En la tabla 52 se definen de forma general las pruebas de aceptación y en las tablas 53-57 se describen cada una de ellas, las cuales fueron utilizadas para la primera iteración.

Tabla 52. Pruebas de aceptación

Número de la Prueba	Número de Historia	Nombre de la Prueba
1	1	Acceso al Sistema
2	2	Creación de Permiso
3	3	Gestión de Usuarios
4	4	Registro Docentes
5	5	Crear Evaluación Semestral

DESCRIPCIÓN PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

Tabla 53.Caso de prueba acceso al sistema

CASO DE PRUEBA	
Código: 1	Nº Historia de Usuario: 1
Historia de Usuario: Acceso al Sistema	
Condiciones de Ejecución: Cada usuario debe contar con un perfil de usuario y su contraseña para poder acceder a las funciones del sistema de acuerdo a su rol.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Dar clic en el enlace sesión Llenar el formulario usuario introduciendo su nombre de usuario y contraseña Luego pulsar el botón INICIAR SESION	
Resultado Esperado: Acceso a las funcionalidades del sistema dependiendo del tipo de usuario y el rol que desempeña en el mismo.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Tabla 54.Caso de prueba creación de permiso

CASO DE PRUEBA	
Código: 2	Nº Historia de Usuario: 2
Historia de Usuario: Creación de Permisos	
Condiciones de Ejecución: El administrador tendrá que iniciar sesión en el sistema y posteriormente seleccionar la opción de DEFINIR ROLES DE USUARIOS.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Llenar el formulario correspondiente a la definición de los roles o permisos del sistema. Posteriormente presionar en el botón GUARDAR	
Resultado Esperado: Registro de roles de usuarios almacenados satisfactoriamente	
Evaluación de la Prueba: La prueba se realizó satisfactoriamente.	

Tabla 55.Caso de prueba gestión de usuario

CASO DE PRUEBA	
Código: 3	Nº Historia de Usuario: 3
Historia de Usuario: Gestión de Usuarios	
Condiciones de Ejecución: El administrador del sistema o el usuario que desea cambiar las configuraciones de su cuenta tendrá que autenticarse primero para poder ingresar al mismo.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Cada usuario con acceso al sistema, si requiere hacer alguna modificación desde su perfil tendrá que seleccionar la opción EDITAR Luego tendrá que llenar el formulario correspondiente introduciendo su contraseña actual Posteriormente definir un nuevo indicio de contraseña.	
Resultado Esperado: Cuenta de usuario actualizada correctamente.	
Evaluación de la Prueba: La Prueba finalizó con éxito.	

Tabla 56.Caso de prueba registrar docente

CASO DE PRUEBA	
Código: 4	Nº Historia de Usuario: 4
Historia de Usuario: Registrar Docentes	
Condiciones de Ejecución: El Administrador deberá estar con sesión iniciada en el sistema.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Selecciona la pestaña administración, la opción REGISTRAR DOCENTES Cargar los docentes por departamento Luego seleccionar la opción GUARDAR	
Resultado Esperado: La información del Registro de los Docentes guardados.	
Evaluación de la Prueba: La prueba finalizó correctamente.	

Tabla 57.Caso de prueba crear evaluación semestral

CASO DE PRUEBA	
Código: 5	Nº Historia de Usuario: 5
Historia de Usuario: Crear Evaluación Semestral	
Condiciones de Ejecución: El Administrador deberá estar con sesión iniciada en el sistema.	
Entrada/Pasos de Ejecución: El administrador selecciona en la pestaña administración , la opción CREAR EVALUACIÓN Llenar el formulario correspondiente Elegir la opción GUARDAR.	
Resultado Esperado: Evaluación registrada correctamente.	
Evaluación de la Prueba: La prueba finalizó exitosamente.	

A continuación en las imágenes 1-7 se presentan los bosquejos que facilito el cliente para llevar a cabo la creación del sistema y en las imágenes 8-15 se muestran las pantallas de los módulos que se desarrollaron.

BOSQUEJOS

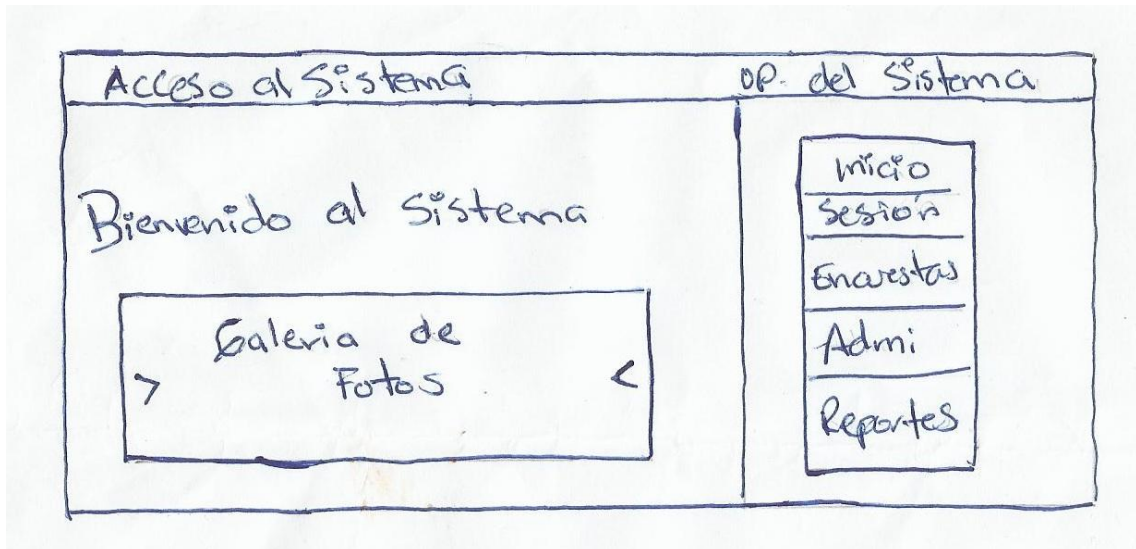


Imagen 1. Bosquejo de pantalla acceso al sistema

Formulario inicio de sesión

Op. del Sistema

opcion
o Docente o Estudiante o Administrador o Supervisor

Nombre usuario:

Contraseña

Inicio
Sesión

Imagen 2. Bosquejo de pantalla formulario inicio de sesión

GESTIÓN DE PERMISOS

Opciones del Sistema

Llene el formulario siguiente

Permiso

Descripción

Editar	Codigo	Permiso	Descripción	Estado

Inicio
Sesión
Encuestas ✓
Administración ✓
Reportes ✓

Imagen 3. Bosquejo de pantalla Gestión de permiso

Crear usuarios del sistema

op. del sistema

Cedula

Nombres

Funcion

usuario

clave

Permiso

Inicio

Sesion

Encuesta

Admin

Reportes

Imagen 4. Bosquejo de pantalla crear usuarios del sistema

Administrar usuario

op. del sistema

Docente Estudiante Administrador y Supervisor

editar	Nombres	usuario	Clave
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Cambiar Contraseña

Inicio

Sesion

Encuesta

Admin

Reportes

Imagen 5. Bosquejo de pantalla administrar usuario

Registrar Docente Op. del sistema

Cargar Docente

Cedula	Nombre	Codigo grupo	Asignatura

Inicio

Sesion

Encuestas

Admin

Reporte

Imagen 6. Bosquejo de pantalla registrar docente

Definir Evaluación Semestral Op. del sistema

Semestre

Año

Lista de Periodos de Autoevaluación.

editar	evaluador	Semestre	Año

Inicio

Sesion

Encuestas

Admin

Reportes

Imagen 7. Bosquejo de pantalla definir evaluación semestral

CAPTURAS DE PANTALLAS



Imagen 8. Pantalla galería de fotos



Imagen 9. Pantalla acceso al sistema

Formulario de inicio de sesión

Seleccione una Opcion

Docente Estudiante Admin Supervisor

Nombre de Usuario

401-241190-0007R

Contraseña

.....

Iniciar Sesión

Inicio de sesion Sistema de Evaluacion al Desempeño Docente

Al iniciar sesion solo tendra acceso para realizar las tareas que se le asignaron mediante su Usuario y Contraseña.

Opciones del sistema

Inicio

Sesion

Imagen 10.Pantalla formulario de sesión

GESTIÓN DE PERMISOS

Llene el formulario siguiente:

Permiso: ADMIN

Descripción: USUARIO CON ACCESO A TODAS LAS FUNCIONES DEL SISTEMA

Actualizar

Editar	CODIGO	PERMISO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
	1	ADMIN	USUARIO CON ACCESO A TODAS LAS FUNCIONES DEL SISTEMA	<input checked="" type="checkbox"/>
	2	ESTUDIANTE	ESTUDIANTES SELECCIONADOS PARA LLENAR UNA ENCUESTA PARA ESTUDIANTES	<input checked="" type="checkbox"/>
	3	DOCENTES	USUARIOS SELECCIONADOS A LLENAR ENCUESTAS PARA DOCENTES	<input checked="" type="checkbox"/>
	4	SUPERVISOR	SUPERVISOR METODOLOGICO	<input checked="" type="checkbox"/>

Opciones del sistema

Inicio

Sesion

Encuestas

Administracion

Reporte

Imagen 11.Pantalla gestión de permiso

UNAN-MANAGUA
Sistema de Evaluación al Desempeño Docente 2015

CERRAR SESION BIENVENIDO@ 401-241190-0007R

Crear Usuarios del Sistema

Cedula

Nombres

Función

Usuario

Clave

Permiso

Opciones del sistema

- Inicio
- Sesion
- Encuestas
- Administracion
- Reporte

Imagen 12. Pantalla crear usuarios del sistema

UNAN-MANAGUA
Sistema de Evaluación al Desempeño Docente 2015

CERRAR SESION BIENVENIDO@ 401-241190-0007R

Administrar usuarios

Seleccione una opcion para visualizar los usuarios

Docente Estudiantes Administrador y Supeviso

Editar	Nombres	Usuario	Clave
<input type="button" value="edit"/>	Neldin Noel Perez Reyes	401-241190-0007R	admin
<input type="button" value="edit"/>	Manuel Antonio Perez Garcia	523-010385-0934E	manuel0123

