

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE QUITO**

CARRERA:

INGENIERÍA DE SISTEMAS

Tesis previa a la obtención del título de: INGENIERA DE SISTEMAS

TEMA:

**ANÁLISIS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, E IMPLEMENTACIÓN DE UN
SISTEMA WEB, PARA LA ADMINISTRACIÓN ACADÉMICA Y
CAPACITACIÓN VIRTUAL EN EL INSTITUTO NIÑO JESÚS DE PRAGA
(INJP).**

AUTORA:

ELSA JANNETH PACHACAMA CRUZ

DIRECTOR:

DANIEL GIOVANNY DÍAZ ORTIZ

Quito, julio de 2014

**DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIZACIÓN DE
USO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, autorizo a la Universidad Politécnica Salesiana la publicación total o parcial de este trabajo de titulación y su reproducción sin fines de lucro.

Además, declaro que los conceptos y análisis desarrollados y las conclusiones del presente trabajo son de exclusiva responsabilidad de la autora.

Quito, julio de 2014

ELSA JANNETH PACHACAMA CRUZ
C.C. 1717194011

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo lo dedico a:

Dios por brindarme, sabiduría y entendimiento, permitiéndome de esta manera culminar con éxito mi carrera. A **mis padres** que me apoyaron económicamente y moralmente. En especial a mi madre por el sacrificio y malas noches que estuvo a mi lado como madre y amiga, un gracias de todo corazón.

AGRADECIMIENTO

A mi tutor Daniel Giovanni Díaz Ortiz, por haberme apoyado con sus consejos y experiencias durante la elaboración y culminación de mi trabajo de titulación.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1	2
MARCO TEÓRICO Y RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	2
1.1 Antecedentes	2
1.2 Planteamiento del problema	5
1.3 Objetivos.....	6
1.4 Página web	7
1.5 Herramientas web	8
1.6 Desarrollo de aplicaciones web	9
1.7 Base de datos	10
1.8 Servidores de Internet	10
1.9 Lenguajes de programación	11
1.9.1 Java.....	11
1.10 Metodología de desarrollo web	16
1.10.1 Metodología Extrema Programming (XP).....	16
CAPÍTULO 2	18
REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA	18
2.1 Propósito.....	18
2.2 Ámbito	18
2.3 Perspectiva del producto.....	18
2.4 Funcionalidad del sistema	19
CAPÍTULO 3	21
DESARROLLO DE LAS APLICACIONES	21
3.1 Fase exploración	21
3.1.1 Reconocer los usuarios.....	21
3.1.2 Elaboración del plan de entrega.....	22
3.1.3 Valoración de historias de usuario.....	24
3.1.4 Plan de entrega.....	26
3.2 Fase de planificación.....	30
3.2.1 Historial de versiones por historias de usuario.....	30
3.2.2 Historial de seguimiento CRC.....	32
3.2.3 Historial de seguimiento de la ejecución de las pruebas de aceptación.....	34
3.2.4 Historial de seguimiento de iteraciones.....	36
3.2.5 Historial de seguimiento de entrega final.....	38
3.3 Fase iteración.....	40
3.3.1 Planificación de iteraciones.....	40
3.3.2 Seguimiento de iteración.....	40
3.3.3 Ejecución de iteración.....	43
3.3.4 Pruebas del sistema.....	51
3.4 Fase puesta en producción.....	63
3.4.1 Preparar manual técnico.....	63
3.4.2 Preparar manual de usuario.....	63

CONCLUSIONES	64
RECOMENDACIONES	66
LISTA DE REFERENCIAS	67

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Alumnos matriculados	2
Tabla 2 Especificación de historias de usuario	24
Tabla 3 Estimación de historias de usuario.....	25
Tabla 4 Tiempo Calendario.....	26
Tabla 5 Esfuerzo de Desarrollo en base a una persona.....	27
Tabla 6 Plan de entrega.....	28
Tabla 7 Historial de versiones por historias de usuario	30
Tabla 8 Historial de seguimiento CRC	32
Tabla 9 Historial de seguimiento de la ejecución de las pruebas de aceptación.....	34
Tabla 10 Historial de seguimiento de iteraciones	36
Tabla 11 Historial de seguimiento de entrega final	38
Tabla 12 Historial de Seguimiento de Tareas Activas.....	41
Tabla 13 Tarjeta CRC Registro de alumnos	45
Tabla 14 Tarjeta CRC Crear grado	45
Tabla 15 Tarjeta CRC Distributivo de grados.....	46
Tabla 16 Tarjeta CRC Matrículas	46
Tabla 17 Tarjeta CRC Registro de evaluación de destrezas del área.....	47
Tabla 18 Tarjeta CRC Registro de participación y desarrollo comportamental	47
Tabla 19 Tarjeta CRC Registro de asistencia	48
Tabla 20 Tarjeta CRC Registro de examen.....	48
Tabla 21 Registro correcto del alumno	52
Tabla 22 Registro incorrecto del alumno	53
Tabla 23 Editar alumno.....	54
Tabla 24 Eliminar alumno.....	55
Tabla 25 Registro correcto de evaluación de destrezas del área.....	56
Tabla 26 Registro incorrecto de evaluación de destrezas del área.....	57
Tabla 27 Editar evaluación de destrezas del área.....	58
Tabla 1 Formulario para descripción de historia de usuario	71
Tabla 2 Plantilla Tarjeta CRC (Cargo o Clase, Responsabilidad, Colaboración).....	72
Tabla 3 Plantilla de la prueba de aceptación	73
Tabla 1 Registro de alumnos.....	75
Tabla 2 Crear grado.....	75
Tabla 3 Distributivo de grados	76
Tabla 4 Matrículas.....	76
Tabla 5 Registro de evaluación de destrezas del área	77
Tabla 6 Registro de participación y desarrollo comportamental	77
Tabla 7 Registro de asistencia.....	78
Tabla 8 Registro de examen.....	78

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estructura orgánica del Instituto Niño Jesús de Praga.....	5
Figura 2. Tecnologías Java EE desarrollo de aplicaciones web.....	9
Figura 3. Plan de entrega.....	26
Figura 4. Ejecución de Iteración	43
Figura 5. Diseño arquitectónico en tres capas.....	44
Figura 6. Modelo físico	49
Figura 7. Diseño del esquema jerárquico	50
Figura 8. Pruebas de aceptación.....	51
Figura 9. Escenario.....	59
Figura 10. Tiempo de espera de usuarios.....	60
Figura 11. Ancho de banda	60
Figura 12. Datos, memoria y CPU	61
Figura 13. Solicitud de apertura y tráfico.....	61
Figura 14. Respuesta del portal	62
Figura 15. Errores efectuados por cada clic	62
Figura 16. Resultados por usuario.....	63
Figura 17. Resultado global del portal	63
Figura 1. Diagrama Entidad Relación	74
Figura 1. Ingresar al sistema	79
Figura 2. Barra de menú.....	80
Figura 3. Componentes de pantalla.....	80
Figura 4. Menú general	81
Figura 5. Menú cambiar clave.....	82
Figura 6. Cambiar clave	82
Figura 7. Menú alumnos	83
Figura 8. Registro de alumnos	84
Figura 9. Menú asignaturas	85
Figura 10. Registro de asignaturas	86
Figura 11. Registro de equivalencia de aprovechamiento	87
Figura 12. Registro de equivalencia de conducta.....	88
Figura 13. Registro de tipo de asignatura.....	90
Figura 14. Menú grados	91
Figura 15. Registro de grados	92
Figura 16. Registro de paralelos	93
Figura 17. Menú inscripciones	94
Figura 18. Distributivo de grados	95
Figura 19. Matrículas	96
Figura 20. Registro de periodos	97
Figura 21. Menú institución	98
Figura 22. Registro de institución	99
Figura 23. Registro de parcial	100

Figura 24. Registro de quimestre	101
Figura 25. Menú docente.....	102
Figura 26. Registro de docentes	103
Figura 27. Registro de evaluación de destrezas del área.....	104
Figura 28. Registro de examen	105
Figura 29. Registro de participación y desarrollo comportamental	106
Figura 30. Registro de asistencia	107

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Formularios	71
Anexo 2. Modelo lógico de la base de datos.....	74
Anexo 2.1. Historias de usuario	75
Anexo 3. Manual de usuario	79

RESUMEN

El Sistema de Gestión Académica para el “Instituto Niño Jesús de Praga”, se centra en el manejo de la información que genera el estudiante matriculado siendo el principal actor que interviene en el sistema.

Teniendo presente la necesidad que existe en la actualidad de llevar el control referente al rendimiento académico y comportamiento de los estudiantes, por sus representados; se pretende automatizar los procesos que intervienen en la gestión académica.

Además, facilitar al docente el ingreso de las calificaciones de destrezas, exámenes, comportamiento y asistencia. En la actualidad dicha información se registra en un documento de Excel, que genera demasiadas complicaciones y errores al momento de generar los reportes.

“SIGAC” está enfocado para los distintos usuarios que cuenta el Instituto Niño Jesús de Praga que son administrador, docentes, padres de familia y estudiantes. Cada tipo de usuario con diferentes accesos dentro del sistema web.

El Sistema de Gestión Académica está desarrollado aplicando la metodología XP (Programación Extrema) siendo un proyecto de corta duración, la programación está desarrollada por capas en una la arquitectura de tres niveles: negocios, datos y aplicación, lenguaje de programación Java con herramienta administrativa Netbeans, servidor de aplicaciones Glashfish y servidor de base de datos Postgresql.

ABSTRACT

The Academic Management System for the "Institute Infant Jesus of Prague", focuses on the management of information generated by the student enrolled being the main actor involved in the system.

Mindful of the need that exists today to take control concerning the academic performance and behavior of students, for their constituents; is to automate the processes involved in academic management.

In addition, teachers facilitate the entry qualifications skills, tests, behavior and attendance. At present this information is recorded in an Excel document, it generates too many complications and errors when generating reports.

"SIGAC" is focused for different user account the Infant Jesus of Prague are administrator, teachers, parents and students Institute. Each type of user with different web access within the system.

The Academic Management System was developed using the XP methodology (Extreme Programming) being a short term project, the schedule is developed by the layers into a three-tier architecture: business, data and application programming language Java with Netbeans administrative tool , Glashfish server applications and Postgresql database server data.

INTRODUCCIÓN

El Instituto Niño Jesús de Praga está ubicado en la parroquia Belisario Quevedo perteneciente al cantón Quito, consciente de los beneficios que las nuevas tecnologías de la informática pueden aportar en su labor académica, está interesado en adoptar el sistema web que permita realizar el trabajo de forma ágil, precisa y oportuna.

Uno de los procesos críticos de toda institución educativa es el registro de notas de los estudiantes bimestralmente. Estas necesitan ser ingresadas en un sistema informático para que al final del quimestre automáticamente, se calcule el promedio quimestral y se visualice el reporte respectivo vía online a través de las cuentas personales de los alumnos.

La automatización de este proceso tiene un impacto positivo, elimina la burocracia, optimiza tiempo y garantiza seguridad de la información, de tal manera que al utilizar papeles se pone en riesgo la misma y contaminamos el medio ambiente.

Obtener a través del software académico reportes que permitan visualizar los listados de los estudiantes que deben asistir a la semana de recuperación en la institución; y quienes automáticamente pierden el año escolar.

Así, los docentes no tienen que preocuparse por realizar cálculos de forma manual. Ahorrando tiempo que puede optimizar en la planificación de clases, métodos de enseñanza y control estudiantil.

La secretaría de la institución recoge los datos de los estudiantes y docentes, el resto el sistema web lo realizará, con calidad, eficiencia y eficacia; la administración académica.

CAPÍTULO 1

MARCO TEÓRICO Y RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

1.1 Antecedentes

- **Descripción de la institución**

El Instituto Niño Jesús de Praga es un centro educativo dirigido por la Comunidad Religiosa “Hijas de los Sagrados Corazones de Jesús y de María” fundación Colombiana que desde el año 1950 realiza su misión Pastoral-Educativa en este importante país de la Mitad del Mundo.

La pedagogía tiene una dimensión profética en la que las acciones deben ir cargadas de significatividad. Es una pedagogía nacida de la vida y para la vida fortalecida con la presencia amorosa de Cristo Pastor, Educador de educadores, el sistema pedagógico de Don Bosco, las facetas pedagógicas del Padre Luis Variara fundador de la comunidad Religiosa, la relectura del carisma Salesiano Victimario estilo propio de comunicación en las relaciones interpersonales que llevan al espíritu de familia en la convivencia cotidiana.

Tabla 1

Alumnos matriculados

Grado	Paralelo	Nº. Estudiantes
Pre- Básica	A	26
Primero	A	27
Segundo	A	23
Segundo	B	16
Tercero	A	17
Tercero	B	19
Cuarto	A	27
Cuarto	B	26
Quinto	A	30
Sexto	A	26
Sexto	B	19
Séptimo	A	24
Séptimo	B	29
Octavo	A	6
TOTAL		289

Elaborado por: Janneth Pachacama

- **Visión institucional**

En el año 2015, el Instituto Niño Jesús de Praga será una escuela de Educación Básica competitiva, y que aspira formar estudiantes con un alto nivel académico y disciplinario, utilizando las herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza – aprendizaje fundamentado en el amor, la razón y la religión; capaces de contribuir positivamente a la transformación de una sociedad digna y justa.

- **Misión institucional**

El Instituto Niño Jesús de Praga es una institución educativa católica, que ofrece una educación en los niveles iniciales y básicos; centrado en la pedagogía crítica, aprendizaje significativo y productivo aplicando las tecnologías como un instrumento esencial, entregando estudiantes a la sociedad con conocimientos y valores del evangelio, al estilo de Don Bosco y el padre Luis Variara, educando con amor, razón y religión (Sistema Pedagógico Preventivo).

- **Políticas de calidad institucional**

El Instituto Niño Jesús de Praga, promueve el desarrollo integral de la comunidad educativa en un ambiente de evangelización, preventividad, familiaridad, con un enfoque constructivista, para formar líderes responsables, críticos y reflexivos, comprometidos a mejorar continuamente la calidad de vida de sus familias y de la sociedad.

- **Objetivo general institucional**

Fijar los principios que deben orientar la educación y determinar las normas que contribuyen a ordenar el desarrollo integral de los miembros de la Comunidad Educativa, para regular las diferentes funciones administrativas, técnicas, pedagógicas, espirituales y sociales que faciliten la aplicación de las disposiciones de la Ley de Educación y la interculturalidad del Evangelio.

- **Objetivos específicos institucionales**

- Construir la Comunidad Educativa, mediante procesos de formación permanente, para que sus actores participen en forma corresponsable en la realización de los principios y la finalidad educativa.
- Actualizar el currículo para calificar los procesos de formación humana, científica y ciudadana.
- Cuantificar la gestión administrativa de la institución, mediante la autogestión para asegurar la sostenibilidad y mantenerla al servicio de los destinatarios preferenciales.

- **Valores institucionales**

Verdad

Es la expresión clara de la honestidad y transparencia, que exige coherencia entre el ser, hacer y decir, conduciendo al ser humano por el camino de la libertad.

Libertad

Es la capacidad de decir con responsabilidad y autodeterminación, hacer y decir lo que no se oponga a las leyes establecidas, consientes que mi libertad termina donde comienza el derecho del otro.

Justicia

Es la facultad del ser humano para actuar con equidad en las diferentes circunstancias, que implica dar a cada uno lo que le corresponde.

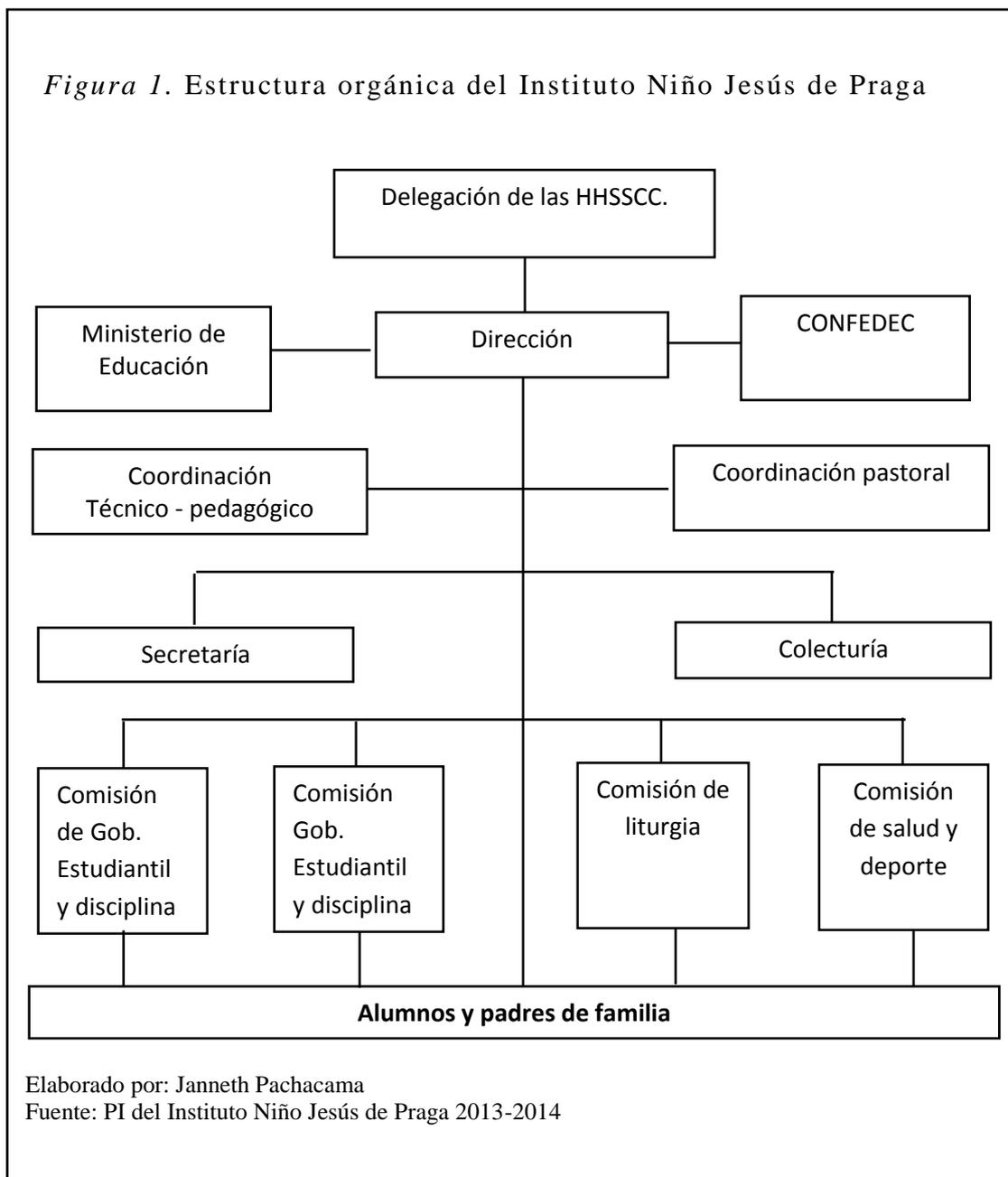
Solidaridad

Es la expresión de la gratuidad que nos permite compartir generosamente lo que somos y tenemos.

Organización estructural

La gestión eficaz y eficiente de los distintos organismos que participan en la vida de la institución implica corresponsabilidad orientada por autoridades legítimamente reconocidas (PI del Instituto Niño Jesús de Praga, 2014).

Figura 1. Estructura orgánica del Instituto Niño Jesús de Praga



1.2 Planteamiento del problema

El Instituto Niño Jesús de Praga, en los diferentes departamentos registra datos de los estudiantes como: datos personales, de sus representantes, económico-sociales, entre otros. Para dicho objetivo en la actualidad se utiliza fichas para registrar los datos en los diferentes departamentos de la institución.

El proceso de llenar las fichas es de tipo manual, proceso que consume mucho tiempo, recurso humano y materiales de oficina. El registro de datos también implica

que los procesos sean repetitivos en todos los departamentos, generando registros redundantes, aumento de volumen de almacenamiento de información, siendo insuficiente el inmobiliario de oficina.

Cuando se requiere obtener información de los estudiantes en los diferentes departamentos, es tedioso y cansado hacerlo manualmente, ya que implica invertir mucho tiempo para la búsqueda, y para acelerar el proceso se emplea varias personas. A esto hay que añadir que la información muchas veces no es precisa y está sujeta a errores.

También, los docentes registran calificaciones de los estudiantes como: rendimiento académico y comportamiento. Este proceso es manual y se requiere mantener los registros en estantería de cada periodo escolar, para realizar los respectivos cálculos matemáticos y obtener el promedio parcial, quimestral y anual.

Los docentes ocupan gran tiempo en la manipulación y cómputo de las respectivas calificaciones de los estudiantes, cuando este tiempo se debería disponer para preparar los planes de clase que aporten con la calidad de enseñanza-aprendizaje, apoyo en refuerzo académico y atención a padres de familia.

Otro de los motivos es que la institución no alcanza el óptimo servicio informativo de forma precisa, concisa y en tiempo real, porque los medios para dar a conocer la información son muy básicos e implican que se lo haga manualmente.

Además, la institución gasta recursos y dinero contratando personal que capacite permanentemente a los docentes para mejorar el perfil académico y calidad de la educación. La capacitación automatizada permite que los resultados sean más eficientes.

1.3 Objetivos

- **Objetivo general**

Analizar, diseñar, construir, e implementar un sistema Web, para la administración académica y capacitación virtual en el Instituto Niño Jesús de Praga (INJP).

- **Objetivos específicos**

- Conocer las características, propiedades y beneficios que brindan las herramientas para el desarrollo de la aplicación web.
- Analizar e identificar los requerimientos del INJP que involucran la automatización de las actividades de comunicación, para establecer los lineamientos iniciales de proyecto.
- Diseñar un sistema web de fácil manipulación, utilizando la metodología XP.
- Implementar un sistema web que cumpla con los requerimientos que los usuarios del instituto soliciten, permitiendo de esta manera mejorar el desempeño de las funciones diarias con agilidad y facilidad.
- Generar informes o reportes para conferir una mayor utilidad de los datos.
- Resguardar y proteger la información, con el objetivo de garantizar confidencialidad, integridad y disponibilidad de la misma.
- Realizar pruebas de funcionamiento.

1.4 Página web

Es un documento de un sitio web que tiene enlaces para que el usuario pueda navegar en el Internet a partir de una dirección URL. Es desarrollado en el lenguaje HTML (Castillo, 2014).

- **Diseño y desarrollo de páginas web**

El diseño web está orientado a satisfacer las necesidades de los clientes, además permite la comunicación entre clientes, proveedores y trabajadores.

El diseño se debe realizar de forma personalizada para cada cliente, cumpliendo con los requerimientos establecidos por el cliente. Las páginas deben cumplir estándares internacionales de la W3C (Fernández, 2004).

Entre las características que sobresalen en el diseño de las páginas web son las siguientes: navegabilidad, interactividad, usabilidad, accesibilidad, diseño gráfico, velocidad de descarga, compatibilidad; con esto garantiza una página web funcional, brindando un gran impacto visual (Luzardo, 2009).

Las ventajas de contar con una página web.

- Ofrecer información actualizada dependiendo del giro del negocio.
- Conocer los hábitos de consumo de los clientes.
- Mejorar la atención a los clientes, 24 horas y 7 días a la semana.
- Reducir el valioso costo de publicidad.

- **Aplicación web**

Es un software o programa que permite al usuario acceder a un servidor web a través de Internet.

La aplicación web permite:

- Proporcionar valor agregado a los clientes.
- Garantizar el correcto funcionamiento de los procesos de la organización.
- Integrar la información de manera segura.
- Actualizar y consultar información en tiempo real.
- Optimizar los procesos de una organización.

Para realizar el diseño de las páginas web se utiliza herramientas de última tecnología para la programación de aplicaciones como: PHP, Java, ASP, Java Script, Ajax (Luján, 2002).

1.5 Herramientas web

Netbeans es un entorno de desarrollo integrado (IDE) modular y basado en estándares, escrito en el lenguaje de programación Java (netbeans, 2014).

Las características que sobresalen son las siguientes:

- Mejor rendimiento.

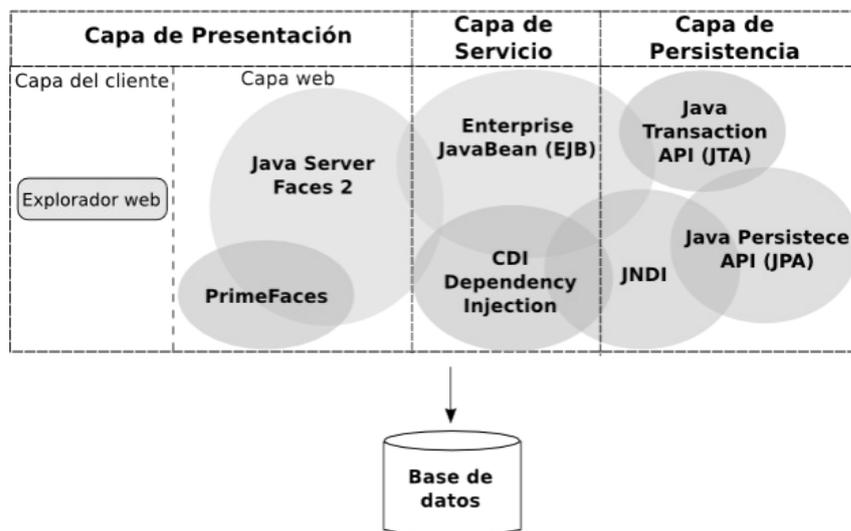
- Menor consumo de memoria.
- Respuesta inmediata.
- IDE de código abierto.
- Grandes funcionalidades.
- Plataforma para aplicaciones de clientes.

1.6 Desarrollo de aplicaciones web

Para realizar la aplicación se utiliza la tecnología Java EE, basada en capas que permite una programación eficaz. Pech, Gómez y de la Cruz (2010) estudiaron las capas que componen la tecnología Java EE: capa de presentación, capa de servicio y capa de persistencia.

La tecnología Java EE es usada para el desarrollo de aplicaciones web.

Figura 2. Tecnologías Java EE desarrollo de aplicaciones web



Fuente: tamps.cinvestav.mx

1.7 Base de datos

Es un repositorio que permite almacenar gran cantidad de información de forma organizada y relacionados entre sí, para luego ser consumidos mediante un sistema informático de una empresa u organización (Garzón, 2010).

- **Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD)**

Es un software que tiene una interfaz que permite la comunicación entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones.

Las características más sobresalientes de los SGBD:

- Acceso concurrente a los datos que garantiza la integridad de la información.
- Elimina o controla la concurrencia de datos, evitando así inconsistencia.
- Permite realizar consultas complejas.
- Datos seguros, de acuerdo al perfil de los usuarios.
- Permite recuperar y respaldar la información en caso de que se produzca un fallo.

En la actualidad podemos destacar los siguientes tipos de base de datos: MySQL, PostgreSQL, Access y Microsoft SQLServer (Garzón, 2010).

- **PostgreSQL**

Es un gestor de base de datos orientado a objetos (SGBDOO), usado en entornos de software libre, además funciona en múltiples plataformas (postgresql, 2013).

Entre las ventajas más sobresalientes de los SGBDOO están los siguientes:

- Permite un modelado de la realidad.
- Permite la reutilización de componentes de software.
- Ofrece mecanismos de abstracción para la construcción de sistemas complejos.

1.8 Servidores de Internet

- **Servidor**

Es un computador que guarda gran cantidad de información que luego es consumida a través del protocolo HTTP de los navegadores de otros computadores.

Existen servidores en ambiente Linux y Windows, estos son empleados según sea el requerimiento del cliente.

Es importante destacar que los servidores pueden ser alojados en el Data Center o directamente en las instalaciones de la empresa o institución (Sierra, 2013).

- **Glassfish**

Pelegri, Yoshida y Moussine (2007) concluyeron que es un servidor de aplicaciones que implementa las tecnologías de la plataforma Java EE.

Los creadores del proyecto le dieron el nombre de Glassfish, que significa Pez de Cristal. La imagen pretende proyectar transparencia en el trabajo realizado.

- **Registro de nombre de dominio**

Es el proceso que una persona pasa para tener el control sobre un nombre de dominio a cambio de pagar dinero a un registrador.

Un dominio es único en Internet, tiene 3 partes: primero el alias del servidor de hosting, segunda parte el nombre de la organización y finalmente el tipo de organización (Anetcom, 2004).

1.9 Lenguajes de programación

Es el que se utiliza para controlar el comportamiento de un computador. El programador genera un conjunto de instrucciones que al final se convierte en un programa.

Los lenguajes de programación según su paradigma son: procedimentales, orientados a objetos, funcionales, lógicos, híbridos, etc.

Lenguaje de alto nivel: es aquel que se acerca a la forma de expresar de un humano.

Lenguaje de bajo nivel: es aquel que se acerca a la forma que se maneja un computador (Hernandez, 1999).

1.9.1 Java.

Es una tecnología que nos permite desarrollar aplicaciones y servicios como: cursos en línea, servicios bancarios en línea y manejo de mapas interactivos.

El lenguaje es independiente de la plataforma razón por la cual está causando impacto en el mundo del Internet, fue desarrollado por la compañía Sun Microsystem (Sánchez, 2004).

1.9.1.1 Java Enterprise Edition.

Pech, Gómez y de la Cruz (2010) concluyeron que J2EE proporciona un conjunto de especificaciones técnicas que permite desarrollar aplicaciones empresariales. Se divide en dominios lógicos llamados contenedores, estos tienen una función específica como: soportar APIs y servicios. Los servicios más importantes que se puede destacar están: seguridad, acceso a base de datos, gestión de transacciones, nombres de directorios, e inyección de recursos.

Java 2EE contiene cuatro tipos de componentes:

1. Applets: aplicaciones GUI que se ejecutan en un navegador.
2. Aplicaciones: son programas que se ejecutan en un cliente.
3. Aplicaciones web (servlets, páginas JSP y JSF): se ejecutan en un contenedor web y responden a las peticiones HTTP del cliente.
4. Aplicaciones Empresariales (EJB, JMS, JTA, etc.): son ejecutadas en un contenedor EJB.

El contenedor EJB es el encargado de administrar la ejecución de los beans que tienen la lógica del negocio.

1.9.1.2 Servicios que proporciona Java EE.

- Java Transaction API (JTA): es utilizada por el contenedor y la aplicación.
- Java Persistence API (JPA): permite consultar los datos almacenados en la base de datos subyacente.
- Validación: este bean permite declarar restricciones de la clase facilitando la validación.
- Java Message Service (JMS): permite una comunicación de forma asincrónica a través de mensajes.
- Java Naming and Directory Interface (JNDI): la aplicación se utiliza para acceder a los sistemas de nombres y directorios.

- **JavaMail:** permite enviar correos a través del uso del API JavaMail.

1.9.1.3 Java Server Faces (JSF).

Pech et al. (2010) concluyeron que es un framework que facilita la construcción de interfaces de usuarios en aplicaciones web. Además permite la simplicidad al cliente al momento de manipular la aplicación. Utiliza la extensión *.xhtml, es decir, una combinación de XML con HTML.

Para el desarrollo del sistema de gestión académica se consideró utilizar JSF con el objetivo de mejorar la navegación de los usuarios, sin necesidad de tener conocimientos de aplicaciones web.

JSF define seis fases distintas en su ciclo de vida:

1. Restauración de la vista: crea un árbol de componentes en el servidor para representar la información de un cliente.
2. Aplicar valores de la petición: actualiza los valores del servidor con datos del cliente.
3. Proceso de validación: valida los datos del usuario y hace la conversión.
4. Actualización de valores del modelo: actualiza el modelo del servidor con nuevos datos.
5. Invocar la aplicación: ejecutar cualquier lógica de aplicación para cumplir con la solicitud.
6. Procesar la respuesta: guarda un estado y da una respuesta al cliente.

1.9.1.4 Java Persistence API (JPA).

Pech et al. (2010) concluyeron que JPA resuelve problemas de persistencia de datos y mapea bases de datos relacionales. Se utiliza para acceder y manipular datos relacionales de Enterprise Java Beans (EJBs), componentes web y aplicaciones Java SE.

Los principales componentes de JPA son:

- **Mapeo de base de datos relacionales (ORM):** es el mecanismo para mapear objetos a los datos almacenados en una base de datos relacional.

- Un API administrador de entidad: realizar operaciones en la base de datos tales como crear, leer, actualizar, eliminar (CRUD).
- El Java Persistence Query Language (JPQL): permite recuperar datos con un lenguaje de consultas orientado a objetos.
- Las transacciones y mecanismos de bloqueo: acceden a los datos concurrentemente, la API Java Transaction (JTA).

Entidad: Es objeto de dominio de persistencia. Una tabla en el modelo de datos relacional es representada por una entidad y sus instancias corresponden a los registros de dicha tabla.

Estado de persistencia de una entidad: Es representado por propiedades persistentes, estas propiedades a su vez usan anotaciones para el mapeo de las entidades y relaciones entre entidades. Las relaciones entre entidades persistentes deben mapearse explícitamente como llaves foráneas o uniones de tablas. La estructura de una entidad: Atributos y relaciones.

1.9.1.5 EJB.

Pech et al. (2010) concluyeron que los JavaBeans empresariales son una tecnología que forma parte del entorno de Java EE. Está diseñado para el desarrollado y despliegue de aplicaciones de negocio.

Esta tecnología permite desarrollar aplicaciones empresariales sin tener que crear de nuevo los servicios de transacción, seguridad, persistencia, concurrencia y lo que se pueda necesitar en el proceso de creación de una aplicación.

EJB divide la capa de negocio en dos partes: Capa de lógica de negocio donde se encuentra EJB y capa de persistencia. EJB cuenta con dos componentes, los beans de sesión (Session Beans) y los beans dirigidos por mensajes (Message-Driven Beans, MDBs).

a) Session Beans

Existen varios tipos de Session Beans, como los beans de sesión sin estado (Stateless Session Beans, SLSBs), beans de sesión con estado (Stateful Session Beans, SFSBs) y un tipo particular de beans; los beans de sesión singleton (Singleton Beans).

El que se utilizó en la aplicación Web es de tipo singleton.

- **Singleton beans:** Se utilizan cuando solamente se necesita mantener una sola instancia de los objetos de negocio. Debido a que todas las peticiones hacia un singleton son dirigidas hacia la misma instancia, el contenedor no realiza mucho trabajo en seleccionar la instancia objetivo.

b) Message-Driven Beans

La mensajería asíncrona es un paradigma en el cual dos o más aplicaciones se comunican a través de mensajes que describen un evento de negocio. Un proveedor común de mensajería asíncrona es el servicio de mensajería de Java (Java Message Service, JMS), y la especificación de EJB2, dicta que JMS es soportado de manera implícita. Si un mensaje es enviado a una fila JMS, un MDB puede ser creado para manejar el evento.

1.9.1.6 PrimeFaces.

Es una librería de componentes visuales de código abierto para JSF desarrollado por Prime Technology, brinda un conjunto de componentes para la creación y diseño de aplicaciones Web de manera sencilla. Además cuenta con aplicaciones web para dispositivos móviles con navegadores basados en WebKit (primefaces, 2014).

- Las principales características que tiene esta librería son las siguientes:
 - Brinda más de 100 componentes
 - Soporte nativo de Ajax
 - Componentes para aplicaciones Web
 - Es compatible con librerías de componentes Jboss, RichFaces.
 - Cuenta con 25 temas incorporados
 - Uso de JavaScript

- Ejemplo de códigos
- No requiere configuración
- Dispone de documentación actualizada

1.10 Metodología de desarrollo web

En el desarrollo web es importante utilizar el modelo de ciclo de vida del proyecto, basado en un enfoque iterativo e incremental. El ciclo de vida del proyecto tiene 4 fases: inicial, elaboración, construcción y transición.

Es flexible e interactivo, de esta manera el grupo de trabajo puede realizar cambios a medida de que se va desarrollando el proyecto.

1.10.1 Metodología Extrema Programming (XP).

Es una metodología de desarrollo ligero, basada en un conjunto de prácticas óptimas para el desarrollo de aplicaciones, donde el equipo de trabajo se estrecha directamente con el cliente (Erljman & Goyén, 2001).

La metodología XP, utiliza las historias de usuario para la especificación de requerimientos, donde el cliente especifica las funciones que debe tener el sistema.

- **Características**

Software entregado por versiones, trabajo en grupo, código probado y depurado.

- **Fases de XP**

La metodología de la Programación Extrema cuenta con 4 fases que son: planificación, diseño, desarrollo y pruebas.

Planificación: Es el dialogo entre las partes implicadas en el proyecto, las partes manifestaran su opiniones y conjuntamente toman las decisiones.

Diseño: El diseño es también importante, se debe establecer mecanismos como: diseño lo más simple posible, funcionar con todas las pruebas, no tiene lógica duplicada y tener el menor número de clases y métodos.

Desarrollo: Es la parte más importante en la metodología XP, consiste en hacer el programa más sencillo sin perder la funcionalidad, es decir recodificar.

Pruebas: se realiza pruebas funcionales, para determinar si existe algún error en el programa. Es importante probar absolutamente todas las características del sistema (Letelier & Penadés, 2009).

- **Valores**

Los 4 valores que la metodología XP ofrece para facilitar la especificación de requerimientos.

Comunicación: permite que el cliente y el programador se pongan de acuerdo con la especificación de los requerimientos, para conseguir la satisfacción del cliente.

Sencillez: La sencillez evita que se haga una extensa documentación, siendo la base y aporte al sistema. Se aplica tanto en el diseño como en el código.

Realimentación: permite mejorar la especificación de requerimientos.

Coraje: El grupo de trabajo debe tener toda la predisposición, entregarse al 100%. Programar para hoy y no para mañana (Erljman & Goyén, 2001).

- **Roles**

Programador: Es aquel que escribe las pruebas unitarias y produce el código del sistema.

Cliente: Es el que escribe las historias de usuario y las pruebas funcionales para la implementación del sistema.

Tester: Es aquel que realiza las pruebas funcionales.

Tracker: Es el encargado del seguimiento de las estimaciones de tiempo.

Coach: Es el responsable global. Es el que guía el proceso XP a los miembros del equipo.

Consultor: Es un miembro externo del equipo con conocimientos en algún tema en específico, ayudando a resolver un problema en específico.

Gestor: Es aquel que interactúa como vínculo entre el cliente y programador. Su labor es coordinar al equipo de trabajo en un ambiente adecuado (Erljman & Goyén, 2001).

CAPÍTULO 2

REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

2.1 Propósito

El Sistema de Gestión Académica automatizará el proceso del control de calificaciones del rendimiento académico y comportamiento de los estudiantes, para generar automáticamente reportes parciales, quimestrales y anuales de cada periodo escolar.

2.2 Ámbito

El sistema web para la administración académica, tiene su aplicación específica para el Instituto Niño Jesús de Praga, tales como; el manejo de calificaciones al final de cada bimestre y quimestre; para obtener automáticamente dichos promedios de cada periodo escolar.

El proceso de la información es exclusivamente para uso de la institución, los reportes académicos son visualizados por el representante del estudiante.

No existe conexión con otros sistemas, es un sistema independiente y único.

2.3 Perspectiva del producto

La perspectiva del sistema consiste en el manejo de datos de forma integral con referencia a la gestión académica de los estudiantes del Instituto Niño Jesús de Praga. Así el sistema ofrece los siguientes servicios:

El sistema cuenta con el servicio de registro de datos de alumnos, asignaturas, tipo de asignaturas, equivalencia de conducta, equivalencia de aprovechamiento, grado, paralelos, docentes, periodos, institución, evaluar parcial, forma de evaluar, usuarios, pantallas, perfiles y permisos, facilitando de esta manera, generar los diferentes reportes académicos de los estudiantes.

Además, ofrece consolidados de promedios quimestrales, por curso y paralelo de las materias académicas y optativas para ser enviados al ministerio de educación. Otro servicio es la elaboración de las promociones de los estudiantes.

El sistema también ofrece el servicio de control de aprovechamiento de los estudiantes durante todo el periodo escolar, para realizar este proceso es necesario tener las calificaciones de los dos quimestres, cada quimestre tiene tres parciales, además se debe registrar la calificación del examen por quimestre de las materias académicas y optativas.

Otro servicio que ofrece el sistema es el control del comportamiento de los estudiantes durante el periodo escolar. Se registra la calificación del comportamiento por semanas de cada parcial. Las calificaciones del comportamiento se incluirán en los reportes del cada parcial.

También ofrece el servicio del control de asistencia. Para esto se registra atrasos, faltas justificadas y faltas injustificadas. Este servicio emite por grado reportes del control de las novedades de asistencia.

Un servicio importante que ofrece el sistema es el control de usuarios dependiendo del perfil de cada uno de ellos. Para esto se requiere el nombre del usuario y clave que le permite acceder al sistema.