Cambiar Contraseña

Opciones del sistema

- Inicio
- Sesion
- Encuestas
- Administracion
- Reporte

Imagen 13. Pantalla administrar usuarios

Metodología Ágil Programación Extrema XP

Registrar Docentes

Cargar Docentes

cedula	Nombre	CodGrupo	Asignatura
303-090485-0342F	AVENDAÑO DANILO JOSE	C51N	ESTRUCTURA DE LOS LENGUAJES DE PROGRAMACION
930-121286-0003E	MATUS GOMEZ JORGE EDUARDO	C51N	FACULTATIVA II
302-051283-0002A	SOLIS GUERRERO ROBERTO JOSE	S15V	FACULTATIVA II
004-040283-0003F	QUIROZ GERARDO ANTONIO	S14V	CONTROL DE CALIDAD DE SOFTWARE
007-230379-0003C	CUEVAS VIDEA EDISON DIOGENES	INF31V	Diseño web
930-121286-0003E	MATUS GOMEZ JORGE EDUARDO	S13V	Diseño web
003-241190-0002Q	MARTINEZ OLIVERA LUIS MIGUEL	S13V	Programación Orientada a Objetos
004-040283-0003F	QUIROZ GERARDO ANTONIO	S13V	Programación en Bases de Datos

1 2 3 4

Guardar Docentes

Opciones del sistema

- Inicio
- Sesion
- Encuestas
- Administracion
- Reporte

Imagen 14. Pantalla registrar docentes

CERRAR SESION BIENVENIDO@ 401-241190-0007

Definir Evaluación Semestral

Semestre

Año

Lista de Periodos de Autoevaluación

Editar	No Evaluacion	Semestre	Año
<input type="button" value="Editar"/>	6	I SEMESTRE	2014
<input type="button" value="Editar"/>	7	II SEMESTRE	2014
<input type="button" value="Editar"/>	8	I SEMESTRE	2015
<input type="button" value="Editar"/>	10	II SEMESTRE	2015

Opciones del sistema

- Inicio
- Sesion
- Encuestas
- Administracion
- Crear un Evaluacion
- Registrar Docentes
- Registrar Estudiantes
- Gestion Usuario
- Administrar Usuarios
- Reporte

Imagen 15. Pantalla definir evaluación semestral

Metodología Ágil Programación Extrema XP

Resultados:

Como resultado de entrega de la primera iteración del sistema de evaluación docente, el cliente quedó satisfecho con las funcionalidades de los módulos que se desarrollaron, pero solicitó cambios que se requieren, lo cual será una prioridad fundamental en la siguiente iteración.

BITÁCORA DE REUNIONES PRIMERA ITERACIÓN

Día	Sábado 22 de agosto del 2015
Horario	2:00-4:00pm
Lugar de Encuentro	Unan-Managua
Actividades Realizadas	Planear entrevista y Propuesta del sistema
Objetivo	Definir propuesta del proyecto para presentar a la dirección de docencia de grado
Resultado	Conseguir por parte de la dirección la aprobación y la propuesta del sistema en base a sus necesidades.
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Día	Jueves 27 de Agosto del 2015.
Horario	3:00-5:00pm
Lugar de encuentro	Unan-Managua
Actividades realizadas	Reunión con Dirección de docencia de grado
Objetivo	Determina el alcance del proyecto
Resultado	Estudio y análisis de la información acerca del proceso de evaluación docente, de esta manera tener una idea más clara de cómo automatizar dicha tarea.
Participante	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Metodología Ágil Programación Extrema XP

Día	Sábado 29 de Agosto del 2015
Horario	2:00-4:00pm
Lugar de encuentro	Unan-Managua
Actividades realizadas	Sesión de seminario de graduación
Objetivo	Definir el nombre del proyecto, sus objetivos , planteamiento del problema, justificación
Resultado	Metodología a Utilizar(Programación Extrema XP)
Participante	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Día	Martes 01 de Septiembre del 2015
Horario	2:00-4:00pm
Lugar de Encuentro	Unan-Managua
Actividades Realizadas	Primera Reunión con el director del Registro Académico Cesar Rodríguez
Objetivo	Planear las tareas de usuario y requisitos del sistema
Resultado	Tareas de usuario
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Día	Sábado 05 de Septiembre del 2015
Horario	2:00-4:00pm
Lugar de Encuentro	Unan-Managua
Actividades Realizadas	Sesión de seminario de graduación
Objetivo	Presentar los avances realizados al tutor
Resultado	Corrección del avance del trabajo
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Metodología Ágil Programación Extrema XP

Día	Martes 08 de Septiembre del 2015
Horario	2:00-4:00pm
Lugar de Encuentro	Unan-Managua
Actividades Realizadas	Segunda Reunión con el director del Registro Académico Cesar Rodríguez
Objetivo	Planear las tareas de usuario y requisitos del sistema
Resultado	Tareas de usuario
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Día	Sábado 12 de Septiembre del 2015
Horario	2:00-4:00pm
Lugar de Encuentro	Unan-Managua
Actividades Realizadas	Sesión de seminario de graduación
Objetivo	Presentar los avances realizados al tutor
Resultado	Corrección del avance del trabajo
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Día	Jueves 17 de Septiembre del 2015
Horario	2:00-4:00pm
Lugar de Encuentro	Unan-Managua
Actividades Realizadas	Tercera Reunión con el director del Registro Académico Cesar Rodríguez
Objetivo	Planear las tareas de usuario y requisitos del sistema
Resultado	Tareas de usuario
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Metodología Ágil Programación Extrema XP

Día	Sábado 19 de Septiembre del 2015
Horario	2:00-4:00pm
Lugar de Encuentro	Unan-Managua
Actividades Realizadas	Sesión de seminario de graduación
Objetivo	Presentar los avances realizados al tutor
Resultado	Corrección del avance del trabajo
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Día	23 de Septiembre del 2015
Horario	3:00-6:00pm
Lugar de Encuentro	Casa de Syntia Meléndez
Actividades Realizadas	Análisis de los bosquejos, historias de usuarios, tareas de ingeniería
Objetivo	Conocer la metodología con que se desarrollará el sistema , su aplicación
Resultado	Presentación de asignación para la sesión de clase de seminario de graduación
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Día	26 de Septiembre del 2015
Horario	2:00-4:00pm
Lugar de Encuentro	Unan-Managua
Actividades Realizadas	Sesión de Seminario de graduación
Objetivo	Presentar los avances al tutor
Resultado	Corrección del avance del trabajo
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Metodología Ágil Programación Extrema XP

Día	Lunes 05 de Octubre 2015
Horario	2:00-8:00pm
Lugar de Encuentro	Casa de María Gaitán
Actividades Realizadas	Desarrollo de la primera iteración (Acceso al Sistema)
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos
Resultado	Avances de la programación
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Día	Martes 06 de Octubre 2015
Horario	2:00-8:00pm
Lugar de Encuentro	Casa de María Gaitán
Actividades Realizadas	Desarrollo de la primera iteración (Acceso al Sistema)
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos
Resultado	Avances de la programación
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Día	Sábado 10 de Octubre 2015
Horario	2:00-4:00pm
Lugar de Encuentro	Unan-Managua
Actividades Realizadas	Sesión de seminario de graduación
Objetivo	Presentar los avances al tutor
Resultado	Corrección de la primera iteración del sistema
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Metodología Ágil Programación Extrema XP

Día	Viernes 09 de Octubre 2015
Horario	2:00-5:00pm
Lugar de Encuentro	Casa de María Gaitán
Actividades Realizadas	Desarrollo de la primera iteración (Creación de Permisos)
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos
Resultado	Avances de la programación
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Día	Sábado 10 de Octubre del 2015
Horario	8:00-11:00am
Lugar de Encuentro	Unan-Managua
Actividades Realizadas	Desarrollo de la primera iteración(Creación de Permisos)
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos
Resultado	Avances de la programación
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Día	Sábado 10 de Octubre 2015
Horario	2:00-4:00pm
Lugar de Encuentro	Unan-Managua
Actividades Realizadas	Sesión de seminario de graduación
Objetivo	Presentar los avances al tutor
Resultado	Corrección de la primera iteración del sistema
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Metodología Ágil Programación Extrema XP

Día	Lunes 12 de Octubre 2015
Horario	2:00-5:00pm
Lugar de Encuentro	Casa de Sintya Meléndez
Actividades Realizadas	Desarrollo de la primera iteración (Gestión de Usuario)
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos
Resultado	Avances de la programación
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Día	Martes 13 de Octubre del 2015
Horario	2:00-5:00pm
Lugar de Encuentro	Casa de María Gaitán
Actividades Realizadas	Desarrollo de la primera iteración(Gestión de Usuario)
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos
Resultado	Avances de la programación
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Día	Jueves 15 de Octubre 2015
Horario	2:00-5:00pm
Lugar de Encuentro	Casa de Neldin Pérez
Actividades Realizadas	Desarrollo de la primera iteración (Registro Docente)
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos
Resultado	Avances de la programación
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Metodología Ágil Programación Extrema XP

Día	Viernes 16 de Octubre del 2015
Horario	2:00-5:00pm
Lugar de Encuentro	Casa de María Gaitán
Actividades Realizadas	Desarrollo de la primera iteración(Registro Docente)
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos
Resultado	Avances de la programación
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Día	Sábado 17 de Octubre 2015
Horario	2:00-4:00pm
Lugar de Encuentro	Unan-Managua
Actividades Realizadas	Sesión de seminario de graduación
Objetivo	Presentar los avances al tutor
Resultado	Corrección de la primera iteración del sistema
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Día	Lunes 19 de Octubre 2015
Horario	2:00-5:00pm
Lugar de Encuentro	Casa de Neldin Pérez
Actividades Realizadas	Desarrollo de la primera iteración (Crear Evaluación Semestral)
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos
Resultado	Avances de la programación
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Metodología Ágil Programación Extrema XP

Día	Martes 20 de Octubre del 2015
Horario	2:00-5:00pm
Lugar de Encuentro	Casa de María Gaitán
Actividades Realizadas	Desarrollo de la primera iteración(Crear Evaluación semestral)
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos
Resultado	Avances de la programación
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Día	Sábado 24 de Octubre 2015
Horario	2:00-4:00pm
Lugar de Encuentro	Unan-Managua
Actividades Realizadas	Sesión de seminario de graduación
Objetivo	Presentar los avances al tutor
Resultado	Revisión de la culminación de la primera iteración
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

8.2. Segunda Iteración

Para la siguiente iteración se han desarrollado los módulos **Encuestas**, **Administración**, los cuales para lograr su progreso se ha utilizado y a la misma vez aplicado cada una de las herramientas que se destacan en la metodología de programación extrema XP.

En la tabla 58 se muestran de forma general las historias de usuario de esta etapa.

HISTORIAS DE USUARIO

Tabla 58. Historias de usuario segunda iteración

Número	Nombre
6	Gestión de Alumnos
7	Encuesta de Alumnos
8	Encuesta de Autoevaluación Docente
9	Encuesta para Supervisión Metodológica

TAREAS DE INGENIERÍA

En la tabla 59 se muestran de manera general las correspondientes tareas de ingenierías y en las tablas 60 –73 se detallan cada una de ellas.

Tabla 59.Tareas de ingeniería

Número de Tarea	Número de Historia	Nombre de la Tarea
20	6	Diseño de Interfaz para la Gestión de Alumnos.
21	6	Sustracción de Muestra de Estudiantes.
22	6	Validación de Datos en la Base de Datos Gestión de Alumnos.
23	6	Guardar en la Base de Datos Gestión de Alumnos.
24	6	Crear Usuarios para Gestión de Alumnos
25	7	Creación de Interfaz para el Registro de Encuesta de Alumnos.
26	7	Adaptación de la Base de Datos para Registrar Encuestas de Alumnos.
27	7	Validación de Datos en la Base de Datos para el Registro de Alumnos.
28	8	Creación de Interfaz para el Registro de las Encuestas de Autoevaluación Docente.
29	8	Adaptación de la Base de Datos para el Registro de la Encuestas de Autoevaluación Docente.
30	8	Validación de Datos en la Base de Datos para Registro de Encuestas de Autoevaluación Docente.
31	9	Creación de Interfaz Registro de las Encuestas para Supervisión Metodológica.
32	9	Adaptación de la Base de Datos Registro de las Encuestas para Supervisión Metodológica.
33	9	Validación de Datos en la Base de Datos Registro de Encuestas para Supervisión Metodológica.

DESCRIPCIÓN DE TAREAS DE INGENIERÍA

Tabla 60.Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 6

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 20	Número de Historia: 6
Nombre de Tarea: Diseño de Interfaz para la Gestión de Alumnos	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 28/10/2015	Fecha Fin: 28/10/2015
Programador Responsable: Sintya Meléndez	
Descripción: Se realizará el diseño de interfaz para registrar a los estudiantes, en donde el administrador seleccionará un departamento, un docente y un grupo con el fin de crear una muestra.	

Tabla 61.Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 6

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 21	Número de Historia: 6
Nombre de Tarea: Sustracción de Muestra de Estudiantes	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 28/10/2015	Fecha Fin: 28/10/2015
Programador Responsable: Sintya Meléndez	
Descripción: Se necesita la sustracción de una muestra de estudiantes para saber cuántos alumnos realizarán encuesta a un docente. El sistema realiza la muestra y la selección de alumnos automáticamente.	

Tabla 62.Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 6

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 22	Número de Historia: 6
Nombre de Tarea: Validación de Datos en la Base de Datos Gestión de Alumnos	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 29/10/2015	Fecha Fin: 29/10/2015
Programador Responsable: Sintya Meléndez	
Descripción: Se requiere la validación de datos en la base de datos registro de estudiantes para verificar que el carnet de los estudiantes no se repita.	

Metodología Ágil Programación Extrema XP

Tabla 63.Tarea de ingeniería 4 para historia de usuario 6

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 23	Número de Historia: 6
Nombre de Tarea: Guardar en la Base de Datos Gestión de Alumnos	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 29/10/2015	Fecha Fin: 29/10/2015
Programador Responsable: Sintya Meléndez	
Descripción: Se guardan en la base de datos los registros requeridos de cada estudiante que llenarán encuesta.	

Tabla 64.Tarea de ingeniería 5 para historia de usuario 6

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 24	Número de Historia: 6
Nombre de Tarea: Crear Usuarios para Gestión de Alumnos	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 30/10/2015	Fecha Fin: 30/10/2015
Programador Responsable: Sintya Meléndez	
Descripción: El sistema genera un usuario y contraseña único para cada estudiante y luego almacena en la base de datos registro de estudiantes.	

Tabla 65.Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 7

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 25	Número de Historia: 7
Nombre de Tarea: Creación de Interfaz para el Registro de Encuesta de Alumnos	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 09/11/2015	Fecha Fin: 09/11/2015
Programador Responsable: Neldin Pérez	
Descripción: Se diseñará la interfaz para el registro de las encuestas de alumnos en donde se podrán definir las preguntas y el tipo de pregunta así como a que encuesta va referida en este caso encuestas alumnos y también el número de la pregunta.	

Metodología Ágil Programación Extrema XP

Tabla 66.Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 7

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 26	Número de Historia: 7
Nombre de Tarea: Adaptación de la Base de Datos para Registrar Encuestas de Alumnos.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 09/11/2015	Fecha Fin: 09/11/2015
Programador Responsable: Neldin Pérez	
Descripción: Se requiere acondicionar las tablas que almacenarán la información de las encuestas de los estudiantes.	

Tabla 67.Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 7

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 27	Número de Historia: 7
Nombre de Tarea: Validación de Datos en la Base de Datos para el Registro de Alumno.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 10/11/2015	Fecha Fin: 10/11/2015
Programador Responsable: Neldin Pérez	
Descripción: La información de alumnos será validada de manera que ningún dato se repita para evitar inconsistencia.	

Tabla 68.Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 8

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 28	Número de Historia: 8
Nombre de Tarea: Creación de Interfaz para el Registro de las Encuestas de Autoevaluación Docente.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 13/11/2015	Fecha Fin: 13/11/2015
Programador Responsable: Neldin Pérez	
Descripción: Se diseñará la interfaz para el registro de las encuestas de autoevaluación docente en donde se podrán definir las preguntas y el tipo de pregunta así como a que encuesta va referida en este caso encuestas de autoevaluación docente y también el número de la pregunta.	

Metodología Ágil Programación Extrema XP

Tabla 69.Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 8

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 29	Número de Historia: 8
Nombre de Tarea: Adaptación de la Base de Datos para el Registro de la Encuestas de Autoevaluación Docente.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 13/11/2015	Fecha Fin: 13/11/2015
Programador Responsable: Neldin Pérez	
Descripción: Se requiere acondicionar las tablas que almacenarán la información de las encuestas de autoevaluación docente.	

Tabla 70.Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 8

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 30	Número de Historia: 8
Nombre de Tarea: Validación de Datos en la Base de Datos para Registro de Encuestas de Autoevaluación Docente.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 14/11/2015	Fecha Fin: 14/11/2015
Programador Responsable: Neldin Pérez	
Descripción: La información de autoevaluación docente será validada de manera que ningún dato se repita para evitar inconsistencia.	

Tabla 71.Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 9

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 31	Número de Historia: 9
Nombre de Tarea: Creación de Interfaz Registro de las Encuestas para Supervisión Metodológica.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 18/11/2015	Fecha Fin: 18/11/2015
Programador Responsable: Neldin Pérez	
Descripción: Se diseñará la interfaz para el registro de las encuestas de supervisión metodológica en donde se podrán definir las preguntas y el tipo de pregunta así como a que encuesta va referida en este caso encuestas de autoevaluación docente y también el número de la pregunta.	

Metodología Ágil Programación Extrema XP

Tabla 72.Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 9

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 32	Número de Historia: 9
Nombre de Tarea: Adaptación de la Base de Datos Registro de las Encuestas para Supervisión Metodológica.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 18/11/2015	Fecha Fin: 18/11/2015
Programador Responsable: Neldin Pérez	
Descripción: Se requiere acondicionar las tablas que almacenarán la información de las encuestas de supervisión metodológica .	

Tabla 73.Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 9

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 33	Número de Historia: 9
Nombre de Tarea: Validación de Datos en la Base de Datos Registro de Encuestas para Supervisión Metodológica.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 19/11/2015	Fecha Fin: 19/11/2015
Programador Responsable: Neldin Pérez	
Descripción: La información de supervisión metodológica será validada de manera que ningún dato se repita para evitar inconsistencia.	

TARJETAS CRC

En las tablas 74 – 76 se muestran las tarjetas CRC, las cuales fueron de gran utilidad en la segunda iteración.