2.4 Funcionalidad del sistema

A los funcionales del sistema se le asignará permisos, de acuerdo al perfil del usuario:

- Registro, modificación o eliminación de usuarios al sistema.
- Registro, actualización o eliminación de datos personales del estudiante en el sistema académico.
- Registro, actualización o eliminación de datos personales del docente en el sistema académico.
- Registro de calificaciones de los estudiantes.
- Registro de las asignaturas de estudio.
- Registro de las novedades del comportamiento del estudiante.
- Registro de las novedades de la asistencia del estudiante.
- Realizará el cálculo de la calificación promedio para los dos quimestres.

- Crea registros según la asignatura.
- Facilitará la consulta de datos y calificaciones del estudiante.
- Facilitará la impresión de reportes por grado y paralelo.
- Facilitará al representante del estudiante visualizar las calificaciones parciales y quimestrales en línea.

Interactividad del sistema

- El acceso a las diferentes opciones del sistema se realizará por medio de vínculos que le permiten acceder a la información del contenido de la página.
- La información se mostrará por medio de tablas.
- Los filtros de la información se realizará por medio de criterios de búsqueda, como: cédula, nombre, apellido, nombre de grado, etc.

CAPÍTULO 3

DESARROLLO DE LAS APLICACIONES

3.1 Fase exploración

3.1.1 Reconocer los usuarios.

En el sistema, para la administración académica, cuenta con los siguientes usuarios: administrador, secretaría, docente, estudiante o representante.

- **Administrador**

Es un empleado administrativo de INJP, que administra a los demás usuarios del sistema. Usuario que no tiene restricciones y tiene acceso a todas las opciones del sistema.

El usuario administrador debe tener conocimientos avanzados de informática.

- **Secretaría**

Es un usuario que maneja más opciones del sistema, con esto manipula gran cantidad de información de los estudiantes y docentes del instituto. Esta persona se encarga de generar reportes que sean solicitados. La información solicitada puede ser para uso interno o externo al instituto.

Este usuario debe tener conocimientos intermedios de informática, además conocer el proceso académico del instituto.

- **Docente**

Es el usuario que maneja la opción de desempeño académico, evaluación de comportamiento, asistencia, evaluación de destrezas del área, nota del examen y reportes de los estudiantes. El docente ingresa las notas académicas y optativas de los estudiantes.

Este usuario debe tener conocimientos intermedios de informática, además conocer el proceso de evaluación del desempeño académico.

- **Estudiante o representante**

Este usuario consulta o imprime los reportes académicos del estudiante.

Este usuario debe tener conocimientos intermedios de informática.

3.1.2 Elaboración del plan de entrega.

En la fase de planificación de entrega, el cliente establece prioridades entre las historias de usuarios, y el programador realiza la estimación de esfuerzos. Es importante destacar que cada iteración tendrá una duración que va de 2 a 3 semanas y cada entrega tiene una duración menor o igual a 3 meses.

3.1.2.1 Historias de usuario y módulos del sistema.

- **Historias de usuario**

Tienen el mismo propósito que los casos de uso, esta técnica es utilizada para especificar los requerimientos del sistema necesarios para el desarrollo de la aplicación.

- **Módulos del sistema**

El sistema cuenta con las siguientes historias de usuarios, que se dividen en los siguientes módulos.

- 1. Registro de información**

- a. Alumnos**

- i. Registro de alumnos

- b. Asignaturas**

- i. Registro de asignaturas

- ii. Registro de tipo de asignatura

- iii. Registro de equivalencia de aprovechamiento

- iv. Registro de equivalencia de conducta

- c. Grado**

- i. Registro de grados

- ii. Registro de paralelos

- d. Docentes**

- i. Registro de docentes

- e. Inscripciones**

- i. Registro de periodos

- f. Institución**

- i. Registro de parcial

- ii. Registro de quimestre
 - iii. Registro de institución
 - g. Sistema
 - a. Administración
 - i. Pantallas
 - ii. Perfiles/ Roles
 - iii. Permisos
 - b. Usuarios
- 2. **Distributivo de grados**
- 3. **Matrículas**
- 4. **Registro de notas**
 - i. Registro de evaluación de destrezas del área
 - ii. Registro de participación y desarrollo comportamental
 - iii. Registro de asistencia
 - iv. Registro de examen
- 5. **Emisión de reportes**

3.1.2.2 Especificación de historias de usuarios por módulos del sistema.

Tabla 2

Especificación de historias de usuario

Módulo	Nro.	Historia de usuario
Registro de información	01	Registro de alumnos
	02	Registro de asignaturas
	03	Registro de tipo de asignatura
	04	Registro de equivalencia de aprovechamiento
	05	Registro de equivalencia de conducta
	06	Registro de grados
	07	Registro de paralelos
	08	Registro de docentes
	09	Registro de periodos
	10	Registro de institución
	11	Registro de quimestre
	12	Registro de parcial
	13	Registro de perfiles
	14	Registro de usuarios
	15	Registro de pantallas
	16	Registro de permisos
Distributivo de grados	17	Autenticación de usuarios
	18	Crear grado
	19	Distributivo de grados
Matrículas	20	Matriculas
Registro de notas	21	Registro de evaluación de destrezas del área
	22	Registro de participación y desarrollo comportamental
	23	Registro de asistencia
	24	Registro de examen
Emisión de resultados	25	Emisión de reportes

Elaborado por: Janneth Pachacama

3.1.3 Valoración de historias de usuario.

Un punto importante en el plan de entrega es realizar la respectiva valoración de las historias de usuario, donde se considera el tiempo estimado para cada historia, una base de una semana de 5 días y un día de 5 horas.

3.1.3.1 Estimación de historias de usuario.

La medida para la estimación de tiempo de historias de usuario, el punto ideal equivale a una semana de programación. El rango va de 1 a 3 semanas.

Tabla 3

Estimación de historias de usuario

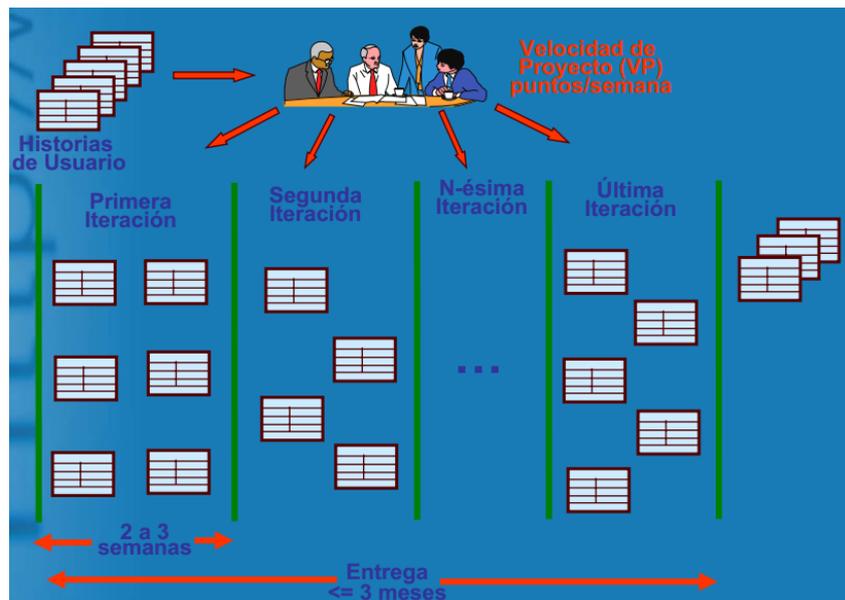
Módulo	Nro.	Historia de usuario	Tiempo estimado		
			Semanas estimadas	Días estimados	Horas estimadas
Registro de información	01	Registro de alumnos	1	5	25
	02	Registro de asignaturas	1	5	25
	03	Registro de tipo de asignatura	1	5	25
	04	Registro de equivalencia de aprovechamiento	1	5	25
	05	Registro de equivalencia de conducta	1	5	25
	06	Registro de grados	1	5	25
	07	Registro de paralelos	1	5	25
	08	Registro de docentes	1	5	25
	09	Registro de periodos	1	5	25
	10	Registro de institución	1	5	25
	11	Registro de quimestre	0.8	4	20
	12	Registro de parcial	0.8	4	20
	13	Registro de perfiles	0.8	4	20
	14	Registro de usuarios	0.8	4	20
	15	Registro de pantallas	0.8	4	20
	16	Registro de permisos	0.8	4	20
Distributivo de grados	17	Autenticación de usuarios	1	5	25
	18	Crear grado	1.2	6	30
	19	Distributivo de grados	1.4	7	35
Matrículas	20	Matriculas	1.4	7	35
Registro de notas	21	Registro de evaluación de destrezas del área	2.2	11	55
	22	Registro de participación y desarrollo comportamental	2	10	50
	23	Registro de asistencia	2	10	50
	24	Registro de examen	2	10	50
Emisión de resultados	25	Emisión de reportes	2	10	50
Tiempo Estimado Total			30	150	750

Elaborado por: Janneth Pachacama

3.1.4 Plan de entrega.

Para la elaboración del plan de entrega, se considera el tiempo calendario y el esfuerzo de desarrollo.

Figura 3. Plan de entrega



Fuente: fcad.uner.edu.ar

Tiempo calendario

Tabla 4

Tiempo Calendario

Horas Calendario	Días Calendario	Semanas Calendario
5 horas (horas diarias que se dedica al desarrollo del proyecto)	5 días (días laborables que se dedica al desarrollo del proyecto)	4 semanas (semanas al mes que se va dedicar al desarrollo del proyecto)

Elaborado por: Janneth Pachacama

Esfuerzo de desarrollo

Datos que se considera al momento de determinar el esfuerzo.

El respectivo análisis nos genera la siguiente tabla:

Tabla 5

Esfuerzo de Desarrollo en base a una persona

Personas en el Equipo	Horas de Esfuerzo de Desarrollo	Días de Esfuerzo de Desarrollo	Semanas de Esfuerzo de Desarrollo
1 persona	5 horas	5 días	1 semana

Elaborado por: Janneth Pachacama

Tabla 6

Plan de entrega

Módulo	Nro	Nombre de historia	Esfuerzo de desarrollo			Calendario estimado			Iteración asignada					Entrega asignada				
			Semanas ideales	Días ideales	Horas ideales	Semanas estimadas	Días estimados	Horas estimadas	1	2	3	4	5	1	2	3	4	
Registro de información	01	Registro de alumnos	1	5	25	1	5	25	x						x			
	02	Registro de asignaturas	0.6	3	15	0.6	3	15	x						x			
	03	Registro de tipo de asignatura	0.6	3	15	0.6	3	15	x						x			
	04	Registro de equivalencia de aprovechamiento	0.6	3	15	0.6	3	15	x						x			
	05	Registro de equivalencia de conducta	0.6	3	15	0.6	3	15	x						x			
	06	Registro de grados	0.6	3	15	0.6	3	15	x						x			
	07	Registro de paralelos	0.6	3	15	0.6	3	15	x						x			
	08	Registro de docentes	0.6	3	15	0.6	3	15	x						x			
	09	Registro de periodos	0.6	3	15	0.6	3	15	x						x			
	10	Registro de institución	0.6	3	15	0.6	3	15	x						x			
	11	Registro de quimestre	0.4	2	10	0.4	2	10	x						x			
	12	Registro de parcial	0.4	2	10	0.4	2	10	x						x			
	13	Registro de perfiles	0.4	2	10	0.4	2	10	x						X			
	14	Registro de usuarios	0.4	2	10	0.4	2	10	x						X			
	15	Registro de pantallas	0.4	2	10	0.4	2	10	x						X			
	16	Registro de permisos	0.4	2	10	0.4	2	10	x						X			
		17	Autenticación de usuarios	0.6	3	15	0.6	3	15		x						X	

Tabla 7

Plan de entrega (continuación...)

Distributivo de grados de grado	18	Crear grado	1	5	25	1	5	25		x					X		
	19	Distributivo de grados	1.2	6	30	1.2	6	30		x					X		
Matricula	20	Matrículas	1	5	25	1	5	25			x				X		
Registro de notas	21	Registro de evaluación de destrezas del área	2.2	11	55	2.2	11	55				x					x
	22	Registro de participación y desarrollo comportamental	2	10	50	2	10	50				x					x
	23	Registro de asistencia	2	10	50	2	10	50				x					x
	24	Registro de examen	2	10	50	2	10	50				x					x
Emisión de resultados	25	Emisión de reportes	2	10	50	2	10	50						x			x
									Total semanas	8.8	2.8	1	8.2	2	22.8		

Elaborado por: Janneth Pachacama

3.2 Fase de planificación

3.2.1 Historial de versiones por historias de usuario.

Tabla 8

Historial de versiones por historias de usuario

Iteración	Nro.	Historias de usuario	Prioridad (Entrega)	Actividad (Nueva/Corrección/Mejora)	Dependencia (Nro. Historia de Usuario)	Riesgo (1/2/3)	Version	Estado de desarrollo	Pruebas
Primera	01	Registro de alumnos	1	Nueva	NA	1	1	Completo	Aprobado
	02	Registro de asignaturas	1	Nueva	NA	1	1	Completo	Aprobado
	03	Registro de tipo de asignatura	1	Nueva	NA	1	1	Completo	Aprobado
	04	Registro de equivalencia de aprovechamiento	1	Nueva	NA	1	1	Completo	Aprobado
	05	Registro de equivalencia de conducta	1	Nueva	NA	1	1	Completo	Aprobado
	06	Registro de grados	1	Nueva	NA	1	1	Completo	Aprobado
	07	Registro de paralelos	1	Nueva	NA	1	1	Completo	Aprobado
	08	Registro de docentes	1	Nueva	NA	1	1	Completo	Aprobado
	09	Registro de periodos	1	Nueva	NA	1	1	Completo	Aprobado
	10	Registro de institución	1	Nueva	NA	1	1	Completo	Aprobado
	11	Registro de quimestre	1	Nueva	NA	1	1	Completo	Aprobado
	12	Registro de parcial	1	Nueva	NA	1	1	Completo	Aprobado

Continúa

Tabla 9

Historial de versiones por historias de usuario (continuación...)

	13	Registro de perfiles	1	Nueva	NA	1	1	Completo	Aprobado
	14	Registro de usuarios	1	Nueva	NA	1	1	Completo	Aprobado
	15	Registro de pantallas	1	Nueva	NA	2	1	Completo	Aprobado
	16	Registro de permisos	1	Nueva	13, 14	2	1	Completo	Aprobado
Segunda	17	Autenticación de usuarios	1	Nueva	14	2	1	Completo	Aprobado
	18	Crear grado	2	Nueva	06, 07, 08	2	1	Completo	Aprobado
	19	Distributivo de grados	2	Nueva	02, 08	2	1	Completo	Aprobado
Tercera	20	Matrículas	3	Nueva	01, 06, 07	2	1	Completo	Aprobado
Cuarta	21	Registro de evaluación de destrezas del área	3	Nueva	11, 12, 06, 07, 02, 03, 01	3	1	Completo	Aprobado
	22	Registro de participación y desarrollo comportamental	3	Nueva	11, 12, , 06, 07, 01	3	1	Completo	Aprobado
	23	Registro de asistencia	3	Nueva	11, 12, , 06, 07, 01	3	1	Completo	Aprobado
	24	Registro de examen	3	Nueva	11, 06, 07, 02, 03, 01	3	1	Completo	Aprobado
Quinta	25	Emisión de reportes	3	Nueva	09, 02,03, 08, 06, 07	3	1	Completo	Aprobado

Elaborado por: Janneth Pachacama

3.2.2 Historial de seguimiento CRC.

Tabla 10

Historial de seguimiento CRC

Nro.	Escenario	Tarjeta CRC	Terminado el proceso	Nivel de avance (%)	Observación	Estado
01	Registro de alumnos	Alumnos	Si	100%	Se registra los alumnos	Aprobado
02	Registro de asignaturas	Asignaturas	Si	100%	Se registra las asignaturas	Aprobado
03	Registro de tipo de asignatura	Tipo de asignatura	Si	100%	Se registra el tipo de asignatura	Aprobado
04	Registro de equivalencia de aprovechamiento	Equivalencia de aprovechamiento	Si	100%	Se registra la equivalencia de aprovechamiento	Aprobado
05	Registro de equivalencia de conducta	Equivalencia de conducta	Si	100%	Se registra la equivalencia de conducta	Aprobado
06	Registro de grados	Grados	Si	100%	Se registra los grados	Aprobado
07	Registro de paralelos	Paralelos	Si	100%	Se registra los paralelos	Aprobado
08	Registro de docentes	Docentes	Si	100%	Se registra los docentes	Aprobado
09	Registro de periodos	Periodos	Si	100%	Se registra los periodos	Aprobado
10	Registro de institución	Institución	Si	100%	Se registra la institución	Aprobado
11	Registro de quimestre	Quimestre	Si	100%	Se registra la forma de evaluar el periodo	Aprobado

Continúa

Tabla 11

Historial de seguimiento CRC (continuación...)

12	Registro de parcial	Parcial	Si	100%	Se registra la forma de evaluar por parcial	Aprobado
13	Registro de perfiles	Perfiles	Si	100%	Se registra los perfiles	Aprobado
14	Registro de usuarios	Usuarios	Si	100%	Se registra los usuarios	Aprobado
15	Registro de pantallas	Pantallas	Si	100%	Se registra las pantallas	Aprobado
16	Registro de permisos	Permisos	Si	100%	Se registra los permisos	Aprobado
17	Autenticación de usuarios	Autenticación de usuarios	Si	100%	Se autentican los usuarios	Aprobado
18	Crear grado	Crear grado	Si	100%	Se crean los grados	Aprobado
19	Distributivo de grados	Distributivo	Si	100%	Se distribuyen las materias por grado	Aprobado
20	Matrículas	Matrículas	Si	100%	Se matricula los alumnos	Aprobado
21	Registro de evaluación de destrezas del área	Evaluación de destrezas del área	Si	100%	Se pasan las notas de evaluación de destrezas del área por parcial	Aprobado
22	Registro de participación y desarrollo comportamental	Participación y desarrollo comportamental	Si	100%	Se pasan las notas de participación y desarrollo comportamental	Aprobado
23	Registro de asistencia	Asistencia	Si	100%	Se pasan las notas de asistencia	Aprobado
24	Registro de examen	Examen	Si	100%	Se pasan las notas de los exámenes	Aprobado
25	Emisión de reportes	Reportes	Si	100%	Se emiten reportes	Aprobado

Elaborado por: Janneth Pachacama

3.2.3 Historial de seguimiento de la ejecución de las pruebas de aceptación.

Tabla 12

Historial de seguimiento de la ejecución de las pruebas de aceptación

Nro.	Escenario	Caso de prueba	Resultado esperado	Resultado de la prueba
01	Registro correcto de alumnos	Registro correcto de alumnos	Alumno se guardó correctamente	Exitosa
		Registro incorrecto de alumnos	Alumno no se pudo guardar	Exitosa
		Editar alumnos	Alumno actualizado exitosamente	Exitosa
		Eliminar alumnos	Alumno eliminado exitosamente	Exitosa
19	Distributivo de grados	Asignación de asignatura	Asignatura asignada exitosamente	Exitosa
		Asignación de docente	Docente asignado exitosamente	Exitosa
20	Matrículas	Asignación de alumnos	Alumnos asignados exitosamente	Exitosa
21	Registro de evaluación de destrezas del área	Asignación de quimestre	Quimestre asignado exitosamente	Exitosa
		Asignación de parcial	Parcial asignado exitosamente	Exitosa
		Asignación de grado	Grado asignado exitosamente	Exitosa
		Asignación de asignaturas	Asignatura asignada exitosamente	Exitosa
		Registro nota de Trabajos	Nota registrada exitosamente	Exitosa
		Registro nota de Act. Individual	Nota registrada exitosamente	Exitosa
		Registro nota de Act. Grupal	Nota registrada exitosamente	Exitosa
		Registro nota de Lecciones	Nota registrada exitosamente	Exitosa

Continúa

Tabla 13

Historial de seguimiento de la ejecución de las pruebas de aceptación (continuación...)

		Registro nota de Eval. Suma	Nota registrada exitosamente	Exitosa
22	Registro de participación y desarrollo comportamental	Asignación de quimestre	Asignatura asignada exitosamente	Exitosa
		Asignación de parcial	Asignatura asignada exitosamente	Exitosa
		Asignación de grado	Asignatura asignada exitosamente	Exitosa
		Registro Nota Semana 1	Nota registrada exitosamente	Exitosa
		Registro Nota Semana 2	Nota registrada exitosamente	Exitosa
		Registro Nota Semana 3	Nota registrada exitosamente	Exitosa
		Registro Nota Semana 4	Nota registrada exitosamente	Exitosa
23	Registro de asistencia	Registro Nota Semana 5	Nota registrada exitosamente	Exitosa
		Asignación de quimestre	Quimestre asignado exitosamente	Exitosa
		Asignación de parcial	Parcial asignado exitosamente	Exitosa
		Asignación de grado	Grado asignado exitosamente	Exitosa
		Registro Nota Atrasos	Nota registrada exitosamente	Exitosa
		Registro Nota Faltas Justificadas	Nota registrada exitosamente	Exitosa
24	Registro de examen	Registro Notas Faltas Injustificadas	Nota registrada exitosamente	Exitosa
		Asignación de quimestre	Quimestre asignado exitosamente	Exitosa
		Asignación de grado	Grado asignado exitosamente	Exitosa
		Asignación de asignatura	Asignatura asignado exitosamente	Exitosa
25	Emisión de reportes	Registro Nota Examen	Nota registrada exitosamente	Exitosa
		Emisión de reportes	Reporte emitido exitosamente	Exitosa

Elaborado por: Janneth Pachacama

3.2.4 Historial de seguimiento de iteraciones.

Tabla 14

Historial de seguimiento de iteraciones

Iteración	Nro.	Historia de usuario	Fecha planificación iteración (Inicio-fin)		Lanzamiento (Fecha de Entrega)	Estado de desarrollo	Pruebas
Primera	01	Registro de alumnos	02-09-2013	06-09-13	13-12-2013	Completo	Aprobado
	02	Registro de asignaturas	09-09-2013	13-09-13	13-12-2013	Completo	Aprobado
	03	Registro de tipo de asignatura	16-09-2013	20-09-13	13-12-2013	Completo	Aprobado
	04	Registro de equivalencia de aprovechamiento	23-09-2013	27-09-13	13-12-2013	Completo	Aprobado
	05	Registro de equivalencia de conducta	30-09-2013	04-10-2013	13-12-2013	Completo	Aprobado
	06	Registro de grados	07-10-2013	11-10-2013	13-12-2013	Completo	Aprobado
	07	Registro de paralelos	14-10-2013	18-10-2013	13-12-2013	Completo	Aprobado
	08	Registro de docentes	21-10-2013	25-10-2013	13-12-2013	Completo	Aprobado
	09	Registro de periodos	28-10-2013	01-11-2013	13-12-2013	Completo	Aprobado
	10	Registro de institución	04-11-2013	08-11-2013	13-12-2013	Completo	Aprobado
	11	Registro de quimestre	11-11-2013	14-11-2013	13-12-2013	Completo	Aprobado
	12	Registro de parcial	15-11-2013	20-11-2013	13-12-2013	Completo	Aprobado
	13	Registro de perfiles	21-11-2013	26-11-2013	13-12-2013	Completo	Aprobado
	14	Registro de usuarios	27-11-2013	02-12-2013	13-12-2013	Completo	Aprobado

Continúa

Tabla 15

Historial de seguimiento de iteraciones (continuación...)

	15	Registro de pantallas	03-11-2013	06-12-2013	13-12-2013	Completo	Aprobado
	16	Registro de permisos	09-12-2013	12-12-2013	13-12-2013	Completo	Aprobado
Segunda	17	Autenticación de usuarios	16-12-2013	20-12-2013	09-01-2014	Completo	Aprobado
	18	Crear grado	23-12-2013	30-12-2013	09-01-2014	Completo	Aprobado
	19	Distributivo de grados	31-12-2013	08-01-2014	09-01-2014	Completo	Aprobado
Tercera	20	Matrículas	10-01-2014	20-01-2014	21-01-2014	Completo	Aprobado
Cuarta	21	Registro de evaluación de destrezas del área	22-01-2014	05-02-2014	20-03-2014	Completo	Aprobado
	22	Registro de participación y desarrollo comportamental	06-02-2014	19-02-2014	20-03-2014	Completo	Aprobado
	23	Registro de asistencia	20-02-2014	05-03-2014	20-03-2014	Completo	Aprobado
	24	Registro de examen	06-03-2014	19-03-2014	20-03-2014	Completo	Aprobado
Quinta	25	Emisión de reportes	21-03-2014	03-04-2014	07-04-2014	Completo	Aprobado

Elaborado por: Janneth Pachacama

3.2.5 Historial de seguimiento de entrega final

Tabla 16

Historial de seguimiento de entrega final

Módulo	Nro.	Nombre de historia	Iteración					Entrega estimada				Versión	Observación	Estado
			1	2	3	4	5	1	2	3	4			
Registro de información	01	Registro de alumnos	X					X				1	Se registra los alumnos	Aprobado
	02	Registro de asignaturas	X					X				1	Se registra las asignaturas	Aprobado
	03	Registro de tipo de asignatura	X					X				1	Se registra el tipo de asignatura	Aprobado
	04	Registro de equivalencia de aprovechamiento	X					X				1	Se registra la equivalencia de aprovechamiento	Aprobado
	05	Registro de equivalencia de conducta	X					X				1	Se registra la equivalencia de conducta	Aprobado
	06	Registro de grados	X					X				1	Se registra los grado	Aprobado
	07	Registro de paralelos	X					X				1	Se registra los paralelos	Aprobado
	08	Registro de docentes	X					X				1	Se registra los docentes	Aprobado
	09	Registro de periodos	X					X				1	Se registra los periodos	Aprobado
	10	Registro de institución	X					X				1	Se registra la institución	Aprobado

Continúa

Tabla 17

Historial de seguimiento de entrega final (continuación...)

	11	Registro de quimestre	X					X				1	Se registra la forma de evaluar	Aprobado
	12	Registro de parcial	X					X				1	Se registra evaluar parcial	Aprobado
	13	Registro de perfiles	X					X				1	Se registra los perfiles	Aprobado
	14	Registro de usuarios	X					X				1	Se registra los usuarios	Aprobado
	15	Registro de pantallas	X					X				1	Se registra las pantallas	Aprobado
	16	Registro de permisos	X					X				1	Se registra los permisos	Aprobado
Distributivo de grados	17	Autenticación de usuarios		X					X			1	Se autentican los usuarios	Aprobado
	18	Crear grado		X					X			1	Se crean los grado	Aprobado
	19	Distributivo de grados		X					X			1	Se distribuyen las materias por grado	Aprobado
Matrículas	20	Matrículas			X				X			1	Se matricula los alumnos	Aprobado
Registro de notas	21	Registro de evaluación de destrezas del área				X				X		1	Se pasan las notas del parcial	Aprobado
	22	Registro de participación y desarrollo comportamental				X				X		1	Se pasan las notas del comportamiento	Aprobado
	23	Registro de asistencia				X				X		1	Se pasan las notas de asistencia	Aprobado
	24	Registro de examen				X				X		1	Se pasan las notas de los exámenes	Aprobado
Emisión de Resultados	25	Emisión de reportes					X				X	1	Se emiten reportes	Aprobado

Elaborado por: Janneth Pachacama

3.3 Fase iteración

3.3.1 Planificación de iteraciones.

La planificación XP, involucra lo posible y lo deseable para obtener un producto de calidad.

Dentro de la planificación de iteraciones se encuentran las tareas de ingeniería que son las siguientes: diseño CRC, diseño de datos, documentación de escenarios, programación, ejecución de pruebas y documentación de las pruebas de aceptación.

3.3.2 Seguimiento de iteración.

La metodología XP, establece que para el seguimiento de iteraciones, es fundamental tener comunicación entre las personas que intervienen en el proyecto con la finalidad de encontrar, determinar, establecer los problemas y encontrar las soluciones para una tarea de desarrollo.

3.3.2.1 Reportes por iteración.

Lleva un control de las tareas asignadas en cada iteración, este reporte permite visualizar el desarrollo del proyecto.

- **Reporte historial de seguimiento de tareas activas**

Este reporte monitorea las tareas asignadas a cada historia de usuario, estado de desarrollo del proyecto, reponsable asignado, esfuerzo eestimado y esfuerzo real invertido. En caso de que una tarea este incompleta se determina el esfuerzo por realizar.

Tabla 18

Historial de Seguimiento de Tareas Activas

Nro.	Historia de usuario	Tareas	Estado de desarrollo	Responsable	Esfuerzo estimado (Semanas)	Esfuerzo real invertido	Esfuerzo por realizar
01	Registro de alumnos	Especificación de pruebas	Completo	EJPC	0,1	0,1	0,0
		Monitoreo de la herramientas	Completo	EJPC	0,1	0,1	0,0
		Diseño de la interface	Completo	EJPC	0,1	0,1	0,0
		Diseño CRC	Completo	EJPC	0,1	0,1	0,0
		Diagrama de Base de Datos	Completo	EJPC	0,1	0,1	0,0
		Programación la interfaz	Completo	EJPC	0,3	0,7	0,0
		Ejecución de pruebas	Completo	EJPC	0,1	0,1	0,0
		Pruebas de aceptación	Completo	EJPC	0,1	0,1	0,0
Esfuerzos Totales					1	1,4	0,0
20	Matrículas	Especificación de pruebas	Completo	EJPC	0,1	0,1	0,0
		Monitoreo de la herramientas	Completo	EJPC	0,1	0,1	0,0
		Diseño de la interface	Completo	EJPC	0,1	0,1	0,0
		Diseño CRC	Completo	EJPC	0,1	0,1	0,0
		Diagrama de Base de Datos	Completo	EJPC	0,1	0,1	0,0
		Programación la interfaz	Completo	EJPC	0,7	1,2	0,0
		Ejecución de pruebas	Completo	EJPC	0,1	0,1	0,0
		Pruebas de aceptación	Completo	EJPC	0,1	0,1	0,0

Continúa

Tabla 19

Historial de Seguimiento de Tareas Activas (continuación...)

		Esfuerzos Totales			1,4	1,9	0,0
24	Registro de examen	Especificación de pruebas	Completo	EJPC	0,1	0,1	0,0
		Monitoreo de la herramientas	Completo	EJPC	0,1	0,1	0,0
		Diseño de la interface	Completo	EJPC	0,1	0,1	0,0
		Diseño CRC	Completo	EJPC	0,1	0,1	0,0
		Diagrama de Base de Datos	Completo	EJPC	0,1	0,1	0,0
		Programación la interfaz	Completo	EJPC	1,3	1,6	0,0
		Ejecución de pruebas	Completo	EJPC	0,1	0,1	0,0
		Pruebas de aceptación	Completo	EJPC	0,1	0,1	0,0
		Esfuerzos Totales				2	2,3
25	Emisión de reportes	Especificación de pruebas	Completo	EJPC	0,1	0,1	0,0
		Monitoreo de la herramientas	Completo	EJPC	0,1	0,1	0,0
		Diseño de la interface	Completo	EJPC	0,1	0,1	0,0
		Diseño CRC	Completo	EJPC	0,1	0,1	0,0
		Diagrama de Base de Datos	Completo	EJPC	0,1	0,1	0,0
		Programación la interfaz	Completo	EJPC	1,3	2,3	0,0
		Ejecución de pruebas	Completo	EJPC	0,1	0,1	0,0
		Pruebas de aceptación	Completo	EJPC	0,1	0,1	0,0
		Esfuerzos Totales				2	3

Elaborado por: Janneth Pachacama

3.3.3 Ejecución de iteración.

En la ejecución de iteraciones se realizan las siguientes actividades:

- Diseño de pruebas de aceptación.
- Especificación de escenarios para convertirlos en módulos funcionales.
- Refactorización de código (si es necesario).
- Ejecución de pruebas de aceptación.

Para la ejecución es necesario seguir las historias de usuario que se realizo anteriormente, manejando tarjetas CRC (Clase, Responsabilidad, Colaboración de las clases) y la especificación de escenarios (Echeverry & Delgado, 2007).

Figura 4. Ejecución de Iteración



Fuente: fcad.uner.edu.ar

3.3.3.1 Diseño de escenarios.

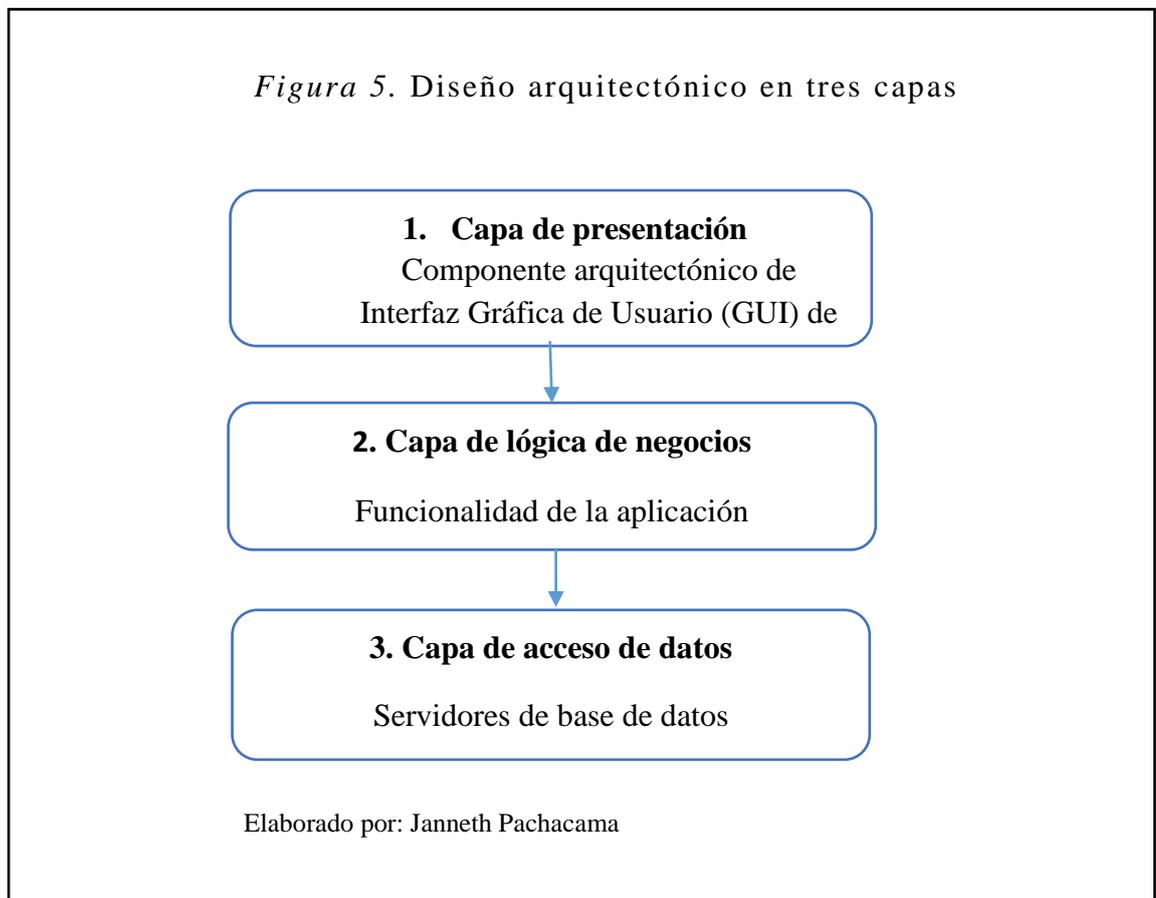
Planteamiento

- Definición de la arquitectura

- Especificación de escenarios (Historias de usuario).
 - Diseño CRC
 - Determinación de clases.
 - Responsabilidades para cada clase.
 - Colaboradores
 - Diagrama de entidades

- **Especificación de la arquitectura del sistema**

El sistema se desarrolla en base al diseño arquitectónico en tres capas: capa de presentación, capa de negocio y capa de datos (Cupi, 2014).



- **Especificación de escenarios (Historias de usuario)**

Escenario N° 1: Registro de alumnos

Propósito de Escenario:

1. Registrar la información correspondiente a un nuevo alumno.
2. Editar los datos de un nuevo alumno existente.
3. Eliminar los datos de un alumno existente.

Tabla 20

Tarjeta CRC Registro de alumnos

TARJETA CRC		
Número: 01	Escenario: Registro de alumnos	
Nombre CRC: Alumnos		
Responsabilidades - Insertar alumno. - Modificar alumno. - Eliminar alumno.	Colaboradores controladorAlumno servicioAlumno	Métodos - insertar - cargarDatos - eliminar
Observaciones: Los alumnos se registran cada periodo escolar.		

Elaborado por: Janneth Pachacama

Escenario N° 18: Crear grado**Propósito del Escenario:**

1. Crear grado.

Tabla 21

Tarjeta CRC Crear grado

TARJETA CRC		
Número: 18	Escenario: Crear grado	
Nombre CRC: CrearCurso		
Responsabilidades - Crear grado	Colaboradores controladorCrearCurso servicioCrearCurso	Métodos - cargarDatos - insertar - eliminar - guardar
Observaciones: Permite crear un Grado. Seleccionar un Grado existente, paralelo y docente.		

Elaborado por: Janneth Pachacama

Escenario N° 19: Distributivo de grados

Propósito del Escenario:

1. Distributivo de grados.

Tabla 22

Tarjeta CRC Distributivo de grados

TARJETA CRC		
Número: 19	Escenario: Distributivo de grados	
Nombre CRC: Distributivomxc		
Responsabilidades - Insertar Distributivo de grados. - Modificar Distributivo de grados. - Eliminar Distributivo de grados.	Colaboradores controladorCrearCurso servicioCrearCurso	Métodos - insertarDistributivo - guardarDistributivo - eliminarDistributivo - cargarDistributivo
Observaciones: Permite crear un Grado. Seleccionar un Grado existente, paralelo y docente.		

Elaborado por: Janneth Pachacama

Tabla 23

Tarjeta CRC Matrículas

TARJETA CRC		
Número: 20	Escenario: Matrículas	
Nombre CRC: Matrícula		
Responsabilidades - Insertar matrícula. - Modificar matrícula. - Eliminar matrícula.	Colaboradores controladorMatriculas servicioMatriculas	Métodos - cargarDatos - insertar - eliminar - guardar
Observaciones: Permite matricular a un alumno en un Grado.		

Elaborado por: Janneth Pachacama

Escenario N° 21: Registro de evaluación de destrezas del área

Propósito del Escenario:

1. Registro de evaluación de destrezas del área.

Tabla 24

Tarjeta CRC Registro de evaluación de destrezas del área

TARJETA CRC		
Número: 21	Escenario: Registro de evaluación de destrezas del área	
Nombre CRC: NotaDestrezaparcial		
Responsabilidades - Guardar evaluación de destrezas del área. - Actualizar Matriculados.	Colaboradores controladorParcial servicioParcial	Métodos - cargarDatos - seleccionarGrado - seleccionoAsignatura - cargarAlumnos -actualizarNotasParcial - cambioNota
Observaciones: Permite ingresar las notas de las actividades que realiza el alumno.		

Elaborado por: Janneth Pachacama

Escenario N° 22: Registro de participación y desarrollo comportamental

Propósito del Escenario:

1. Registro de participación y desarrollo comportamental.

Tabla 25

Tarjeta CRC Registro de participación y desarrollo comportamental

TARJETA CRC		
Número: 22	Escenario: Registro de participación y desarrollo comportamental	
Nombre CRC: Comportamiento parcial		
Responsabilidades - Guardar participación y desarrollo comportamental. - Actualizar Matriculados.	Colaboradores controladorParcial servicioParcial	Métodos - cargarDatos - seleccionarCursosDisciplina - seleccionoComboDisciplina - cargarAlumnosDisciplina -actualizarDisciplinaParcial - cambioDisciplina - guardar
Observaciones: Permite ingresar el comportamiento de los alumnos por semanas.		

Elaborado por: Janneth Pachacama

Escenario N° 23: Registro de asistencia

Propósito del Escenario:

1. Registro de asistencia.

Tabla 26

Tarjeta CRC Registro de asistencia

TARJETA CRC		
Número: 23	Escenario: Registro de asistencia	
Nombre CRC: Registro asistencia		
Responsabilidades - Guardar asistencia parcial. - Actualizar Matriculados.	Colaboradores controladorParcial servicioParcial	Métodos - cargarDatos - seleccionarCursosAsistencia - seleccionoComboAsistencia - cargarAlumnosAsistencia - actualizarAsistenciaParcial
Observaciones: Permite registrar la asistencia de los alumnos. Atrasos, Faltas Justificadas, y Faltas Injustificadas.		