Tabla 74.Tarjeta CRC Encuestas

Encuestas	
Responsabilidad	Colaboración
Guardar información de las encuestas	
Verificar información	

Tabla 75.Tarjeta CRC Encuestados

Encuestados	
Responsabilidad	Colaboración
Guardar información de los encuestados	
Verificar participantes	participantes
Verificar carnet	Alumnos

Tabla 76.Tarjeta CRC Pregunta

Pregunta	
Responsabilidad	Colaboración
Guardar información de las pregunta	
Verificar número de pregunta	
Verificar valor de la pregunta	
Verificar encuesta	Encuesta
Actualizar información	

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

En la tabla 77 se definen de forma general las pruebas de aceptación y en las tablas 78- 81 se describen cada una de ellas, las cuales fueron utilizadas para la segunda iteración

Tabla 77.Pruebas de aceptación

Número de la Prueba	Número de Historia	Nombre de la Prueba
6	6	Gestión de Alumnos
7	7	Encuesta de Alumnos
8	8	Encuesta de Autoevaluación
9	9	Encuesta para Supervisión Metodológica

DESCRIPCIÓN DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

Tabla 78.Caso de prueba gestión de alumnos

CASO DE PRUEBA	
Código: 6	Nº Historia de Usuario: 6
Historia de Usuario: Gestión de Alumnos	
Condiciones de Ejecución: Se requiere que la base de datos de alumnos este adaptada para almacenar los registros correspondiente y que el usuario encargado de realizar esta tarea se encuentre con sesión iniciada en el sistema.	
Entrada/Pasos de Ejecución: El usuario administrador seleccionará en el menú la opción REGISTRAR ESTUDIANTE Se le mostrará un formulario en donde tendrá que cargar los datos de alumnos seleccionando el departamento, el docente y posteriormente el grupo para determinar cuáles son los estudiantes que le imparte clase un docente, esta información será cargada de un servicio proveniente de la base de datos de la unan Managua Una vez cargada la información se seleccionará una muestra que consiste en el 50% de la población total de alumnos o el total de alumnos en el grupo, de manera que solo se almacenará en la base de datos aquellos alumnos seleccionado para llenar las encuestas que le corresponden y se les creará un usuario para que puedan entrar al sistema y realizar las tareas que le corresponden.	
Resultado Esperado: Gestión de alumnos realizada correctamente.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Tabla 79.Caso de prueba encuesta de alumnos

CASO DE PRUEBA	
Código: 7	Nº Historia de Usuario: 7
Historia de Usuario: Encuesta de Alumnos	
Condiciones de Ejecución: Se requiere que el usuario encargado de esta tarea se encuentre con sesión iniciada en el sistema	
Entrada/Pasos de Ejecución: El usuario administrador del sistema tendrá que seleccionar en el menú encuestas la opción ENCUESTA ESTUDIANTE, Se le mostrará un formulario en donde tendrá que definir la información para las encuestas de alumnos Posteriormente presionar sobre el botón GUARDAR	
Resultado Esperado: Encuesta de Alumnos guardada.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Tabla 80.Caso de prueba encuesta de docente

CASO DE PRUEBA	
Código: 8	Nº Historia de Usuario: 8
Historia de Usuario: Encuesta de Autoevaluación Docente	
Condiciones de Ejecución: Se requiere que el usuario encargado de esta tarea se encuentre con sesión iniciada en el sistema.	
Entrada/Pasos de Ejecución: El usuario administrador del sistema tendrá que seleccionar en el menú encuestas la opción ENCUESTA AUTOEVALUACIÓN DOCENTE Se le mostrará un formulario en donde tendrá que definir la información para las encuestas de autoevaluación docente Posteriormente presionar sobre el botón GUARDAR	
Resultado Esperado: Encuesta de Autoevaluación Docente Guardada.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Tabla 81.Caso de prueba encuesta supervisión metodológica

CASO DE PRUEBA	
Código: 9	Nº Historia de Usuario: 9
Historia de Usuario: Encuesta para Supervisión Metodológica.	
Condiciones de Ejecución: Se requiere que el usuario encargado de esta tarea se encuentre con sesión iniciada en el sistema.	
Entrada/Pasos de Ejecución: El usuario administrador del sistema tendrá que seleccionar en el menú encuestas la opción ENCUESTA SUPERVISIÓN METODOLÓGICA, Se le mostrará un formulario en donde tendrá que definir la información para las encuestas para supervisión metodológica. Posteriormente presionar sobre el botón GUARDAR	
Resultado Esperado: Encuesta para supervisión metodológica guardada.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

A continuación en las imágenes 16-19 se presentan los bosquejos que facilito el cliente para llevar a cabo la creación del sistema y en las imágenes 20-23 se muestran las pantallas de los módulos que se desarrollaron.

BOSQUEJOS

Registrar Estudiante

op. del sistema

Departamento Selección de Docente Grupo

id	Carnet	Codigo Asignatura

Guardar Cancelar

Inicio
Sesion
encuesta
Admin
Reporte

Imagen 16.Bosquejo de pantalla registrar estudiante

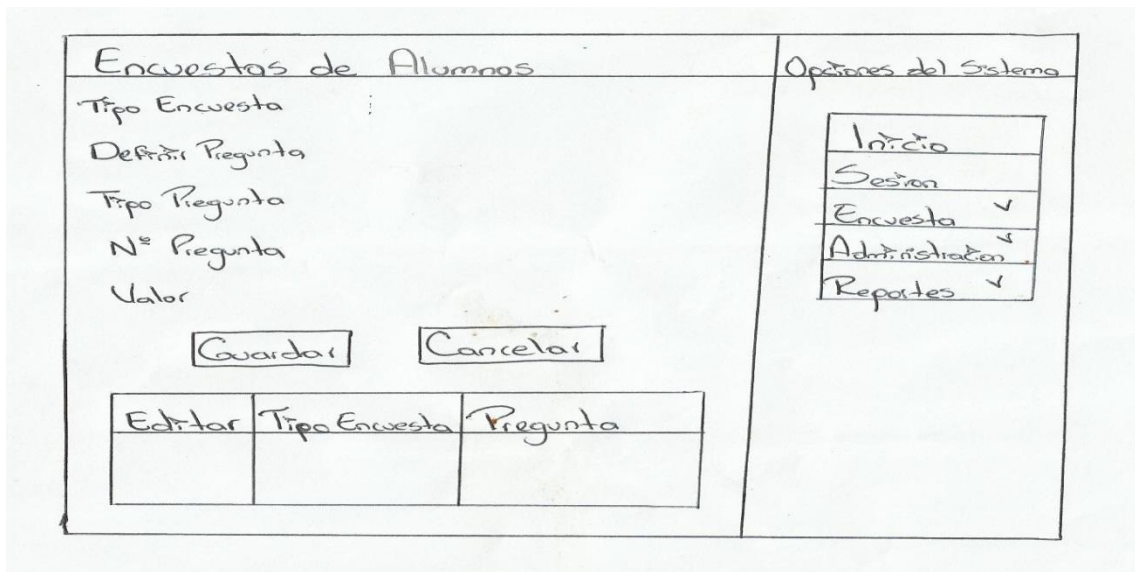


Imagen 17. Bosquejo de pantalla encuesta alumnos

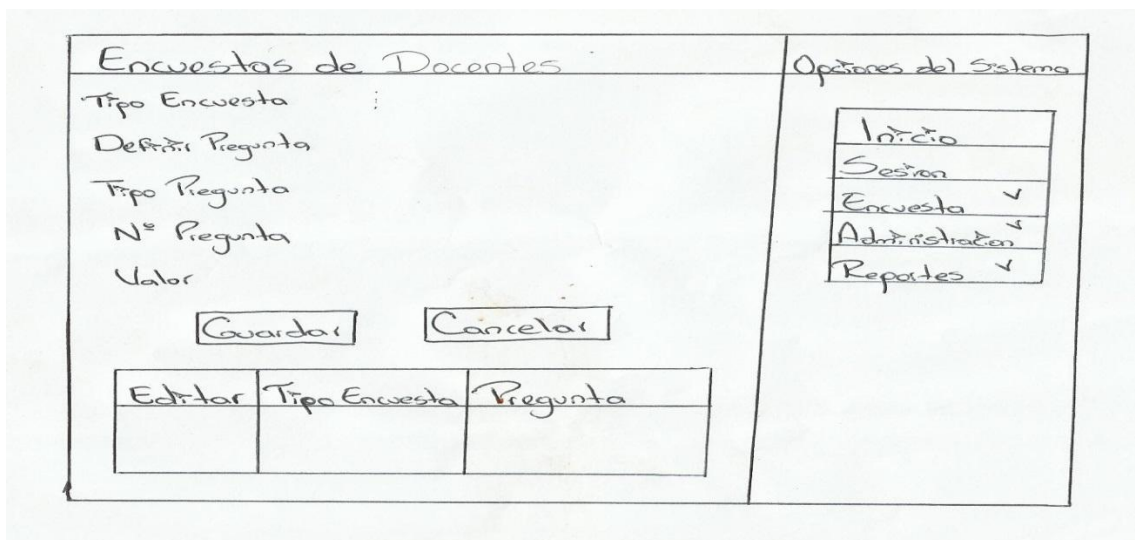


Imagen 18. Bosquejo de pantalla encuesta docente

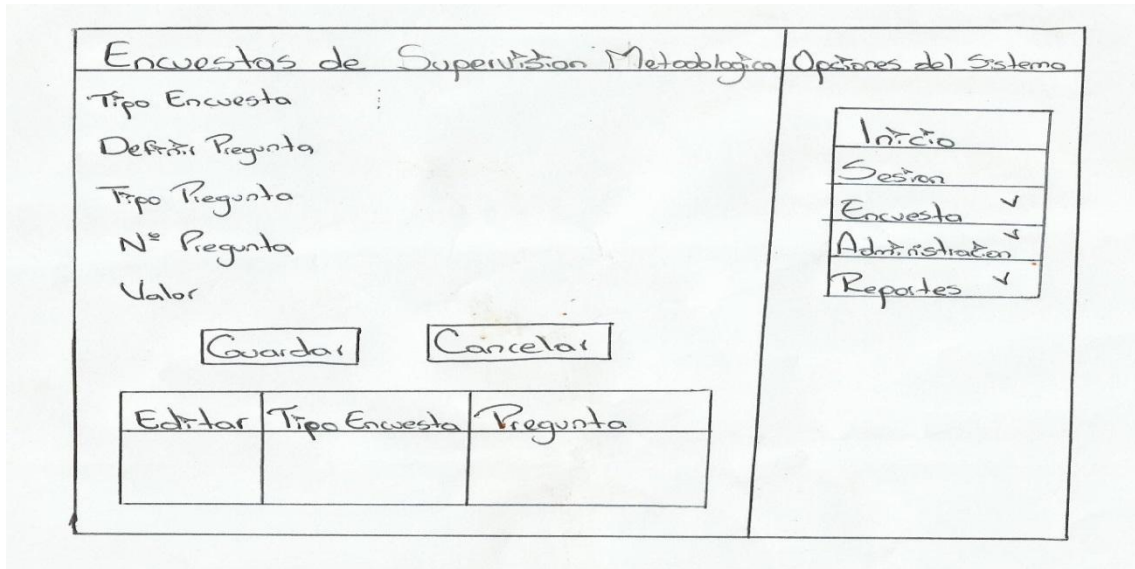


Imagen 19. Bosquejo de pantalla encuesta de supervisión metodológica

CAPTURAS DE PANTALLAS

CEBRAR SESION BIENVENIDO@ LABEL

Registrar Estudiantes

Departamento: COMPUTACION | Selección un Docente: QUIROZ GERARDO ANTONIO | Grupo: C41N | Muestra:

id	camet	CodigoAsignatura
11	11045650	99COM311
7	09042974	99COM311
6	09041426	99COM311
1	06040678	99COM311
5	09040381	99COM311
2	06040876	99COM311