Elaborado por: Janneth Pachacama

Escenario N° 24: Registro de examen

Propósito del Escenario:

1. Registro de examen.

Tabla 27

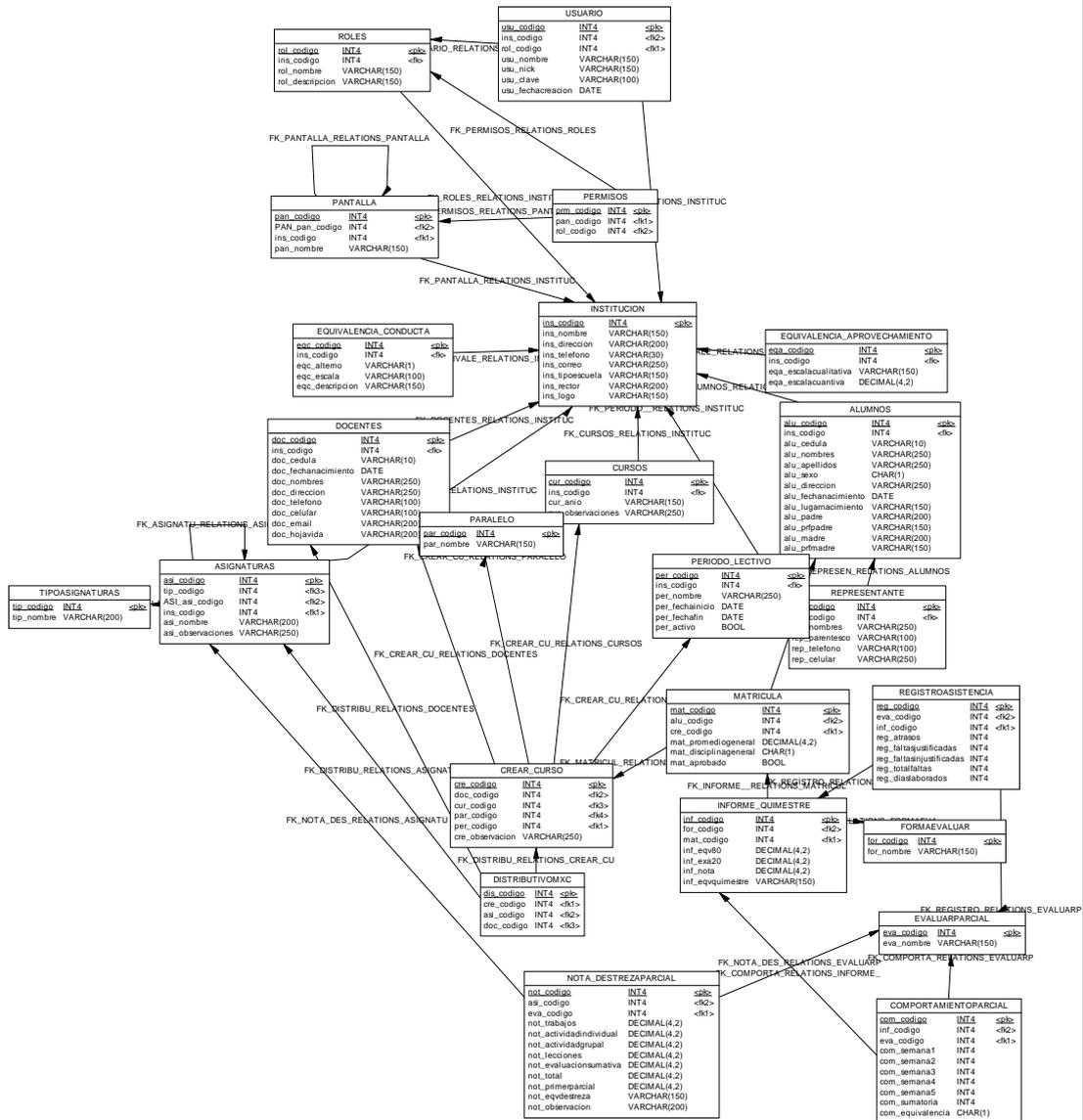
Tarjeta CRC Registro de examen

TARJETA CRC		
Número: 24	Escenario: Registro de examen	
Nombre CRC: Registro de examen		
Responsabilidades - Guardar examen correspondiente al quimestre. - Actualizar Matriculados.	Colaboradores controladorParcial servicioParcial	Métodos - cargarDatos - cambioExamen - guardar
Observaciones: Permite registro de los exámenes. Nota del Examen.		

Elaborado por: Janneth Pachacama

3.3.3.2 Diseño de diagrama de entidades.

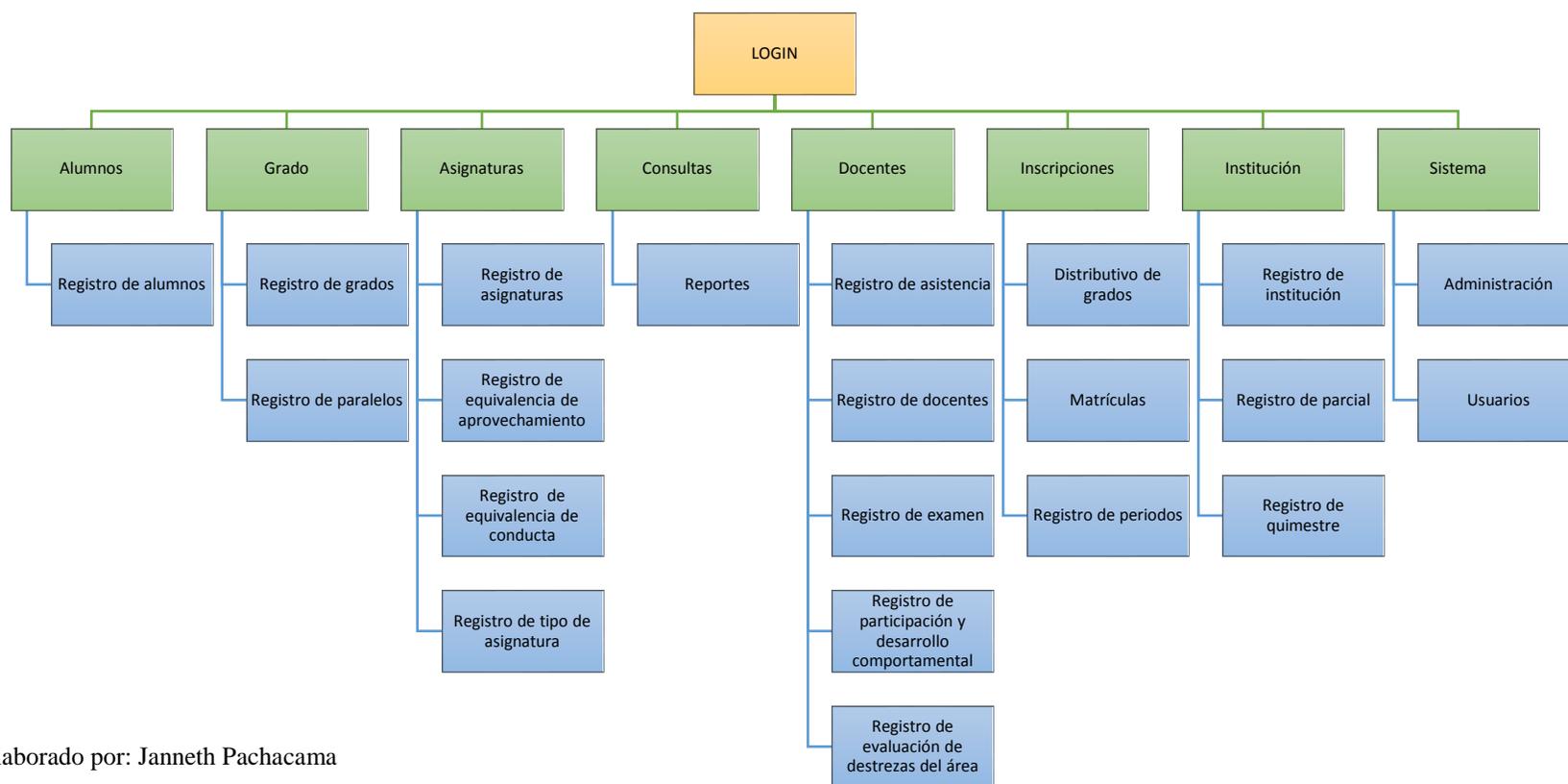
Figura 6. Modelo físico



Elaborado por: Janneth Pachacama

3.3.3.3 Diseño del esquema jerárquico.

Figura 7. Diseño del esquema jerárquico



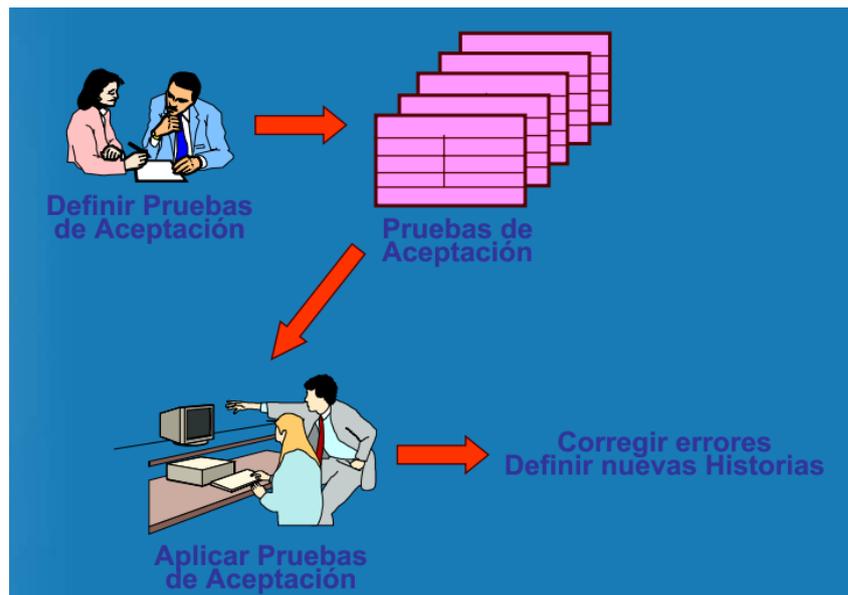
3.3.4 Pruebas del sistema.

Las pruebas se hacen para determinar que se cumpla con los requerimientos establecidos en la historia de usuario. Para cumplir con ese objetivo se utiliza herramientas que permiten realizar las pruebas unitarias.

3.3.4.1 Pruebas de Aceptación.

Las pruebas de aceptación se hace para determinar el correcto funcionamiento del sistema y los requerimientos del cliente. Estas pruebas se hacen directamente con el cliente, cuando el sistema este finalizado en su totalidad.

Figura 8. Pruebas de aceptación



Fuente: fcad.uner.edu.ar

Para la respectiva documentación de la metodología XP, se utiliza la siguiente platilla para realizar las respectivas pruebas de aceptación.

- **Especificación de Pruebas de Aceptación**

Módulo N° 1: Registro de información

Descripción:

Para este módulo se especifica las pruebas de aceptación correspondiente, y las historias de usuario pertenecientes.

Tabla 28

Registro correcto del alumno

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Caso de prueba: Registro de alumnos	
Número caso de pruebas: 1	Número Historia de Usuario: 01
Nombre caso de prueba: Registro correcto del alumno	
Descripción: Se realiza el registro de la información acerca de los alumnos. (Cédula, Sexo, Nombres, Apellidos, Dirección, Fecha de Nacimiento, Lugar de Nacimiento, Nombres del Padre, Profesión del Padre, Nombres de la Madre, Profesión de la Madre, Nombre del Representante, Parentesco del Representante, Teléfono del Representante, Celular del Representante).	
Condiciones de ejecución: Los alumnos se registran según corresponda y sea el caso del proceso académico.	
Entradas: <ol style="list-style-type: none">1. El usuario accede como Administrador / Registro alumnos.2. El usuario da clic en el botón Insertar para realizar un nuevo registro.3. El usuario llena las cajas de texto correspondientes Cédula, Sexo, Nombres, Apellidos, Dirección, Fecha de Nacimiento, Lugar de Nacimiento, Nombres del Padre, Profesión del Padre, Nombres de la Madre, Profesión de la Madre, Nombre del Representante, Parentesco del Representante, Teléfono del Representante, Celular del Representante.4. El usuario da clic en el botón Guardar.	
Resultado esperado: <ul style="list-style-type: none">• Se actualiza la información correspondiente al nuevo registro.• El sistema muestra un mensaje de confirmación del alumno agregado.	
Evaluación: <ul style="list-style-type: none">• El alumno “Se guardó correctamente”.	

Elaborado por: Janneth Pachacama

Tabla 29

Registro incorrecto del alumno

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Caso de prueba: Registro de alumnos	
Número caso de pruebas: 2	Número Historia de Usuario: 01
Nombre caso de prueba: Registro incorrecto del alumno	
<p>Descripción:</p> <p>Se realiza el registro de la información acerca de los alumnos. (Cédula, Sexo, Nombres, Apellidos, Dirección, Fecha de Nacimiento, Lugar de Nacimiento, Nombres del Padre, Profesión del Padre, Nombres de la Madre, Profesión de la Madre, Nombre del Representante, Parentesco del Representante, Teléfono del Representante, Celular del Representante).</p>	
<p>Condiciones de ejecución:</p> <p>Los alumnos se registran según corresponda y sea el caso del proceso académico.</p>	
<p>Entradas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede como Administrador / Registro alumnos. 2. El usuario da clic en el botón Insertar para realizar un nuevo registro. 3. El usuario no llena las cajas de texto correspondientes Cédula, Sexo, Nombres, Apellidos, Dirección, Fecha de Nacimiento, Lugar de Nacimiento, Nombres del Padre, Profesión del Padre, Nombres de la Madre, Profesión de la Madre, Nombre del Representante, Parentesco del Representante, Teléfono del Representante, Celular del Representante, o los tipos de datos son incorrectos. 4. El usuario da clic en el botón Guardar. 	
<p>Resultado esperado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No se actualiza la información correspondiente al nuevo registro. • El sistema muestra un mensaje de error. 	
<p>Evaluación:</p> <p>El alumno “No se pudo guardar”.</p>	

Elaborado por: Janneth Pachacama

Tabla 30

Editar alumno

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Caso de prueba: Registro de alumnos	
Número caso de pruebas: 3	Número Historia de Usuario: 01
Nombre caso de prueba: Editar alumno	
<p>Descripción:</p> <p>Se realiza la edición de la información acerca de los alumnos. (Cédula, Sexo, Nombres, Apellidos, Dirección, Fecha de Nacimiento, Lugar de Nacimiento, Nombres del Padre, Profesión del Padre, Nombres de la Madre, Profesión de la Madre, Nombre del Representante, Parentesco del Representante, Teléfono del Representante, Celular del Representante).</p>	
<p>Condiciones de ejecución:</p> <p>Los alumnos han sido previamente registrados para el proceso académico.</p>	
<p>Entradas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede como Administrador / Registro alumnos. 2. El usuario llena la caja de texto Cédula, Apellidos o Nombres, con los parámetros de búsqueda (una o varias letras) correspondientes al alumno. 3. El sistema despliega la información correspondiente al / los alumnos de acuerdo a los parámetros especificados anteriormente. 4. El usuario selecciona la opción Modificar y las cajas de texto correspondientes a Cédula, Sexo, Nombres, Apellidos, Dirección, Fecha de Nacimiento, Lugar de Nacimiento, Nombres del Padre, Profesión del Padre, Nombres de la Madre, Profesión de la Madre, Nombre del Representante, Parentesco del Representante, Teléfono del Representante, Celular del Representante se llenan con la información correspondiente al alumno solicitado. 5. El usuario da clic en el botón Guardar. 	
<p>Resultado esperado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se actualiza la información correspondiente al alumno seleccionado. • El sistema muestra un mensaje de actualización. 	
<p>Evaluación:</p> <p>El alumno “Se guardó correctamente”.</p>	

Elaborado por: Janneth Pachacama

Tabla 31

Eliminar alumno

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Caso de prueba: Registro de alumnos	
Número caso de pruebas: 4	Número Historia de Usuario: 01
Nombre caso de prueba: Eliminar Alumno	
<p>Descripción:</p> <p>Se realiza la eliminación de la información acerca de los alumnos. (Cédula, Sexo, Nombres, Apellidos, Dirección, Fecha de Nacimiento, Lugar de Nacimiento, Nombres del Padre, Profesión del Padre, Nombres de la Madre, Profesión de la Madre, Nombre del Representante, Parentesco del Representante, Teléfono del Representante, Celular del Representante).</p>	
<p>Condiciones de ejecución:</p> <p>Los alumnos han sido previamente registrados para el proceso académico.</p>	
<p>Entradas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede como Administrador / Registro alumnos. 2. El usuario llena la caja de texto Cédula, Apellidos o Nombres, con los parámetros de búsqueda (una o varias letras) correspondientes al alumno. 3. El sistema despliega la información correspondiente al / los alumnos de acuerdo a los parámetros especificados anteriormente. 4. El usuario da clic en el botón Eliminar. 	
<p>Resultado esperado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se elimina la información correspondiente al alumno seleccionado. • El sistema muestra un mensaje de eliminación. 	
<p>Evaluación:</p> <p>El alumno "Se eliminó correctamente".</p>	

Elaborado por: Janneth Pachacama

Escenario N° 21: Registro de evaluación de destrezas del área

Tabla 32

Registro correcto de evaluación de destrezas del área

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Caso de prueba: Registro de evaluación de destrezas del área	
Número caso de pruebas: 1	Número Historia de Usuario: 21
Nombre caso de prueba: Registro correcto de evaluación de destrezas del área	
Descripción: Se realiza el registro de las notas de las destrezas de los estudiantes que forma parte de un grado y que se encuentra previamente matriculado, mediante la selección de un quimestre, parcial, grado y asignatura. Automáticamente se cargan los alumnos que pertenecen al grado seleccionado. El registro de la nota será de acuerdo a la asignatura seleccionada. Se registran las notas de las destrezas correspondientes a (Trabajos, Act. Individual, Act. Grupal, Lecciones, Evaluación Sumativa).	
Condiciones de ejecución: Los alumnos son matriculados anteriormente y asignados al grado correspondiente.	
Entradas: <ol style="list-style-type: none">1. El usuario se autentica como docente.2. El usuario accede a Registro de evaluación de destrezas del área.3. El usuario selecciona un quimestre, parcial, grado y asignatura.4. Registrar las notas en cada una de las destrezas.5. El usuario da clic en el botón Guardar.	
Resultado esperado: <ul style="list-style-type: none">• Se actualiza la información correspondiente al nuevo registro.• El sistema muestra un mensaje de confirmación de las notas agregadas.	
Evaluación: <ul style="list-style-type: none">• Las notas de las destrezas por área “Se guardó correctamente”.	

Elaborado por: Janneth Pachacama

Tabla 33

Registro incorrecto de evaluación de destrezas del área

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Caso de prueba: Registro de evaluación de destrezas del área	
Número caso de pruebas: 2	Número Historia de Usuario: 21
Nombre caso de prueba: Registro incorrecto de evaluación de destrezas del área	
Descripción: Se realiza el registro de la información acerca de las notas del parcial. (Trabajos, Act. Individual, Act. Grupal, Lecciones, Evaluación Sumativa).	
Condiciones de ejecución: Las notas de las destrezas del parcial se registran según corresponda y sea el caso del proceso académico.	
Entradas: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede como Administrador / Registro de evaluación de destrezas del área. 2. El usuario excede el rango de la nota (0-10). 3. El usuario da clic en el botón Guardar. 	
Resultado esperado: <ul style="list-style-type: none"> • No se actualiza la información correspondiente al nuevo registro. • El sistema muestra un mensaje de error. 	
Evaluación: “ La nota de trabajos debe estar en el rango de 0 a 10.”	

Elaborado por: Janneth Pachacama

Tabla 34

Editar evaluación de destrezas del área

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Caso de prueba: Registro de evaluación de destrezas del área	
Número caso de pruebas: 3	Número Historia de Usuario: 21
Nombre caso de prueba: Editar evaluación de destrezas del área	
<p>Descripción:</p> <p>Se realiza la edición de la información acerca de las notas del parcial. (Trabajos, Act. Individual, Act. Grupal, Lecciones, Evaluación Sumativa).</p>	
<p>Condiciones de ejecución:</p> <p>Las notas de las destrezas del parcial se registran según corresponda y sea el caso del proceso académico.</p>	
<p>Entradas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede como Administrador / Registro de evaluación de destrezas del área. 2. El usuario selecciona un quimestre, parcial, un grado, y asignatura, correspondientes a Registro de evaluación de destrezas del área. 3. El usuario modificar las cajas de texto correspondientes a Trabajos, Act. Individual, Act. Grupal, Lecciones, Evaluación Sumativa se llenan con la información correspondiente a registro de evaluación de destrezas del área del parcial. 4. El usuario da clic en el botón Guardar. 	
<p>Resultado esperado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se actualiza la información correspondiente a las notas del parcial seleccionado. • El sistema muestra un mensaje de actualización. 	
<p>Evaluación:</p> <p>Registro de evaluación de destrezas del área “Se guardó correctamente”.</p>	

Elaborado por: Janneth Pachacama

3.3.4.2 Pruebas de carga y estrés.

Prueba de carga: Observa el rendimiento de una aplicación bajo una gran cantidad de peticiones esperadas.

Prueba de estrés: Se realiza para romper la aplicación y doblar la cantidad de usuarios; esto permitirá determinar la solidez de la aplicación y el rendimiento óptimo en caso que la carga real supere a la carga esperada.

Para realizar las mediciones se utiliza la herramienta WebServer Stress Tool 7.3, que interactúa con un navegador y permite tener claro el funcionamiento del sistema.

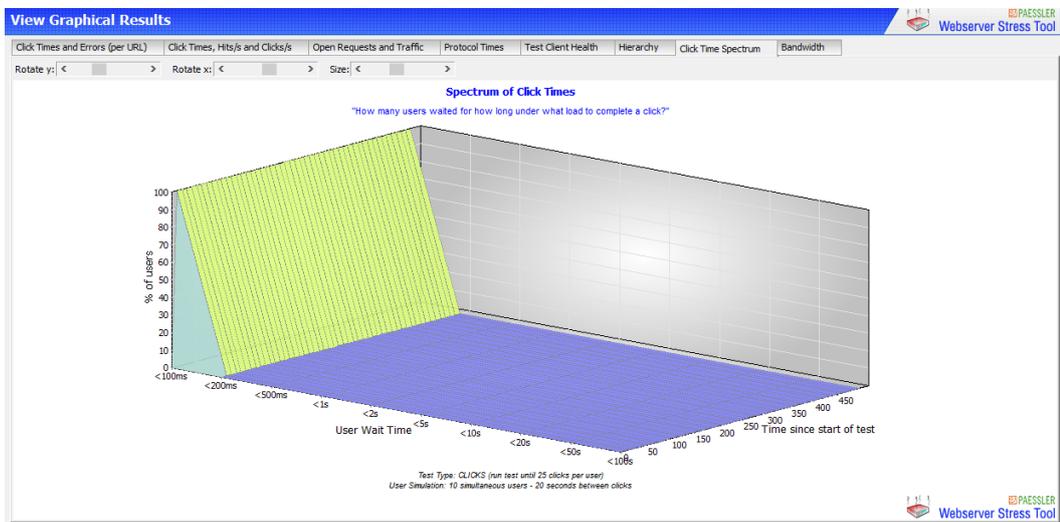
La prueba simula 10 usuarios simultáneos y corre hasta 20 clics por segundos.

Figura 9. Escenario

Elaborado por: Janneth Pachacama

Tiempo de espera: Es el tiempo que esperó cada usuario es de 200ms; en conclusión el portal web cumple con el tiempo requerido menor a 1 minuto.

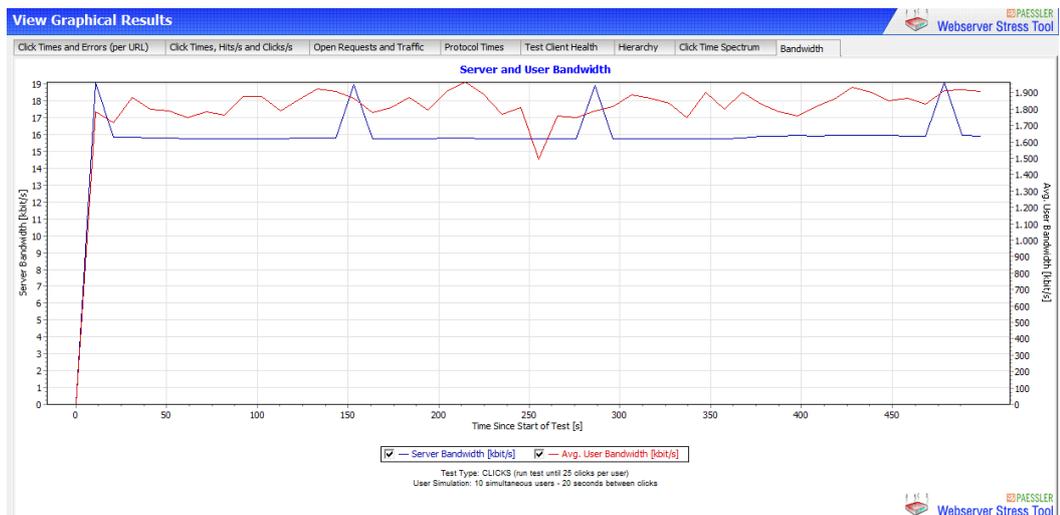
Figura 10. Tiempo de espera de usuarios



Elaborado por: Janneth Pachacama

Ancho de banda del servidor y del usuario: El tiempo de inicio de la prueba en el 251 s, existe un descenso del ancho de banda del usuario, descenso que no afecta el desempeño del portal web.

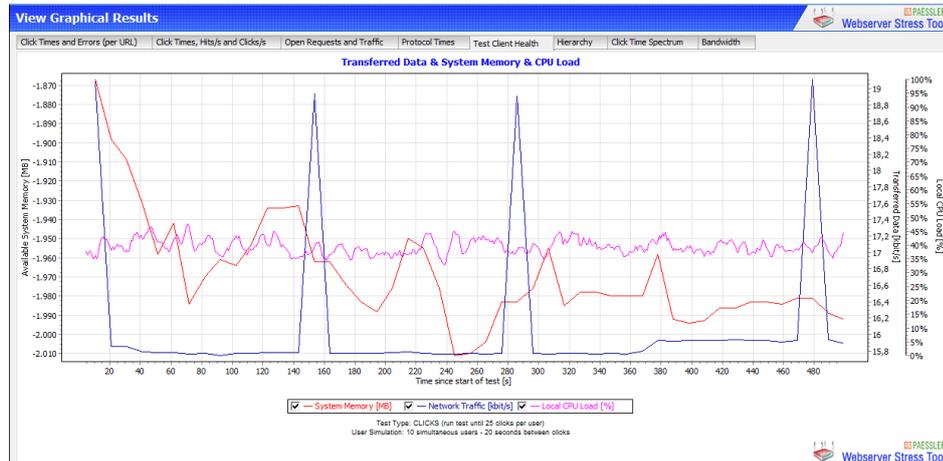
Figura 11. Ancho de banda



Elaborado por: Janneth Pachacama

Datos transferidos, la memoria del sistema y de la carga de la CPU: La memoria del sistema tiene variaciones que son asimilables para el rendimiento del portal web.

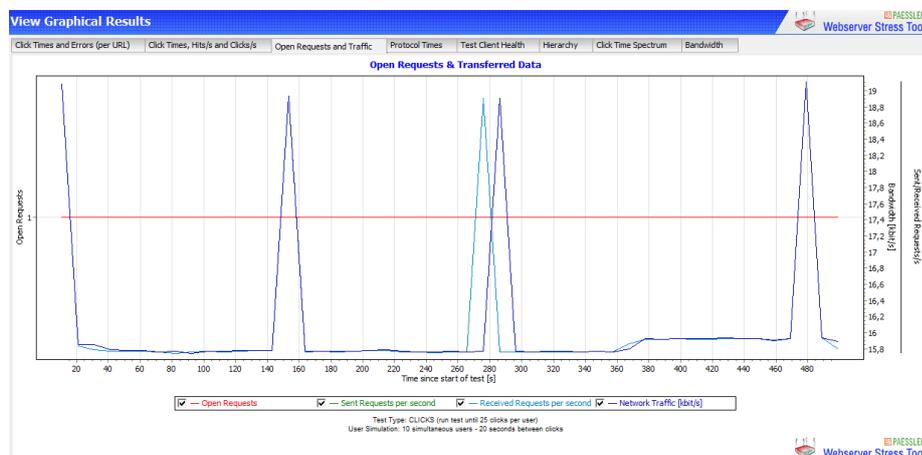
Figura 12. Datos, memoria y CPU



Elaborado por: Janneth Pachacama

Solicitud de apertura y datos transferidos: La figura muestra que las solicitudes enviadas por segundo es similar a la solicitud recibida por segundo, determinando de esta manera que el tiempo de respuesta es inmediato.

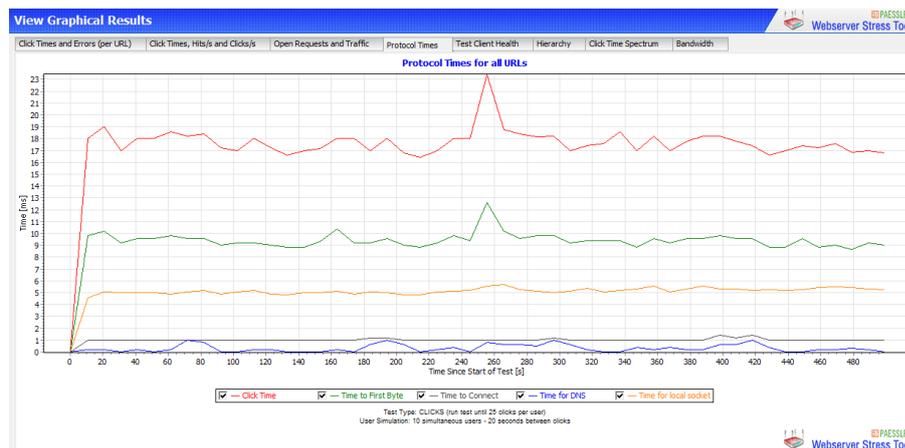
Figura 13. Solicitud de apertura y tráfico



Elaborado por: Janneth Pachacama

Respuesta del portal: Se puede visualizar que los tiempos de protocolo para todas las URLs son mínimos. En conclusión, el tiempo que toma el portal en dar respuesta a las diferentes peticiones es de 23 ms.

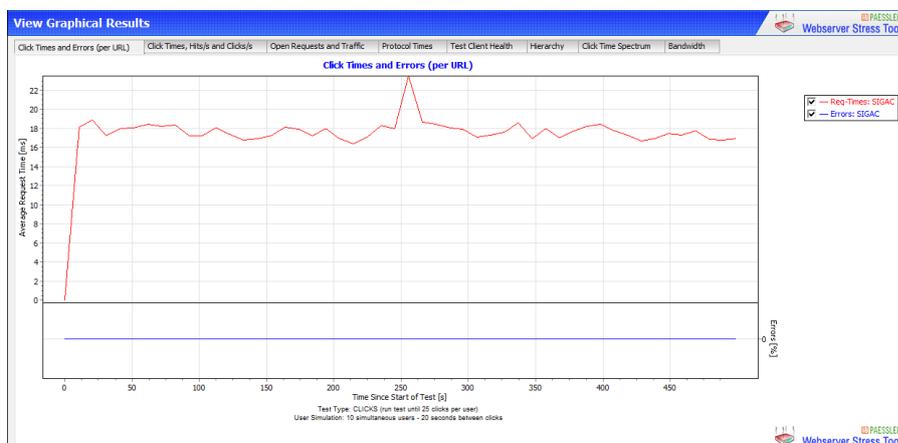
Figura 14. Respuesta del portal



Elaborado por: Janneth Pachacama

Errores efectuados por cada clic: Se puede visualizar en la figura que existe el 0% de errores afectados por cada clic.

Figura 15. Errores efectuados por cada clic



Elaborado por: Janneth Pachacama

Resultados por usuario: En la figura se muestra información de cada usuario, número de clics efectuados, accesos, errores, tiempo promedio de respuesta [ms], bytes y velocidad de transferencia de datos [kbit/s].

Figura 16. Resultados por usuario

User No.	Clicks	Hits	Errors	Avg. Click Time [ms]	Bytes	kbit/s	Cookies
1	25	25	0		18	100.588	1.814,58
2	25	25	0		17	100.595	1.848,53
3	25	25	0		18	100.594	1.826,61
4	25	25	0		18	100.589	1.819,45
5	25	25	0		18	100.590	1.799,23
6	25	25	0		18	100.594	1.751,54
7	25	25	0		18	100.592	1.819,18
8	25	25	0		18	100.589	1.803,72
9	25	25	0		17	100.584	1.862,11
10	25	25	0		18	100.595	1.822,95

Elaborado por: Janneth Pachacama

Resultado global del portal web: Al finalizar las prueba de carga y stress se obtuvo lo siguiente: Prueba realizada con 10 usuarios simultáneos, efectuando 249 clics, con un porcentaje del 0% de errores en un tiempo de espera de 4.414 ms, siendo un resultado óptimo ya que no supera el 1 minuto.

Figura 17. Resultado global del portal

URL No.	Name	Clicks	Errors	Errors [%]	Time Spent [ms]	Avg. Click Time [ms]
1	SIGAC	249	0	0,00	4.414	18

Elaborado por: Janneth Pachacama

3.4 Fase puesta en producción

3.4.1 Preparar manual técnico.

El manual técnico se encuentra adjunto en el anexo 2.

3.4.2 Preparar manual de usuario.

El manual de usuario se encuentra adjunto en el anexo 3.

CONCLUSIONES

- Al analizar e identificar los requerimientos del INJP se tiene la necesidad de automatizar los procesos de gestión académica, proceso que hace posible que los usuarios puedan acceder a la información del sistema de forma ágil, desde cualquier parte del mundo en un equipo con acceso a Internet.
- El sistema de gestión académica facilita el control del rendimiento académico y comportamiento de los alumnos, esto brinda un valor agregado frente a las demás instituciones educativas que brindan el mismo servicio.
- El acceso al portal se maneja mediante perfiles para los distintos usuarios con sus respectivos privilegios, de esta manera resguardamos la información, permitiendo acceder solo a usuarios que tenga permisos con eso determinamos que el sistema es confiable.
- Al realizar la respectiva investigación de las características, propiedades y beneficios que brindan las herramientas para el desarrollo de aplicaciones web se determina que la herramienta Primeface permite al usuario navegar de manera fácil e intuitiva sin tener conocimientos avanzados en informática.
- La metodología XP es la ideal para el sistema web SIGAC, ya que es capaz de adaptarse a los cambios de requisitos en cualquier punto del proyecto.
- Las herramientas utilizadas para el desarrollo del SIGAC son excelentes de última tecnología, que ha permitido obtener la aplicación con la mejor calidad posible y superar las expectativas del cliente.
- El sistema presenta informes o reportes parcialmente y quimestralmente del rendimiento académico y comportamiento del estudiante durante un periodo lectivo.

- La base de datos que se uso es PostgreSQL, ya que ofrece seguridad e integridad de la información.
- Las pruebas de funcionamiento permitió identificar los problemas críticos de rendimiento del sistema.

RECOMENDACIONES

- Es recomendable el uso de herramientas de software libre como JAVA y PostgreSQL, para el desarrollo de software robusto y escalable, ya que al no tener costo de licencias beneficia a la institución.
- Se recomienda a la institución realizar una planificación para la generación de respaldos de la información, ya que de esta manera se garantizará que la información se encuentre siempre operativa en todo momento.
- Se recomienda tener un administrador responsable, ya que el tendrá el control absoluto del sistema, persona que otorgará los diferentes accesos a los distintos usuarios que acceden al sistema.
- Se recomienda al usuario administrador, el análisis periódico de los logs generados por el sistema, con el fin de comprobar el rendimiento óptimo del mismo.
- Es indispensable capacitar a los usuarios que van acceder al sistema para tener un correcto funcionamiento del mismo.

LISTA DE REFERENCIAS

- Amaya, J. (2003). *Sistemas de información gerenciales*. Colombia: Ecoe.
- Anetcom. (2004). *Anetcom*. Recuperado el 14 de agosto de 2013, de Anetcom: <http://video.anetcom.es/editorial/librodominios.pdf>
- Ávila, Ó. (19 de mayo de 2011). *Computación en la nube*. Recuperado el 5 de enero de 2014, de Computación en la nube: <http://www.izt.uam.mx/newpage/contactos/anterior/n80ne/nube.pdf>
- Calero, M. (10 de oct de 2003). *Willydev.net*. Recuperado el 20 de octubre de 2014, de Willydev.net: <http://www.willydev.net/descargas/prev/ExplicaXP.pdf>
- Carrillo, I., Pérez, R., & Rodriguez, D. (15 de octubre de 2008). *Google Code*. Recuperado el 8 de mayo de 2013, de Google Code: <http://solusoft-g11.googlecode.com/files/Metodologias%20de%20desarrollo.pdf>
- Castillo, C. (2014). *Atica*. Recuperado el 7 de septiembre de 2013, de Atica: <http://www.um.es/atica/documentos/html.pdf>
- Chuck, C. (2005). *Desarrollo de aplicaciones web con Servlets y Jsp*. Madrid: Anaya Multimedia S.A.
- Cloud, P. (2014). *rackspace.com*. Recuperado el 12 de enero de 2014, de rackspace.com: <http://www.rackspace.com/es/cloud/>
- Cupi, J. (2014). *Scribd*. Recuperado el 23 de septiembre de 2013, de Scribd: <http://es.scribd.com/doc/211417205/Aplicacion-en-3-capas-utilizando-ASP-pdf>
- Echeverry, L., & Delgado, L. (1 de octubre de 2007). *Tesis de Pregrado*. Recuperado el 5 de agosto de 2013, de Tesis de Pregrado: <http://recursosbiblioteca.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/794/1/0053E18cp.pdf>
- Erljman, A., & Goyén, A. (2001). *Tesis de Pregrado*. Recuperado el 5 de octubre de 2013, de Tesis de Pregrado: <http://www.alejandrogoyen.com/MemoriaDeGradoXP.pdf>
- Fernández, C. (2004). *W3C*. Recuperado el 15 de agosto de 2013, de W3C: http://www.w3c.es/gira/paradas/presentaciones/Acebal_EstandaresWeb.pdf
- Garzón, T. (2010). *Sistema de gestor de bases de datos*. Recuperado el 13 de agosto de 2013, de Sistema de gestor de bases de datos: http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_30/TERESA_GARZON_1.pdf

- Hernandez, V. (1999). *Unam*. Recuperado el 23 de septiembre de 2013, de Unam:
http://fcasua.contad.unam.mx/apuntes/interiores/docs/98/4/informatica_4.pdf
- Isin, M. (2011). *Tesis de Pregrado*. Recuperado el 16 de enero de 2014, de Tesis de Pregrado:
<http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/1566/1/78T00083.pdf>
- J, F., & K, J. (2004). *Servlets and JavaServer Page*. España: javaHispano.
- Jacobson, I., & Booch, G. (2000). *Proceso Unificado de Desarrollo de Software*. New York: Mc Graw Hill.
- Jarrín, M., & Valarezo, E. (agosto de 2010). *Tesis de Pregrado*. Recuperado el 25 de septiembre de 2013, de Tesis de Pregrado:
<http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/2666/1/CD-3352.pdf>
- Letel, P. (15 de enero de 2006). *cyta.com.ar*. Recuperado el 3 de septiembre de 2013, de cyta.com.ar: http://www.cyta.com.ar/ta0502/b_v5n2a1.htm
- Letelier, P., & Penadés, M. (2009). *Willydev*. Recuperado el 2 de noviembre de 2013, de Willydev:
<http://ldc.usb.ve/~abianc/materias/ci4713/metodologiasagiles.pdf>
- Luján, S. (2002). *Programación de aplicaciones web*. Recuperado el 4 de julio de 2013, de Programación de aplicaciones web:
<http://gplsi.dlsi.ua.es/~slujan/materiales/pi-cliente2-muestra.pdf>
- Luzardo, A. (2009). *Palermo*. Recuperado el 12 de agosto de 2013, de Palermo:
http://www.palermo.edu/dyc/maestria_diseno/pdf/tesis.completas/43.luzardo.pdf
- M, H., & L, y. B. (2004). *Core Servlets and Javasever Pages*. California: Sun Microsystems.
- Mendelzon, A. (2000). *Introducción a las Bases de Datos Relacionales*. Buenos Aires: Prentice Hall.
- Netbeans. (2014). *Netbeans*. Recuperado el 17 de enero de 2014, de Netbeans:
<https://netbeans.org/features/platform/index.html>
- Palacios, R., & Puente, C. (2014). *Comillas*. Recuperado el 23 de diciembre de 2013, de Comillas: <http://www.iit.upcomillas.es/palacios/cursoweb/cap02.pdf>
- Patzer, A. (2005). *JSP, Ejemplos Prácticos*. Madrid: Anaya Multimedia S.A.
- Pech, F., Gómez, M., & de la Cruz, L. (2010). *Cinvestav*. Recuperado el 8 de agosto de 2013, de Cinvestav:
<http://www.tamps.cinvestav.mx/~fpech/sd/files/paper001.pdf>

- Pelegri, E., Yoshida, Y., & Moussine, A. (2007). *Glassfish*. Recuperado el 20 de septiembre de 2013, de Glassfish.
- Postgresql. (2013). *Postgresql*. Recuperado el 28 de julio de 2013, de Postgresql: http://www.postgresql.org.es/sobre_postgresql
- Primefaces. (2013). *Primefaces*. Recuperado el 7 de septiembre de 2013, de Primefaces: <http://primefaces.org/>
- Priolo, S. (20 de julio de 2013). *fcad.uner.edu.ar*. Recuperado el 15 de agosto de 2013, de fcad.uner.edu.ar: http://www.fcad.uner.edu.ar/jai/6JAI/XP_6JAI.pdf
- Pulpolab*. (2014). Recuperado el 14 de diciembre de 2013, de Pulpolab: <http://www.pulpolab.com/agencia-interactiva/disenio-interactivo/>
- Rueda, J. (marzo de 2006). *Biblioteca*. Recuperado el 12 de mayo de 2013, de Biblioteca: <http://solusoft-g11.googlecode.com/files/Metodologias%20de%20desarrollo.pdf>
- Sierra, M. (2013). *Aprenderaprogramar*. Recuperado el 15 de agosto de 2013, de Aprenderaprogramar: http://aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_attachments&task=download&id=487
- Tesis de Pregrado*. (mayo de 2012). Recuperado el 2 de enero de 2014, de Tesis de Pregrado: <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/5537/1/T-ESPEL-0937.pdf>
- Tool, W. S. (2012). *allsoftdownloadfree.blogspot.com*. Recuperado el 9 de marzo de 2014, de allsoftdownloadfree.blogspot.com: <http://allsoftdownloadfree.blogspot.com/2013/12/webserver-stress-tool-7302295.html>
- Tuya, J., Ramos, I., & Dolado, J. (2007). *Técnicas Cuantitativas para la gestión en la Ingeniería del Software*. España: Netbiblo S.L.
- Ullman, J. (1999). *Introducción a los sistemas de Base de Datos*. México: Prentice Hall.
- Urbaneja, J. (2008). *JSP*. Madrid: Anaya Multimedia S.A.
- Web, H. (2014). *hospedaweb.com*. Recuperado el 22 de marzo de 2014, de hospedaweb.com: <http://www.hospedaweb.com/web-hosting/windows-hosting.php>
- Weitzenfeld, A. (2004). *Ingeniería de Software*. España: Thomson.