Universo 12 | Muestra 6

[Guardar](#) [Cancelar](#)

Opciones del sistema

- Inicio
- Sesion
- Encuestas
- Administracion
- Reporte

Imagen 20.Pantalla registrar estudiantes

Registrar Encuesta Estudiante

Tipo Encuesta:

Definir Pregunta:

Tipo Pregunta: N Pregunta: Valor:

[Guardar](#) [Cancelar](#)

Editar	Tipo_Encuesta	Pregunta	TipoPregunta	numero	id	valor
	Estudiante	¿El profesor manifiesta una actitud de colaboración con los estudiantes?	Numerico	17	73	5
	Estudiante	¿El profesor mantiene la disciplina en el aula de clase?	Numerico	18	74	5
	Estudiante	¿El profesor demuestra dominio, seguridad y actualización en la asignatura que enseña?	Numerico	19	75	5
	Estudiante	¿El profesor responde a las preguntas formuladas por los estudiantes?	Numerico	20	76	5
	Estudiante	COMENTARIOS DEL ESTUDIANTE:	Texto	21	77	0

1 2

Opciones del sistema

- Inicio
- Sesion
- Encuestas
- Administracion
- Reporte

Imagen 21.Pantalla registrar encuesta estudiante

Registrar Encuesta Docente

Tipo Encuesta:

Definir Pregunta:

Tipo Pregunta: N Pregunta: Valor:

Editar	Tipo_Encuesta	Pregunta	TipoPregunta	numero	id	valor
	Autoevaluacion Docentes	COMENTARIOS DEL PROFESOR (A):	Texto	17	78	0

1 2

Opciones del sistema

- Inicio
- Sesion
- Encuestas
- Administracion
- Reporte

Imagen 22. Pantalla registrar encuesta docente

Registrar Encuesta Supervisor Metodologico

Tipo Encuesta:

Definir Pregunta:

Tipo Pregunta: N Pregunta: Valor:

Editar	Tipo_Encuesta	Pregunta	TipoPregunta	numero	id	valor
	Supervision Metodologica	Contribución del docente a la creación de un clima propicio para el desarrollo de la clase.	Numerico	1	79	5
	Supervision Metodologica	Dominio de grupo por parte del docente.	Numerico	2	80	5

Opciones del sistema

- Inicio
- Sesion
- Encuestas
- Administracion
- Reporte

Imagen 23. Pantalla registrar encuesta supervisor metodológico

Resultados:

Como resultado de entrega de la segunda iteración del sistema de evaluación docente, el cliente quedó conforme con las funcionalidades de los módulos que se desarrollaron, así mismo se realizaron los cambios que fueron solicitados por el cliente en la primera iteración

BITÁCORA DE REUNIONES SEGUNDA ITERACION

Día	Miércoles 28 de Octubre 2015
Horario	2:00-7:00pm
Lugar de Encuentro	Casa de Sintya Meléndez
Actividades Realizadas	Desarrollo de la segunda iteración (Gestión de alumnos)
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos
Resultado	Avances de la programación
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Día	Viernes 30 de Octubre del 2015
Horario	2:00-8:00pm
Lugar de Encuentro	Casa de María Gaitán
Actividades Realizadas	Desarrollo de la segunda iteración (Gestión de alumnos)
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos
Resultado	Avances de la programación
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Día	Sábado 31 de Octubre 2015
Horario	2:00-4:00pm
Lugar de Encuentro	Unan-Managua
Actividades Realizadas	Sesión de seminario de graduación
Objetivo	Presentar los avances al tutor
Resultado	Corrección de la segunda iteración del sistema
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Metodología Ágil Programación Extrema XP

Día	Lunes 09 de Noviembre 2015
Horario	2:00-6:00pm
Lugar de Encuentro	Casa de María Gaitán
Actividades Realizadas	Desarrollo de la segunda iteración (Encuesta de alumnos)
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos
Resultado	Avances de la programación
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Día	Martes 10 de noviembre del 2015
Horario	2:00-8:00pm
Lugar de Encuentro	Casa de María Gaitán
Actividades Realizadas	Desarrollo de la segunda iteración(Encuesta de alumnos)
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos
Resultado	Avances de la programación
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Día	Viernes 13 de Noviembre 2015
Horario	2:00-5:00pm
Lugar de Encuentro	Casa de Neldin Pérez
Actividades Realizadas	Desarrollo de la segunda iteración (Encuesta de autoevaluación docente)
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos
Resultado	Avances de la programación
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Metodología Ágil Programación Extrema XP

Día	Sábado 14 de noviembre del 2015
Horario	8:00-11:00am
Lugar de Encuentro	Unan-Managua
Actividades Realizadas	Desarrollo de la segunda iteración(Encuesta de autoevaluación docente)
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos
Resultado	Avances de la programación
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Día	Sábado 14 de noviembre 2015
Horario	2:00-4:00pm
Lugar de Encuentro	Unan-Managua
Actividades Realizadas	Sesión de seminario de graduación
Objetivo	Presentar los avances al tutor
Resultado	Corrección de la segunda iteración del sistema
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Día	Miércoles 18 de noviembre 2015
Horario	2:00-7:00pm
Lugar de Encuentro	Casa de Sintya Meléndez
Actividades Realizadas	Desarrollo de la segunda iteración (Encuesta para supervisión metodológica)
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos
Resultado	Avances de la programación
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Día	Jueves 19 de Noviembre del 2015
Horario	2:00-8:00pm
Lugar de Encuentro	Casa de María Gaitán
Actividades Realizadas	Desarrollo de la segunda iteración (Encuesta para supervisión metodológica)
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos
Resultado	Avances de la programación
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Día	Sábado 21 de noviembre 2015
Horario	2:00-4:00pm
Lugar de Encuentro	Unan-Managua
Actividades Realizadas	Sesión de seminario de graduación
Objetivo	Presentar los avances al tutor
Resultado	Corrección de culminación de la segunda iteración del sistema
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

8.3. Tercera Iteración

Para la última iteración se ha desarrollado el módulo **Reportes**, el cual es generado a partir de **Encuestas**, este se diseñó y codificó mediante las herramientas que brinda la metodología XP.

En la tabla 82 se muestra de forma general las historias de usuario utilizadas en esta iteración.

HISTORIAS DE USUARIO

Tabla 82.Historias de usuarios

Número	Nombre
10	Crear Reportes
11	Exportación de Datos a Excel
12	Respaldo de la Información

TAREAS DE INGENIERÍA

En la tabla 83 se muestra las correspondientes tareas de ingeniería de manera general y en las tablas 84-92 se detallan cada una de ellas.

Tabla 83.Tareas de ingeniería

Número de Tarea	Número de Historia	Nombre de la Tarea
34	10	Diseño de Interfaz para los Reportes.
35	10	Cálculos Estadísticos.
36	10	Resultados de Encuestas.
37	11	Diseño de la Interfaz para Exportación de Datos a Excel.
38	11	Creación de Consultas para Extraer los Resultados de las Estadísticas.
39	11	Codificación del Algoritmo que permitirá Exportar los Datos a Excel.
40	12	Diseño de la interfaz para el Respaldo de la Información.
41	12	Creación de las Consultas que permitirán Realizar los Respaldos de la Información.
42	12	Codificación del Algoritmo que permitirá Crear los Archivos de Respaldo.

DESCRIPCIÓN TAREAS DE INGENIERÍA

Tabla 84. Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 10

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 34	Número de Historia: 10
Nombre de Tarea: Diseño de Interfaz para los Reportes.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 23/11/15	Fecha Fin: 23/11/15
Programador Responsable: Neldin Pérez	
Descripción: Se realizará el diseño de la interfaz de la generación de reportes en donde se mostrará las estadísticas de las encuestas realizadas a cada docente	

Tabla 85. Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 10

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 35	Número de Historia: 10
Nombre de Tarea: Cálculos Estadísticos.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 23/11/15	Fecha Fin: 23/11/15
Programador Responsable: Neldin Pérez.	
Descripción: Se codificará el algoritmo encargado de gestionar los cálculos previos de las encuestas de alumnos, docentes y supervisor metodológico para determinar cuál es el porcentaje de evaluación que obtuvo cada docente en la encuesta.	

Tabla 86. Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 10

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 36	Número de Historia: 10
Nombre de Tarea: Resultados de Encuestas.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 24/11/15	Fecha Fin: 24/11/15
Programador Responsable: Neldin Pérez.	
Descripción: Una vez realizado los cálculos se mostrará un reporte de las estadísticas por encuesta de cada docente determinando un porcentaje de evaluación obtenido de los cálculos.	

Tabla 87. Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 11

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 37	Número de Historia: 11
Nombre de Tarea: Diseño de la Interfaz para Exportación de Datos a Excel.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 28/11/15	Fecha Fin: 28/11/15
Programador Responsable: Neldin Pérez	
Descripción: Se diseñara la interfaz en donde el usuario administrador o jefe podrá exportar las estadísticas de las encuestas a Excel.	

Tabla 88. Tarea de ingeniería 2 para historia 11

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 38	Número de Historia: 11
Nombre de Tarea: Creación de Consultas para Extraer los Resultados de las Estadísticas.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 28/11/15	Fecha Fin: 28/11/15
Programador Responsable: Neldin Pérez	
Descripción: Se crearán las consultas en la base de datos para extraer la información de las estadísticas de las encuestas.	

Tabla 89. Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 11

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 39	Número de Historia: 11
Nombre de Tarea: Codificación del Algoritmo que permitirá Exportar los Datos a Excel.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 29/11/15	Fecha Fin: 29/11/15
Programador Responsable: Neldin Pérez	
Descripción: Se realizarán las funciones necesarias para el buen funcionamiento del proceso de exportación de datos a Excel.	

Tabla 90.Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 12

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 40	Número de Historia: 12
Nombre de Tarea: Diseño de la interfaz para el Respaldo de la Información.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 03/12/15	Fecha Fin: 03/12/15
Programador Responsable: Neldin Pérez	
Descripción: Se diseñara la interfaz en donde el administrador podrá realizar los respaldos de la información en la BD.	

Tabla 91.Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 12

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 41	Número de Historia: 12
Nombre de Tarea: Creación de las Consultas que permitirán Realizar los Respaldos de la Información.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 03/12/15	Fecha Fin: 03/12/15
Programador Responsable: Neldin Pérez	
Descripción: Se crearán las consultas en la base de datos para poder crear el script o archivo .bak que contendrán las información de toda la base de datos para su correspondiente respaldo.	

Tabla 92.Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 12

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 42	Número de Historia: 12
Nombre de Tarea: Codificación del Algoritmo que permitirá Crear los Archivos de Respaldo.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 04/12/15	Fecha Fin: 04/12/15
Programador Responsable: Neldin Pérez	
Descripción: Se codificarán los métodos y funciones necesarios para el correcto funcionamiento del proceso de respaldo de la información.	

TARJETAS CRC

En la tabla 93 se muestra la tarjeta CRC que fue utilizada para esta tercera iteración.

Tabla 93. Tarjeta CRC Encuestados

Encuestados	
Responsabilidad	Colaboración
Guardar información de los encuestados	
Verificar participantes	participantes
Verificar carnet	Alumnos

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

En la tabla 94 se definen de forma general las pruebas de aceptación y en las tablas 95-97 se describen cada una de ellas, las cuales fueron utilizadas para la tercera iteración.

Tabla 94. Pruebas de aceptación

Número de la Prueba	Número de Historia	Nombre de la Prueba
10	10	Crear Reportes
11	11	Exportación de Datos a Excel
12	12	Respaldo de la Información

DESCRIPCIÓN PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

Tabla 95.Caso de prueba Crear reportes

CASO DE PRUEBA	
Código: 10	Nº Historia de Usuario: 10
Historia de Usuario: Crear Reportes	
Condiciones de Ejecución: Las encuestas deberán estar llenas previamente antes de generar los reportes de las estadísticas de las encuestas.	
Entrada/Pasos de Ejecución: <ol style="list-style-type: none">1. Presionar en el menú la opción REPORTES2. Seleccionar una de las opciones , GENERAR REPORTES SEMESTRAL,ESTADISTICAS DE ENCUESTA, DOCENTE POR DEPARTAMENTO3. Seleccionar la opción VER REPORTE	
Resultado Esperado: Reportes generado con éxito.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Tabla 96.Caso de exportación de datos a Excel

CASO DE PRUEBA	
Código: 11	Nº Historia de Usuario: 11
Historia de Usuario: Exportación de Datos a Excel.	
Condiciones de Ejecución: Se requiere que las encuestas estén llenas o que el periodo de evaluación esté concluido para exportar estadísticas completas sobre la evaluación docente y que se genere primero los reportes antes de exportar los datos a Excel.	
Entrada/Pasos de Ejecución: <ol style="list-style-type: none">1. Presionar en el menú la opción EXPORTAR DATOS2. Seleccionar la información que se desee exportar(estadísticas por departamento, por semestre y año)3. Presionar en la opción EXPORTAR DATOS	
Resultado Esperado: Exportación de datos a Excel generados correctamente.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Tabla 97. Caso de prueba Respaldo de información

CASO DE PRUEBA	
Código: 12	Nº Historia de Usuario: 12
Historia de Usuario: Respaldo de la Información.	
Condiciones de Ejecución: El encargado de ejecutar esta operación deberá estar con sesión iniciada en el sistema.	
Entrada/Pasos de Ejecución: <ol style="list-style-type: none">1. Presionar en el menú la Opción RESPALDO DE LA INFORMACIÓN2. Presionar el botón GENERAR ARCHIVO.BAK	
Resultado Esperado: Respaldo de la información realizada con éxito.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

BOSQUEJOS

A continuación en las imágenes 24-26 se presentan los bosquejos que facilitó el cliente para llevar a cabo la creación del sistema y en las imágenes 27-29 se muestran las pantallas de los módulos que se desarrollaron.

Estadísticas por Departamento

Departamento

Docente	Nota Autoevaluación	Nota Supervisión	Nota Estudiante	Nota Final

General Reporte

Opciones del Sistema

- Inicio
- Sesión
- Encuestas
- Administración
- Reportes

Imagen 24. Bosquejo de pantalla estadísticas por departamento

Informe de Encuestas

Filtro

Departamento

General Informe

Informe

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN - MANAGUA

INFORME DE CALIFICACIONES POR ENCUESTA

Docente	Nota Autoevaluación	Nota Supervisión	Nota Estudiante	Nota Final

Opciones del Sistema

- Inicio
- Sesión
- Encuestas
- Administración
- Reporte

Imagen 25. Bosquejo de pantalla informe de encuesta

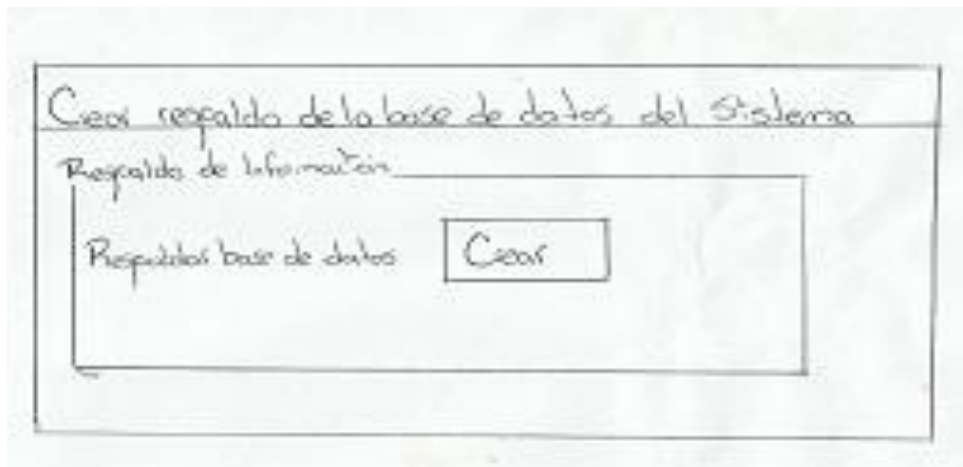


Imagen 26. Bosquejo de pantalla crear respaldo de la BD

CAPTURAS DE PANTALLAS

DOCENTE	NOTA AUTOEVALUACIÓN	NOTA SUPERVISIÓN	NOTA ESTUDIANTE	NOTA FINAL
AVENDAÑO DANILO JOSÉ	88	75	78	80
MATUS GOMEZ JORGE EDUARDO	87	8	85,25	86
MARTINEZ OLIVERA LUIS MIGUEL	79	78	65,5	72
PADILLA VILLALOBOS PORFIRIO JOAQUIN	82	8	86	82

Imagen 27. Pantalla estadísticas por departamento

DOCENTE	NOTA AUTOEVALUACIÓN	NOTA SUPERVISIÓN	NOTA ESTUDIANTE	NOTA FINAL
AVENDAÑO DANILO JOSÉ	88	75	78	80
MATUS GOMEZ JORGE EDUARDO	87	8	85,25	86
MARTINEZ OLIVERA LUIS MIGUEL	79	78	65,5	72
PADILLA VILLALOBOS PORFIRIO JOAQUIN	82	8	86	82

Imagen 28. Pantalla informe de encuesta

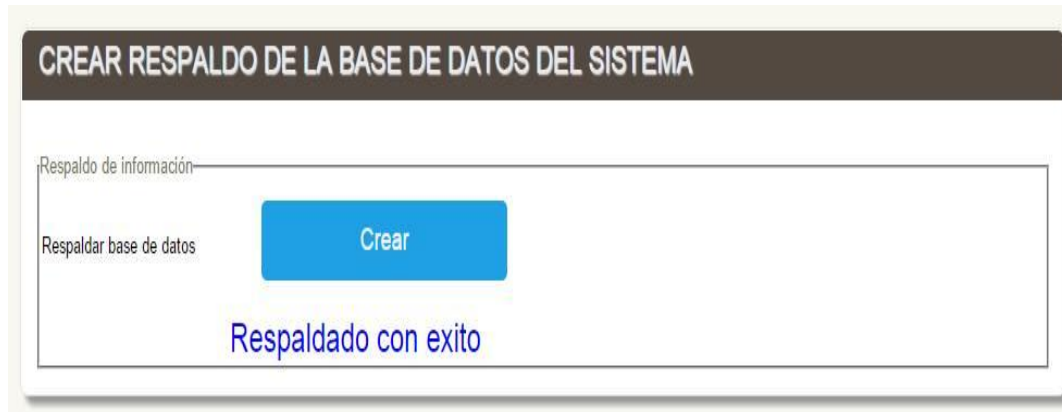


Imagen 29. Pantalla crear respaldo de la BD

Resultados:

Como resultado de la tercera iteración del proyecto llevado a cabo, el cliente quedó satisfecho con la funcionalidad e integración de los módulos desarrollados, ya que con estos últimos contará con los reportes necesarios para la evaluación docente, lo cual agilizará el análisis de la información y ayudará en la toma de decisiones.