GLOSARIO

INPJ: Instituto Niño Jesús de Praga

JSF: JavaServer Faces es una tecnología y framework para aplicaciones Java basadas en web que simplifica el desarrollo de interfaces de usuario en aplicaciones Java EE.

BD: Es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.

SIGAC: Sistema de Gestión Académica.

WebKit: Es una plataforma para aplicaciones que funciona como base para el navegador web Safari, Google Chrome, Opera, Epiphany, Maxthon, Midori, QupZilla entre otros.

Tester: Encargado de pruebas

Tracker: Encargado de seguimiento

Coach: Entrenador

Big boss: Gestor

Anexo 1. Formularios

Tabla 1

Formulario para descripción de historia de usuario

HISTORIA DE USUARIO	
Número:	Nombre:
Usuario(s):	
Modificación de historia número:	Desarrollador:
Prioridad en negocio: (Alta, Media/Baja)	Riesgo en desarrollo: (Alto, Medio/Bajo)
Descripción:	
Observaciones:	

Elaborado por: Janneth Pachacama

- Número: Número de la historia de usuario.
- Nombre: Nombre de la historia de usuario
- Usuario(s): Los clientes responsables de la historia de usuario.
- Modificación de historia número: La versión de la historia de usuario.
- Desarrollador: El desarrollador encargado de implementar la historia de usuario.
- Prioridad en negocio: La prioridad de la historia de usuario en el negocio.
- Riesgo en desarrollo: El riesgo de implementación de la historia de usuario.
- Descripción: Los pasos que describen la historia de usuario.
- Observaciones: Aclaraciones relevantes de la historia de usuario.

Tabla 2

Plantilla Tarjeta CRC (Cargo o Clase, Responsabilidad, Colaboración)

TARJETA CRC		
Número:	Escenario:	
Nombre CRC:		
Responsabilidades	Colaboradores	Métodos
- - -		- - -
Observaciones:		

Elaborado por: Janneth Pachacama

- Número: Número de tarjeta CRC.
- Escenario: Nombre de escenario.
- Nombre CRC: Nombre de la clase.
- Responsabilidades: Se define para cada clase; muestra los problemas que van hacer resueltos.
- Colaboradores: Son los que expresan dependencia entre objetos. Se les pide información o realizan alguna acción.
- Métodos: Detallar los métodos que intervienen.
- Observaciones: Aclaraciones relevantes de la tarjeta CRC.

Tabla 3

Plantilla de la prueba de aceptación

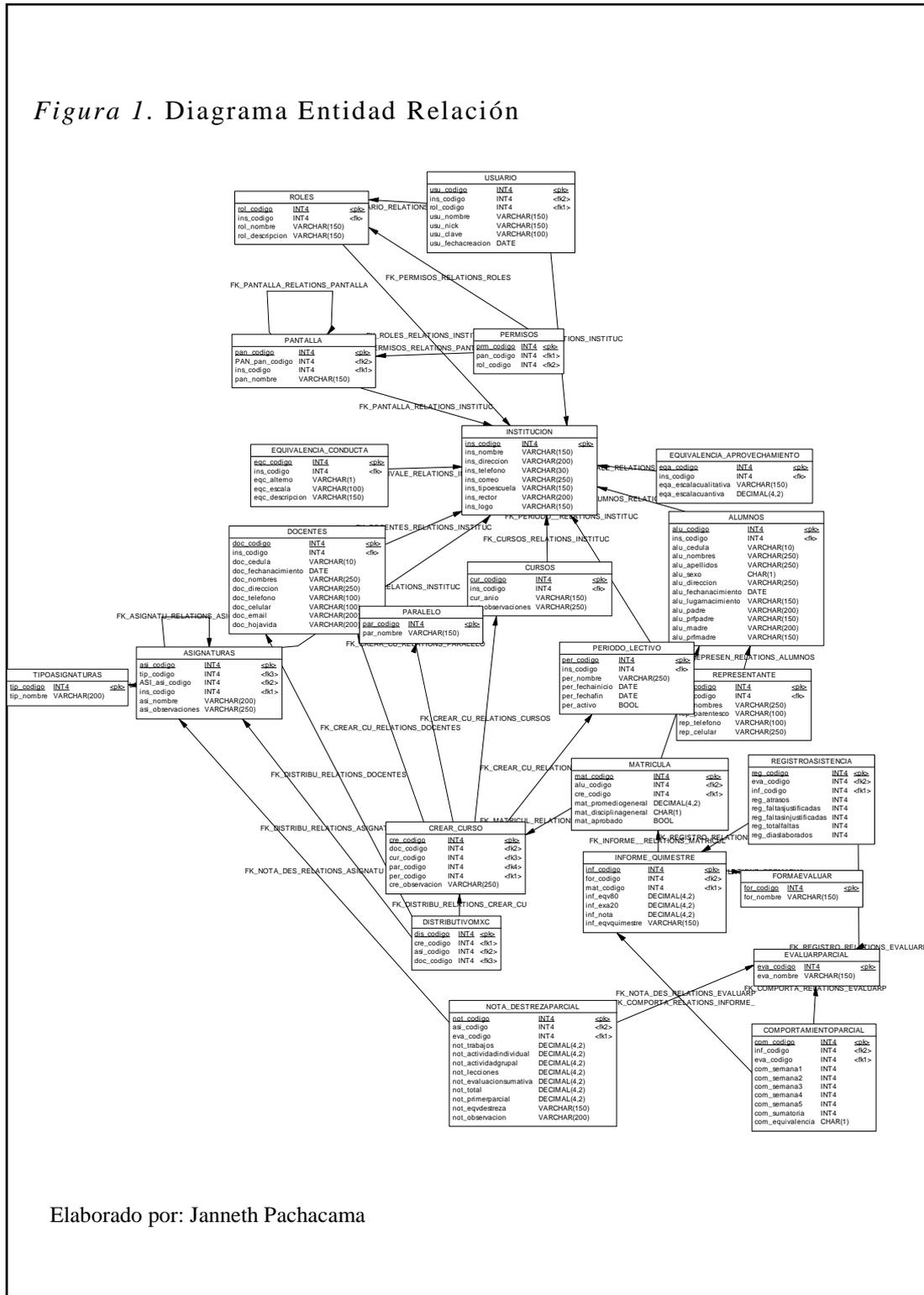
PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Caso de prueba:	
Número caso de pruebas:	Número Historia de Usuario:
Nombre caso de prueba:	
Descripción:	
Condiciones de ejecución:	
Entradas:	
Resultado esperado:	
Evaluación:	

Elaborado por: Janneth Pachacama

- Caso de prueba: Nombre de la prueba de aceptación.
- Número caso de pruebas: Número de la prueba de aceptación.
- Nombre caso de prueba: Objeto del que se va a realizar la prueba.
- Descripción: Objetivo de ejecutar la prueba.
- Condiciones de ejecución: Requisitos necesarios para ejecutar la prueba.
- Entradas: Pasos que deben seguir ejecutar la prueba.
- Resultado esperado: El resultado que debería obtener en el caso ideal.
- Evaluación: El resultado que genero la prueba.
- Evaluación: el reporte emitido correctamente.

Anexo 2. Modelo físico de la base de datos

Figura 1. Diagrama Entidad Relación



Elaborado por: Janneth Pachacama

Anexo 2.1. Historias de usuario

Las historias de usuario que fueron implementadas se describen a continuación.

Tabla 1

Registro de alumnos

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 01	Nombre: Registro de alumnos
Usuario: Administrador	
Modificación de historia número: NA	Iteración asignada: Primera
Prioridad en Negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Bajo
Descripción: Se realiza el registro de la información acerca de los alumnos. (Cédula, sexo, nombres, apellidos, dirección, fecha de nacimiento, lugar de nacimiento, nombres del padre, profesión del padre, nombres de la madre, profesión de la madre, nombre del representante, parentesco del representante, teléfono del representante, celular del representante).	
Observaciones: Los alumnos registrados son aquellos que serán parte del proceso de notas.	

Elaborado por: Janneth Pachacama

Tabla 2

Crear grado

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 18	Nombre: Crear grado
Usuario: Administrador	
Modificación de historia número: NA	Iteración asignada: Primera
Prioridad en Negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Bajo
Descripción: Se realiza el registro de la información acerca de un grado. (Grado, paralelo, docente, observaciones).	
Observaciones: Los campos grado, paralelo, docente, puede seleccionar o filtrar por nombre.	

Elaborado por: Janneth Pachacama

Tabla 3

Distributivo de grados

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 19	Nombre: Distributivo de grados
Usuario: Administrador	
Modificación de historia número: NA	Iteración asignada: Primera
Prioridad en Negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Bajo
Descripción: El proceso es distribuir las materias con docentes.	
Observaciones: Un docente puede dar varias cátedras en varios grados. No hay un límite de materias, depende de su disponibilidad y sus habilidades.	

Elaborado por: Janneth Pachacama

Tabla 4

Matrículas

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 20	Nombre: Matrículas
Usuario: Administrador	
Modificación de historia número: NA	Iteración asignada: Primera
Prioridad en Negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Bajo
Descripción: Para el proceso de matrículas, seleccionar el grado. Dar clic en insertar, para registrar los alumnos que pertenezcan al grado seleccionado.	
Observaciones: La búsqueda es filtrada por el apellido del alumno.	

Elaborado por: Janneth Pachacama

Tabla 5

Registro de evaluación de destrezas del área

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 21	Nombre: Registro de evaluación de destrezas del área
Usuario: Administrador, docente	
Modificación de historia número: NA	Iteración asignada: Primera
Prioridad en Negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Bajo
Descripción: Registro de evaluación de destrezas del área; consiste en seleccionar un quimestre, parcial, grado y materia. La lista de los alumnos se carga automáticamente, si estos fueron matriculados anteriormente. Las calificaciones son ingresadas por destrezas. (Trabajos, Act. Ind., Act. Grup. Lecciones, Eval. Suma). El total y parcial es calculado automáticamente. La EQV es de acuerdo la tabla de equivalencia de aprovechamiento.	
Observaciones: Se puede ingresar las calificaciones solo de los alumnos que se encuentren previamente matriculados. Las calificaciones deben estar en el rango de 0-10.	

Elaborado por: Janneth Pachacama

Tabla 6

Registro de participación y desarrollo comportamental

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 22	Nombre: Registro de participación y desarrollo comportamental
Usuario: Administrador, docente	
Modificación de historia número: NA	Iteración asignada: Primera
Prioridad en Negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Bajo
Descripción: Ingresar comportamiento; consiste en seleccionar un quimestre, parcial, grado y materia. La lista de los alumnos se carga automáticamente, si estos fueron matriculados anteriormente. El comportamiento es ingresado por semanas. (Semana 1, Semana 2, Semana 3, Semana 4, Semana 5). La sumatoria se calcula automáticamente. La EQV es de acuerdo la tabla de equivalencia de conducta.	
Observaciones: La calificaciones de comportamiento debe estar en el rango de 0 – 2.	

Elaborado por: Janneth Pachacama

Tabla 7

Registro de asistencia

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 23	Nombre: Registro de asistencia
Usuario: Administrador, docente	
Modificación de historia número: NA	Iteración asignada: Primera
Prioridad en Negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Bajo
<p>Descripción: Ingresar asistencia consiste en seleccionar un quimestre, parcial, grado y materia. Registrar número de días del parcial. La lista de los alumnos se carga automáticamente, si estos fueron matriculados anteriormente.</p> <p>El total faltas se calcula automáticamente. Días laborados= Número de días del parcial – Número de faltas.</p>	
<p>Observaciones: El número (Atrasos, Faltas Justificadas, Faltas Injustificadas) debe ser un valor numérico entero y debe estar en el rango de 0-15.</p>	

Elaborado por: Janneth Pachacama

Tabla 8

Registro de examen

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 24	Nombre: Registro de examen
Usuario: Administrador, Docente	
Modificación de historia número: NA	Iteración asignada: Primera
Prioridad en Negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Bajo
<p>Descripción: Registro de evaluación de destrezas del área, consiste en seleccionar un quimestre, parcial, grado y materia. La lista de los alumnos se carga automáticamente, si estos fueron matriculados anteriormente. Las calificaciones son ingresadas por destrezas. (Trabajos, Act. Ind., Act. Grup. Lecciones, Eval. Suma). El total y parcial es calculado automáticamente. La EQV es de acuerdo la tabla de equivalencia de aprovechamiento.</p>	
<p>Observaciones: Se puede ingresar las calificaciones solo de los alumnos que se encuentren previamente matriculados. Las calificaciones deben estar en el rango de 0-10.</p>	

Elaborado por: Janneth Pachacama

Anexo 3. Manual de usuario

Manual de usuario de la aplicación web

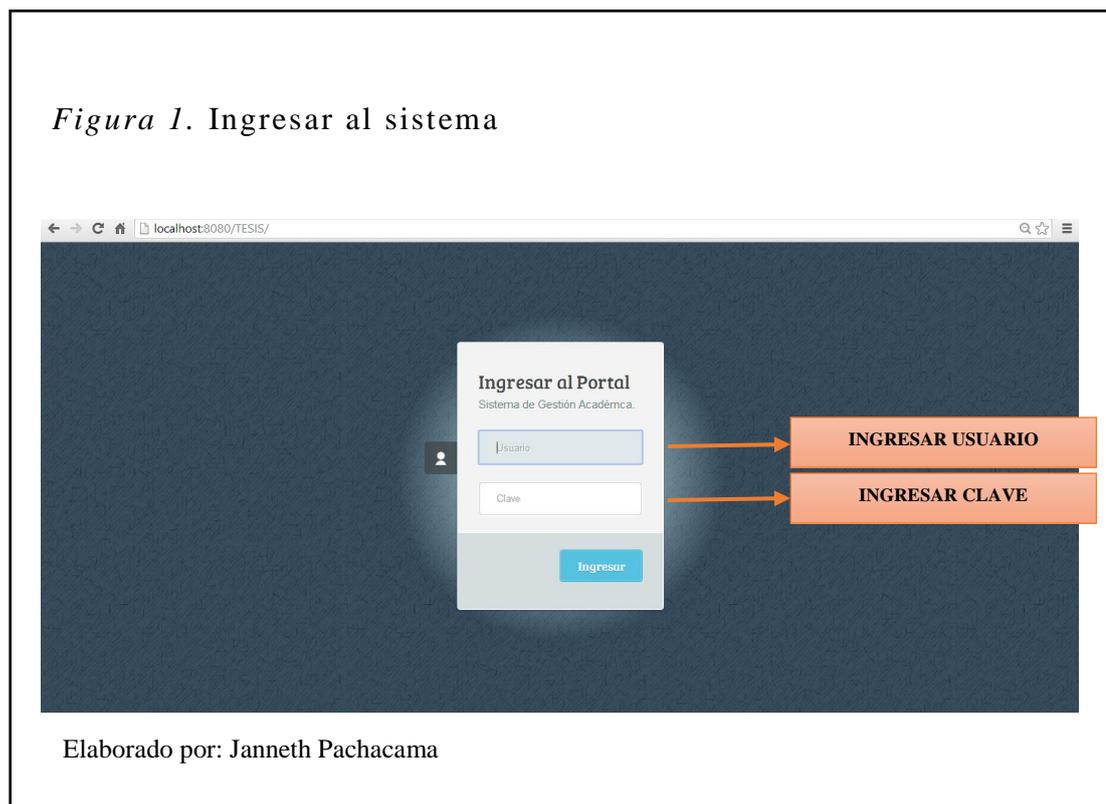
Accediendo al sistema

Para la correcta visualización de la aplicación se debe tener instalado previamente estos navegadores: Internet Explorer 8, Mozilla Firefox 13 o Google Chrome 34.0.1847.118 o versiones superiores.

Para acceder al sistema se debe ingresar la URL donde se encuentra alojado la aplicación.

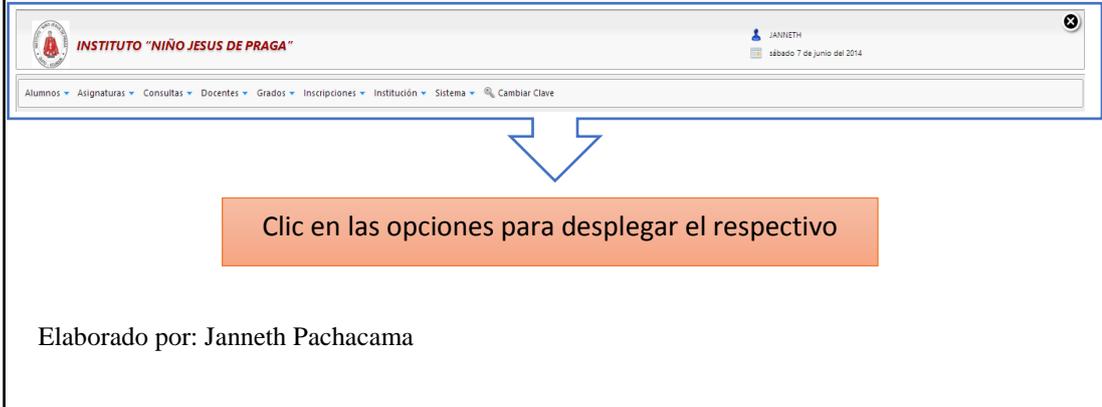
Ingresar al sistema

Ingresamos el Usuario y Clave, y elegimos Ingresar.



Una vez que ingresamos al sistema visualizamos la siguiente pantalla, con la barra de menús, dar clic en una de las opciones para acceder.