BITÁCORA SE REUNIONES TERCERA ITERACION

Día	Lunes 23 de noviembre 2015
Horario	2:00-8:00pm
Lugar de Encuentro	Casa de María Gaitán
Actividades Realizadas	Desarrollo de la tercera iteración (Crear Reportes)
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos
Resultado	Avances de la programación
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Metodología Ágil Programación Extrema XP

Día	Martes 24 de Noviembre del 2015
Horario	2:00-8:00pm
Lugar de Encuentro	Casa de María Gaitán
Actividades Realizadas	Desarrollo de la tercera iteración (Crear Reportes)
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos
Resultado	Avances de la programación
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Día	Sábado 28 de noviembre 2015
Horario	2:00-4:00pm
Lugar de Encuentro	Unan-Managua
Actividades Realizadas	Sesión de seminario de graduación
Objetivo	Presentar los avances al tutor
Resultado	Corrección de la tercera iteración del sistema
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Día	Sábado 28 de noviembre 2015
Horario	5:00-8:00pm
Lugar de Encuentro	Casa de María Gaitán
Actividades Realizadas	Desarrollo de la tercera iteración (Exportación de Datos)
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos
Resultado	Avances de la programación
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Metodología Ágil Programación Extrema XP

Día	Domingo 29 de Noviembre del 2015
Horario	2:00-8:00pm
Lugar de Encuentro	Casa de Sintya Meléndez
Actividades Realizadas	Desarrollo de la tercera iteración (Exportación de Datos)
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos
Resultado	Avances de la programación
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Día	Jueves 03 de Diciembre 2015
Horario	2:00-8:00pm
Lugar de Encuentro	Casa de María Gaitán
Actividades Realizadas	Desarrollo de la tercera iteración (Respaldo de la Información)
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos
Resultado	Avances de la programación
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Día	Viernes 04 de Diciembre del 2015
Horario	2:00-8:00pm
Lugar de Encuentro	Casa de Sintya Meléndez
Actividades Realizadas	Desarrollo de la tercera iteración (Respaldo de la Información)
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos
Resultado	Avances de la programación
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

Metodología Ágil Programación Extrema XP

Día	Sábado 05 de Diciembre 2015
Horario	2:00-4:00pm
Lugar de Encuentro	Unan-Managua
Actividades Realizadas	Sesión de seminario de graduación
Objetivo	Presentar los avances al tutor
Resultado	Corrección de culminación de la tercera iteración del sistema
Participantes	Sintya Meléndez, María Gaitán, Neldin Pérez

9. Conclusión

Se puede afirmar que con la comprensión del proceso de desarrollo de software utilizando la metodología de programación extrema XP, las técnicas que aporta, fueron de vital importancia para llevar a cabo la creación del sistema de evaluación al desempeño docente, pues con esto, como equipo de trabajo se nos permitió realizar cada una de las tareas a cumplir en forma ordenada y a su tiempo de entrega, así mismo brindar al cliente un sistema de acuerdo a sus necesidades requeridas.

Con el diseño del sistema de evaluación al desempeño docente, se logró automatizar el proceso que efectuaban de forma manual el personal autorizado de la Unan-Managua, durante la realización de encuestas para evaluar a los docentes, tarea que es tediosa, debido que no se cuenta con los recursos económicos, destinados especialmente para dicho propósito.

Así mismo al llevar a cabo la creación del sistema de evaluación docente, haciendo uso de la metodología XP, se deduce que esta metodología tiene tanto ventajas como desventajas, entre los beneficios se destacan la satisfacción del cliente, programación organizada, se implementa una forma de trabajo donde se adapta fácilmente a las circunstancias pero entre las desventajas se encuentran las altas comisiones en caso de fallar, es recomendable emplearla solo en proyectos a cortos plazos.

Este sistema web fortalecerá el proceso de evaluación docente haciendo uso de las herramientas que aporta la programación extrema, reduciendo en gran medida la ejecución de esta labor y los costos que se generan con las encuestas realizadas a toda la comunidad estudiantil, lo cual permitirá a los dirigentes de la institución tomar las decisiones pertinentes con el fin de aumentar la calidad de la educación.

10. Recomendaciones

Para que el sistema de evaluación al desempeño docente tenga un buen funcionamiento, se realizan las siguientes recomendaciones:

- ❖ Se recomienda brindar capacitación al personal que hará uso del sistema web.
- ❖ Así mismo se deben establecer políticas que permitan el respaldo de la información en caso de fallar el software, hardware o mala manipulación del sistema.
- ❖ Se sugiere brindarle el debido mantenimiento al sistema por lo menos cada tres meses.
- ❖ El sistema será protegido a través de contraseñas que restrinjan el inicio de sesión y que impida que un tercero pueda acceder a él.
- ❖ Solo los usuarios autorizados manipularán cada función del sistema web, una vez que esté en marcha.

11. Bibliografía

Amaro Calderón, S. D., & Valverde Rebaza, J. C. (2007). *Metodologías Ágiles*. Peru: Trujillo.

Báez, S. (20 de 10 de 2012). *Know Do*. Recuperado el 2015, de <http://www.knowdo.org/knowledge/39-sistemas-web>

Bautista Q, J. M. (2012). *Programación Extrema XP*. Bolivia: Unión Bolivariana.

Beck, k. (1999). *"Extreme Programming Explained. Embrace Change"*. Pearson Education .

Bustamante, D., & Rodriguez, J. (2014). *Metodología de Desarrollo de Software*. Barinas.

Chiluisa Pallo, A. P., & Loarte Cajamarca, B. G. (2014). *Desarrollo e Implantación del Sistema de Control de Inventarios y Gestión de Laboratorios para la Facultad de Ciencias de la Escuela Politécnica Nacional*. Quito.

Duarte Linares , H. (2014). *Danysoft*. Obtenido de <http://shop.danysoft.com/Embarcadero-ER/Studio>

Echeverry Tobón, L. M., & Delgado Carmona, L. E. (2007). *Caso Práctico de la Metodología Ágil XP al Desarrollo del Software*. Pereira.

Erljman Piwen, A., & Goyen Fros, A. (2001). *Problemas y Soluciones en la Implementación de Extreme Programming*. Montevideo.

Feás Muñoz, J. (2012). *Pixima: Ventajas de las Aplicaciones Web*. Obtenido de <http://www.pixima.net/aplicaciones-web/ventajas-de-las-aplicaciones-web/>

Ferreira Escutia, R. (2013). *XP Extreme Programming*. Recuperado el 2015, de <http://slideplayer.es/slide/84721/>

Figueroa, J. (2015). *Introducción a .NET Framework*. Obtenido de <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/hh425099%28v=vs.110%29.aspx>

GENBETA:dev. (26 de 11 de 2013). *Visual Studio 2013*. Obtenido de <http://www.genbetadev.com/herramientas/visual-studio-2013>

Jacobson, I., & Fowler, M. (Mayo de 2012). *Metodos Agiles: Un Poco de Historia*. Recuperado el 2015, de <http://globalmarketmind.com/2011/04/16/metodos-agiles-un-poco-de-historia/>

Joskowicz, J. (2008). *Reglas y Prácticas en Extreme Programming*. Recuperado el 2015, de <http://iie.fing.edu.uy/~josej/docs/XP%20-%20Jose%20Joskowicz.pdf>

Letelier, P., & Penades, M. C. (15 de 01 de 2006). *Metodologías Ágiles para el desarrollo del software:Extreme Programming (XP)*. Recuperado el Septiembre de 2015, de <http://www.cyta.com.ar/ta0502/v5n2a1.htm>

Microsoft. (11 de 2007). *Información general sobre ASP.NET*. Obtenido de <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/4w3ex9c2%28v=vs.100%29.aspx>

Microsoft. (2015). *Microsoft Tech Net*. Obtenido de <https://www.microsoft.com/es-es/download/details.aspx?id=29062>

Miranda Alvarado, M. (2014). *ISO 25040*. Obtenido de <http://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25040>

Orjuela Duarte, A., & Rojas C, M. (24 de Mayo de 2008). *Las Metodologías de desarrollo Ágil como una oportunidad para la Ingeniería del software educativo*. Recuperado el 2015, de <http://www.bdigital.unal.edu.co/15430/1/10037-18216-1-PB.pdf>

Seehorn, A. (2014). *Ehow: Métodos de Investigación Transversal*. Obtenido de http://www.ehowenespanol.com/metodos-investigacion-transversal-info_232819/

Tamayo Tamayo, M. (1981). *El Proceso de Investigacion Cientifica*. Mexico: Lanuza.

Torossi, G. (2012). *El Proceso Unificado de Desarrollo de Software*. Recuperado el 2015, de <http://carlosfau.com.ar/nqi/nqifiles/Proceso%20Unificado%20Manual.pdf>

Torres, M., & G.Salazar, F. (1998). *Métodos de Recolección de Datos para una Investigación*.

ANEXOS

En los anexos se muestran las encuestas que fueron utilizadas en la segunda iteración durante el desarrollo del proyecto.

ENCUESTA DE ESTUDIANTES

EVALUACIÓN DEL PROFESOR POR LOS ESTUDIANTES

Estimado estudiante:

Evaluar es sinónimo de valorar una tarea, acción o acontecimiento. Es una actividad característica de todo proceso, como parte de su propia dinámica. En la educación integral los docentes evalúan el trabajo del estudiante, este proceso debe ser reversible, con el fin de mejorar la calidad de la enseñanza.

Esta actividad implica objetividad, madurez de criterio y sinceridad; a fin de reflejar con realismo los resultados del trabajo docente.

Nombre del Profesor (a)

_____ Facultad/Centro

_____ Departamento

Carrera _____ Asi

gnatura _____

Fecha _____

INSTRUCCIONES

En el cuestionario Usted observará que cada pregunta contiene cinco alternativas posibles de respuesta, de las cuales Usted seleccionará solamente una de ellas. Las alternativas son:

Metodología Ágil Programación Extrema XP

1= Nunca

4= Casi siempre

2= Casi Nunca

5= Siempre

3= Algunas veces

La forma de responder a la pregunta será marcando una “X” debajo del número que expresa su preferencia.

En algunas afirmaciones solamente debe responder “SI” o “NO”.

PREGUNTAS ALTERNATIVAS	5	4	3	2	1
	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	ALGUNAS VECES	CASI NUNCA	NUNCA
	SI				NO
1. ¿El profesor presenta al inicio del curso los objetivos, contenidos, bibliografía y sistema de evaluación?					
2. ¿El profesor cumple en horario establecido para el desarrollo de las clases?					

Metodología Ágil Programación Extrema XP

3. ¿El profesor da a conocer el horario de consulta?					
PREGUNTAS ALTERNATIVAS	5	4	3	2	1
	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	ALGUNAS VECES	CASI NUNCA	NUNCA
	SI				NO
4. ¿Relaciona la asignatura con el perfil de la carrera?					
5. ¿El profesor explica con claridad las clases que imparte?					
6. ¿El profesor utiliza alguno de los siguientes medios de enseñanza como pizarra, retroproyector, televisión, Internet, papelógrafo, etc.?					
7. ¿El profesor relaciona la teoría con las actividades prácticas?					
8. ¿El profesor estimula el trabajo investigativo?					
9. ¿Considera que el Profesor lo evalúa de acuerdo con los objetivos de la asignatura?					

Metodología Ágil Programación Extrema XP

10. ¿El profesor realiza evaluaciones sistemáticas tales como: pruebas cortas, trabajos extra clase, exposiciones, clases prácticas, visitas de campo, laboratorios, etc?					
11. ¿El profesor entrega los resultados de las evaluaciones en el tiempo reglamentado?					
12. ¿El profesor discute los resultados con los estudiantes?					
13. ¿El profesor estimula la participación de los estudiantes durante la clase?					
14. ¿Entrega en tiempo los trabajos independientes y otras actividades evaluativas?					
15. ¿El profesor permite la libre expresión de ideas que difieren de su pensamiento?					
16. ¿El profesor manifiesta un trato justo o imparcial con los estudiantes?					

Metodología Ágil Programación Extrema XP

17. ¿El profesor manifiesta una actitud de colaboración con los estudiantes?					
PREGUNTAS ALTERNATIVAS	5	4	3	2	1
	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	ALGUNAS VECES	CASI NUNCA	NUNCA
	SI				NO
18. ¿El profesor mantiene la disciplina en el aula de clase?					
19. ¿El profesor demuestra dominio, seguridad y actualización en la asignatura que enseña?					
20. ¿El profesor responde a las preguntas formuladas por los estudiantes?					

Metodología Ágil Programación Extrema XP

De manera integral, en su opinión, qué clasificación le asigna usted al profesor que imparte esta asignatura. Utilice una escala de 1 a 5, donde 1 significa “deficiente” y 5 significa “excelente”.

Marque con una “X” en la casilla según su respuesta:

Excelente

5	4	3	2	1

Deficiente

COMENTARIOS DEL ESTUDIANTE:

Metodología Ágil Programación Extrema XP

ENCUESTA AUTOEVALUACIÓN DOCENTE

Nombre del Profesor (a) _____ Facultad/Centro _____

Departamento _____ Categoría docente _____ Tipo de Contrato _____ Fecha _____

INSTRUCCIONES

En el cuestionario Usted observará que cada pregunta contiene seis alternativas posibles de respuesta, de las cuales Usted seleccionará solamente una de ellas. Las alternativas son:

1= Nunca

4= Casi siempre

2= Casi Nunca

5= Siempre

3= Algunas veces

NA= No aplica (cuando ese ítem no está considerado en sus funciones)

La forma de responder a la pregunta será marcando una "X" debajo del número que expresa su preferencia. En algunas afirmaciones solamente debe responder "SI" o "NO".

PREGUNTAS ALTERNATIVAS	5	4	3	2	1
	SIEMPR E	CASI SIEMPR E	ALGUNAS VECES	CASI NUNC A	NUNC A
	SI				NO
1. ¿Elaboró y cumplió con su plan de trabajo semestral?					

Metodología Ágil Programación Extrema XP

PREGUNTAS ALTERNATIVAS	5	4	3	2	1
	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	ALGUNAS VECES	CASI NUNCA	NUNCA
	SI				NO
2. ¿Planificó las asignaturas antes del inicio del curso?					
3. ¿Asistió a las reuniones oficiales convocadas por el departamento o por el colectivo de la asignatura?					
4. ¿Cumplió con las actividades docentes?					
5. ¿Cumplió con las actividades programas por el departamento?					
6. ¿Entregó y revisó en tiempo y forma los resultados de los exámenes a los estudiantes?					
8. ¿Aplicó las diferentes formas organizativas de la enseñanza-aprendizaje acorde con la(s) asignatura(s) que imparte?					

Metodología Ágil Programación Extrema XP

PREGUNTAS ALTERNATIVAS	5	4	3	2	1
	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	ALGUNAS VECES	CASI NUNCA	NUNCA
	SI				NO
9. ¿Mantiene actualizada su preparación científica y pedagógica?					
10. ¿Elabora guías metodológicas para las diferentes formas organizativas de enseñanza?					
11. ¿Establece y cumple con el horario de consulta a los estudiantes?					
12. ¿Contribuyó en la formación integral de los alumnos?					
13. ¿Mantuvo un ambiente cordial, amistoso, respetuoso y de colaboración con los estudiantes?					
14. ¿Evaluó en base a los objetivos del programa que usted desarrolló?					
15. ¿Participa en tutorías o					

Metodología Ágil Programación Extrema XP

PREGUNTAS ALTERNATIVAS	5	4	3	2	1
	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	ALGUNAS VECES	CASI NUNCA	NUNCA
	SI				NO
jurados en alguna de las modalidades de graduación establecidas?					
16 ¿Mantuvo una actitud de ética con los miembros de la unidad académica?					
17. ¿En general usted contribuye al desarrollo científico del departamento?					

De manera integral, ¿Cuál sería la valoración que usted se daría como profesor? Utilice una escala de 1 a 5, donde 1 significa “deficiente” y 5 significa “excelente”.

Marque con una “X” en la casilla según su respuesta:

Excelente	5	4	3	2	1	Deficiente

COMENTARIOS DEL PROFESOR (A):

GUÍA PARA SUPERVISIÓN METODOLÓGICA

DATOS GENERALES

Departamento Académico: _____

Carrera: _____ Año: _____

Asignatura: _____

Modalidad: _____ Turno: _____ Aula: _____

Fecha: _____ Hora: _____ Alumnos presentes:

/ _____

Docente Supervisado: _____

Supervisor(a): _____

Número y nombre de la Unidad: _____

Tema: _____

INSTRUCCIONES

Para cada uno de los siguientes indicadores deberá asignar, marcando con una X la casilla correspondiente a un valor entre 5 (valor máximo) y 1 (valor mínimo), con base en las observaciones realizadas durante el desarrollo de la clase.

I. CLIMA EN EL AULA	5	4	3	2	1
1.1. Contribución del docente a la creación de un clima propicio para el desarrollo de la clase.					
1.2. Dominio de grupo por parte del docente.					
1.3. Capacidad del docente para garantizar la puntualidad y disciplina del grupo.					
1.4. Comunicación entre el docente y los estudiantes.					

TOTAL - CLIMA EN EL AULA

II. VALORES DEL DOCENTE	5	4	3	2	1
2.1. Puntualidad del docente.					
2.2. Estética y presentación personal.					
2.3. Fomento de valores como el respeto, la					

Metodología Ágil Programación Extrema XP

tolerancia, la responsabilidad y el autocontrol.					
2.4. Fomento de valores de identidad nacional e identificación institucional.					

TOTAL – VALORES DEL DOCENTE					
III. DESARROLLO DE LA CLASE	5	4	3	2	1
3.1. Cumplimiento de orientaciones normativas tales como el plan de asignatura y el control de asistencia.					
3.2. Orientación de propósitos y objetivos de enseñanza -aprendizaje al iniciar la clase.					
3.3. Explicación de la organización de la clase.					
3.4. Diagnóstico de los saberes previos de los estudiantes.					
3.5. Control de la realización de actividades propuestas (tareas).					
3.6. Comprensión y aplicación de las estrategias didácticas con base en el Modelo Educativo.					
3.7. Coherencia entre las actividades realizadas y los objetivos propuestos.					
3.8. Promoción de la participación de todos los estudiantes.					
3.9. Congruencia de los recursos y medios utilizados con las estrategias didácticas seleccionadas.					
3.10. Comprobación constante de la comprensión del tema por parte de los estudiantes.					
3.11. Fomento de actitudes de emprendedurismo e innovación.					
3.12. Motivación y orientación a los estudiantes para el próximo encuentro.					

TOTAL – DESARROLLO DE LA CLASE	
---------------------------------------	--


TOTAL GENERAL	
----------------------	--

Managua, 19 de Enero de 2016.

MSc. Ainoa Calero Castro
Tutor
UNAN – Managua
Su despacho

Estimada maestra Calero:

Sirva la presente para saludarle e informarle que hago constar que los estudiantes Sintya Milena Meléndez Valladarez, María Elizabeth Gaitán y Br. Neldin Noel Pérez Reyes, diseñaron una propuesta de Sistema Web de Evaluación al Desempeño Docente de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, Unan-Managua.


MSc. Edwing Javier Quintero Carballo
Director de Docencia de Grado
UNAN-Managua