Figura 2. Barra de menú

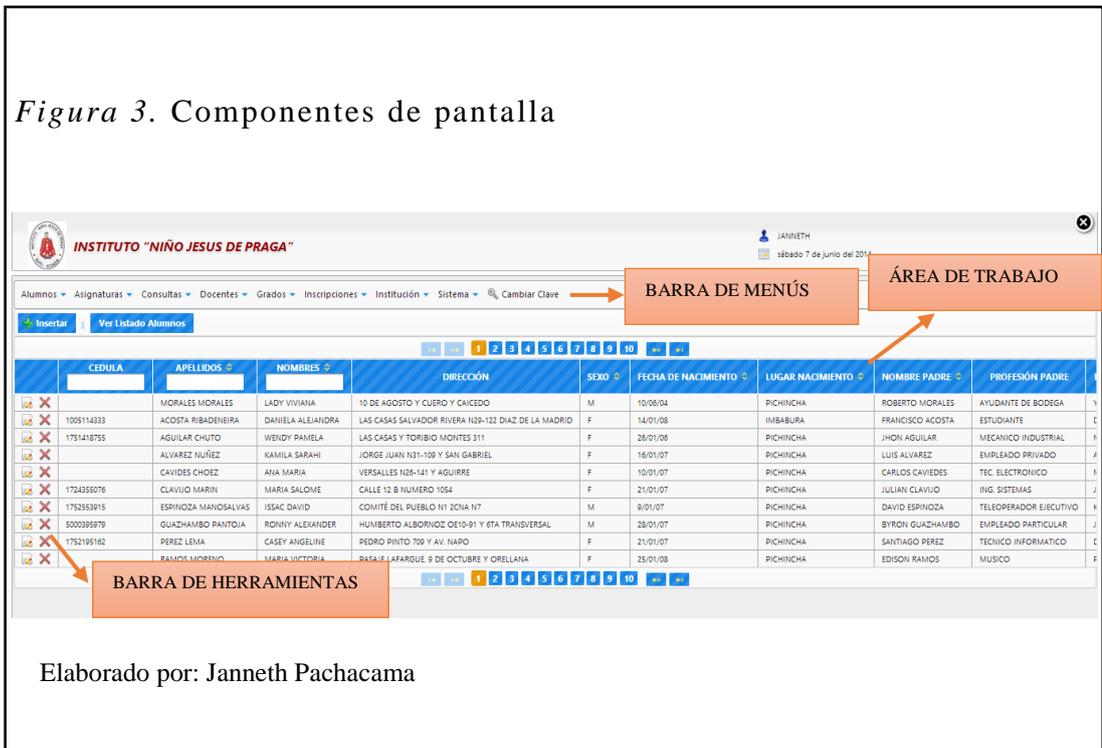


Componentes de pantalla

A través del uso del sistema, el usuario interactúa con los componentes de las ventanas que se despliegan en las opciones de los menús, según sea su navegación.

Cada una de las pantallas contiene: barras de menús, la barra de herramientas y el área de trabajo.

Figura 3. Componentes de pantalla



Botones

La siguiente barra de herramientas se muestra en la mayoría de las opciones de los menús, algunos contienen herramientas específicas que se verán en cada opción.



Insertar: Opción permite insertar varias filas y luego ingresar datos en todas las filas agregadas.



Guardar: Al realizar clic sobre el icono, el usuario podrá guardar cambios que se ha realizado y que se esté generando en el momento.



Eliminar: Al realizar clic sobre el icono, el usuario podrá eliminar el registro que haya seleccionado.



Editar: Al realizar clic sobre el icono, el usuario podrá modificar el registro que haya seleccionado.

Reporte: Al realizar clic sobre el icono, el usuario podrá obtener el reporte de la opción donde se encuentre.



Al realizar clic sobre el icono, el usuario podrá ir al primer registro.



Al realizar clic sobre el icono, el usuario podrá ir al registro anterior.



Al realizar clic sobre el icono, el usuario podrá ir al registro siguiente.



Al realizar clic sobre el icono, el usuario podrá ir al último registro.

Menú general



Se muestra el menú general del sistema; clic sobre cada uno de ellos para entrar en cada uno de las sub opciones.

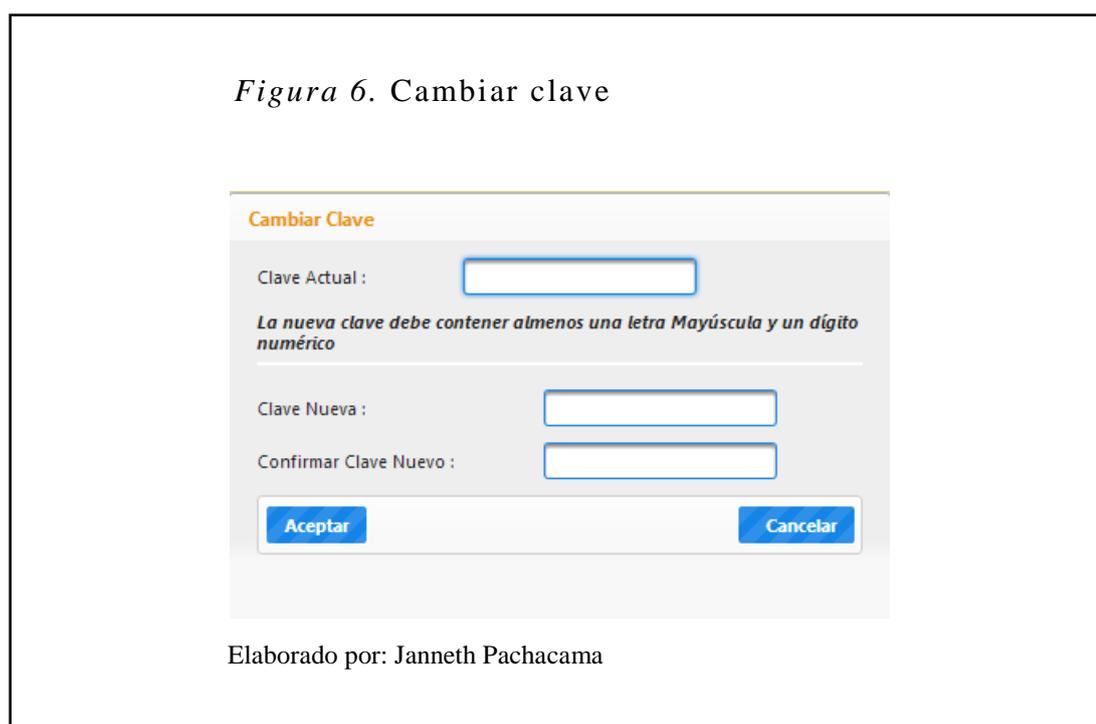
A continuación detallamos cada uno:

Descripción de opciones

Cambiar la clave



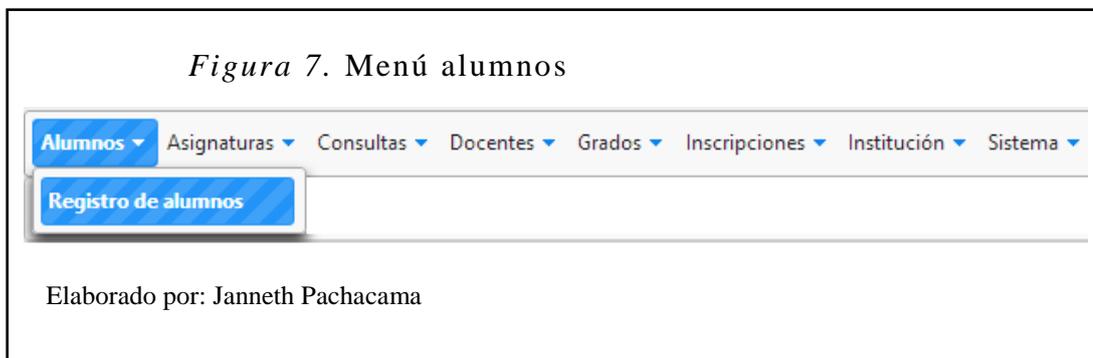
Clic en el link Cambiar Clave para entrar a la ventana; en esta ingrese la actual clave, la nueva clave a registrar bajo los parámetros de seguridad, se observa un mensaje “La nueva clave debe contener al menos una letra Mayúscula y un dígito numérico”, después de ingresar la nueva clave pide la confirmación, tendrán que coincidir estos campos para poder guardarla.



Menú Alumnos

En este menú tenemos la opción Registro de alumnos, donde podemos ver los alumnos registrados en el sistema; permite al usuario asignado configurar las

diferentes opciones que se despliegan en este menú con el objetivo de facilitar la interacción con el usuario final.



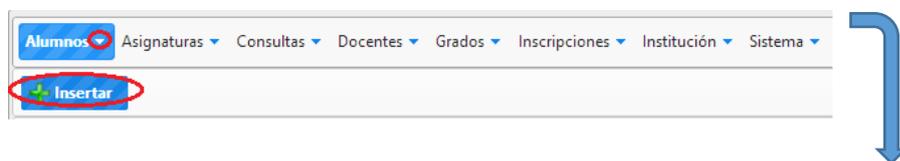
Opción Registro de alumnos

Esta opción muestra los alumnos ya registrados y de igual manera permite crear nuevos alumnos.

Crear nuevo alumno

1. Seleccionar Insertar.
2. Aparece la pantalla para crear el nuevo alumno.
3. Llenamos los campos y damos guardar.

Figura 8. Registro de alumnos



Datos del Alumno

DATOS DE LOS ALUMNOS

Cédula: Sexo:

Nombres:

Apellidos:

Dirección:

Fecha de Nacimiento: Lugar de Nacimiento:

DATOS DE LOS PADRES

Nombres del Padre: Profesión del Padre:

Nombres de la Madre: Profesión de la Madre:

DATOS DEL REPRESENTANTE

Nombre del Representante: Parentesco del Representante:

Teléfono del Representante: Celular del Representante:

Datos del Alumno

DATOS DE LOS ALUMNOS

Cédula: Sexo:

Nombres:

Apellidos:

Dirección:

Fecha de Nacimiento: Lugar de Nacimiento:

DATOS DE LOS PADRES

Nombres del Padre: Profesión del Padre:

Nombres de la Madre: Profesión de la Madre:

DATOS DEL REPRESENTANTE

Nombre del Representante: Parentesco del Representante:

Teléfono del Representante: Celular del Representante:

Acciones	
	Editar alumno
	Eliminar alumno

Nuevo campo creado

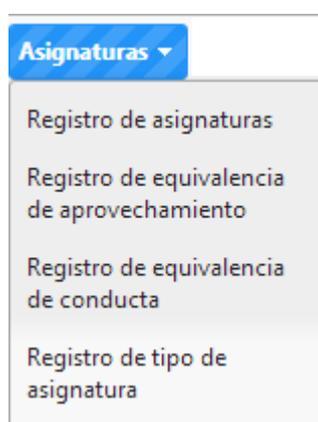
	CEDULA	APELLIDOS	NOMBRES	DIRECCIÓN	SEXO	FECHA DE NACIMIENTO	LUGAR NACIMIENTO	NOMBRE PADRE	PROFESIÓN PADRE
	<input type="text"/>	CAVIDES CHOEZ	<input type="text" value="ANA MARIA"/>	VERSALLES N26-141 Y AGUIRRE	F	10/01/07	PICHINCHA	CARLOS CAVIEDES	TEC. ELECTRONICO

Elaborado por: Janneth Pachacama

Menú Asignaturas

En este menú tenemos las opciones: Registro de asignaturas, Registro de equivalencia de aprovechamiento, Registro de equivalencia de conducta, Registro de tipo de asignatura; donde podemos ver toda la información referente a las asignaturas registradas en el sistema. De esta manera permite al usuario asignado configurar las diferentes opciones que se despliegan en este menú con el objetivo de facilitar la interacción con el usuario final.

Figura 9. Menú asignaturas



Elaborado por: Janneth Pachacama

Opción Registro de asignaturas

Esta opción muestra las asignaturas ya registradas y de igual manera permite crear nuevas asignaturas.

Crear nueva asignatura

1. Seleccionar Insertar.
2. Aparece la pantalla para crear la nueva asignatura.
3. Llenamos los campos y damos guardar.

Figura 10. Registro de asignaturas

Alumnos ▾ Asignaturas ▾ Consultas ▾ Docentes ▾ Grados ▾ Inscripciones ▾ Institución ▾ Sistema ▾

Insertar

Datos de las Asignaturas

DATOS DE LAS ASIGNATURAS

Nombre :*

Observaciones :*

Guardar

Datos de las Asignaturas

DATOS DE LAS ASIGNATURAS

Nombre :* CIENCIAS NATURALES

Observaciones :* MATERIA ACADÉMICA

Guardar

Nuevo campo creado

NOMBRE	OBSERVACIONES
CIENCIAS NATURALES	MATERIA ACADÉMICA

Elaborado por: Janneth Pachacama

Opción Registro de equivalencia de aprovechamiento

Esta opción muestra la escala cuantitativa y cualitativa para determinar el resultado que obtuvo el aprovechamiento del alumno ya registradas y de igual manera permite crear nuevas.

Modificar equivalencia de aprovechamiento

1. Seleccionar el botón modificar.
2. Aparece la pantalla para modificar la equivalencia de aprovechamiento.
3. Modificamos los campos y damos guardar.

Figura 11. Registro de equivalencia de aprovechamiento

	ESCALA CUALITATIVA	ESCALA CUANTITATIVA
	Supera los aprendizajes requeridos	<code>IF{nota= = 10}{Supera}</code>
	Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	<code>IF{nota} > = 5 &&. nota < 7}{Proximo}</code>
	No alcanza los aprendizajes requeridos	<code>IF{nota} < = 5}{No Alcanza}</code>
	Alcanza los aprendizajes requeridos	<code>IF{nota} > = 7 &&. nota < 9}{Alcanza}</code>
	Domina los aprendizajes requeridos 4	<code>IF{nota} > = 9 &&. nota < 10}{Domina}</code>

Datos de Equivalencia Aprovechamiento

DATOS DE EQUIVALENCIA APROVECHAMIENTO

Escala Cualitativa : *

Escala Cuantitativa : *

Guardar

Elaborado por: Janneth Pachacama

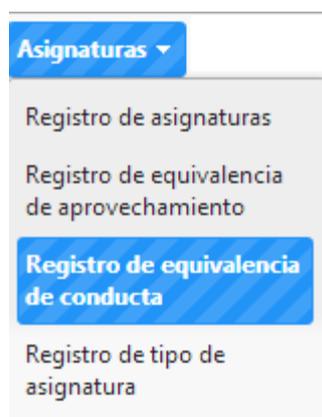
Opción Registro de equivalencia de conducta

Esta opción muestra los datos de la escala que corresponde a la equivalencia de conductas ya registradas y de igual manera permite crear nuevas.

Modificar equivalencia de conducta

1. Seleccionar el botón modificar.
2. Aparece la pantalla para modificar la equivalencia de conducta.
3. Modificamos los campos y damos guardar.

Figura 12. Registro de equivalencia de conducta



	ALTERNOS	ESCALA	DESCRIPCIÓN
	A	if(nota==10){Muy Satisfactorio}	Lidera el cumplimiento de los compromisos establecidos para la convivencia
	E	if(nota<=5){Insatisfactorio}	No cumple con los compromisos establecidos para la convivencia escolar
	B	if(nota>=9 && nota<10){Satisfactorio}	Cumple con los compromisos establecidos para la convivencia social
	D	if(nota>=5 && nota<7){Mejorable}	Falla realmente en el cumplimiento de los compromisos establecidos para la convivencia social
	C	if(nota>=7 && nota<9){Poco Satisfactorio}	Falla ocasionalmente en el cumplimiento de los compromisos establecidos para la convivencia social

Una ventana de formulario titulada 'Datos de Equivalencia Conducta'. El formulario contiene tres campos de texto con asterisco (*): 'Alternos' con el valor 'A', 'Escala' con el valor 'IF(NOTA==10){MUY SATISFACTORIO}', y 'Descripción' con el valor 'LIDERA EL CUMPLIMIENTO DE LOS COMPROMISOS ESTABLECIDOS PARA LA CONVIVENCIA'. En la parte inferior del formulario hay un botón 'Guardar' rodeado por un círculo rojo.

Elaborado por: Janneth Pachacama

Opción Registro de tipo de asignatura

Esta opción muestra los tipos de asignatura ya registrados y de igual manera permite crear nuevos tipos de asignaturas.

Crear nuevo tipo de asignatura

1. Seleccionar Insertar.
2. Aparece la pantalla para crear el nuevo tipo de asignatura.
3. Llenamos los campos y damos guardar.

Figura 13. Registro de tipo de asignatura

The image illustrates the steps to register a new subject type in a system. It shows a navigation menu with options like 'Registro de asignaturas' and 'Registro de tipo de asignatura'. A top navigation bar contains various filters and an 'Insertar' button. A modal form titled 'Datos del Tipo de Asignatura' is shown in two states: first empty, then with 'MATERIAS ACADÉMICAS' entered in the 'Nombre' field. A table at the bottom lists existing subject types, with 'MATERIAS ACADÉMICAS' circled in red and labeled 'Nuevo campo creado'.

Asignaturas ▾

- Registro de asignaturas
- Registro de equivalencia de aprovechamiento
- Registro de equivalencia de conducta
- Registro de tipo de asignatura

Alumnos ▾ Asignaturas ▾ Consultas ▾ Docentes ▾ Grados ▾ Inscripciones ▾ Institución ▾ Sistema ▾

Insertar

Datos del Tipo de Asignatura

DATOS DEL TIPO DE ASIGNATURA

Nombre :*

Guardar

Datos del Tipo de Asignatura

DATOS DEL TIPO DE ASIGNATURA

Nombre :* MATERIAS ACADÉMICAS

Guardar

NOMBRE

MA

MATERIAS ACADÉMICAS

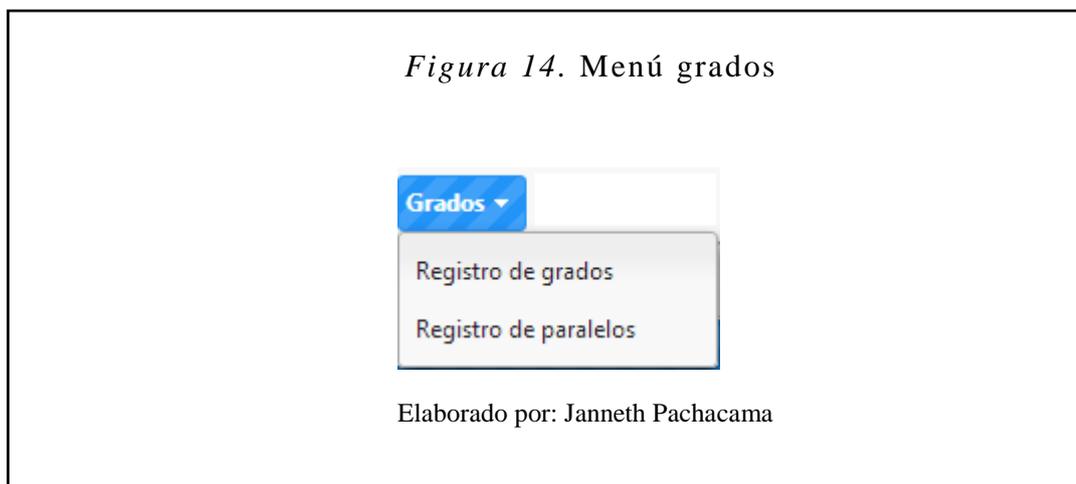
MATERIAS OPTATIVAS

Nuevo campo creado

Elaborado por: Janneth Pachacama

Menú Grados

En este menú tenemos las opciones Registro de grados y Registro de paralelos, donde se muestra la información de los grados registrados en el sistema; permite al usuario asignado configurar las diferentes opciones que se despliegan en este menú con el objetivo de facilitar la interacción con el usuario final.



Opción Registro de grados

Esta opción muestra los grados ya registrados y de igual manera permite crear nuevos grados.

Crear nuevo grado

1. Seleccionar Insertar.
2. Aparece la pantalla para crear el nuevo grado.
3. Llenamos los campos y damos guardar.

Figura 15. Registro de grados

The image shows a sequence of three screenshots illustrating the 'Registro de grados' process:

- Top Screenshot:** A navigation menu with options: Alumnos, Asignaturas, Consultas, Docentes, Grados (selected), Inscripciones, Institución, Sistema. A red circle highlights the 'Insertar' button.
- Middle Screenshot:** A modal window titled 'Datos del Cursos' with a sub-header 'DATOS DE LOS CURSOS'. It contains two input fields: 'Nombre :*' and 'Observaciones :'. A 'Guardar' button is at the bottom.
- Bottom Screenshot:** A table with columns 'NOMBRE' and 'OBSERVACIONES'. The first row is highlighted in blue and contains 'SEGUNDO' in the 'NOMBRE' column. A red circle highlights the 'SEGUNDO' text, with a red arrow pointing to it from the text 'Nuevo campo creado'.

Nuevo campo creado

Elaborado por: Janneth Pachacama

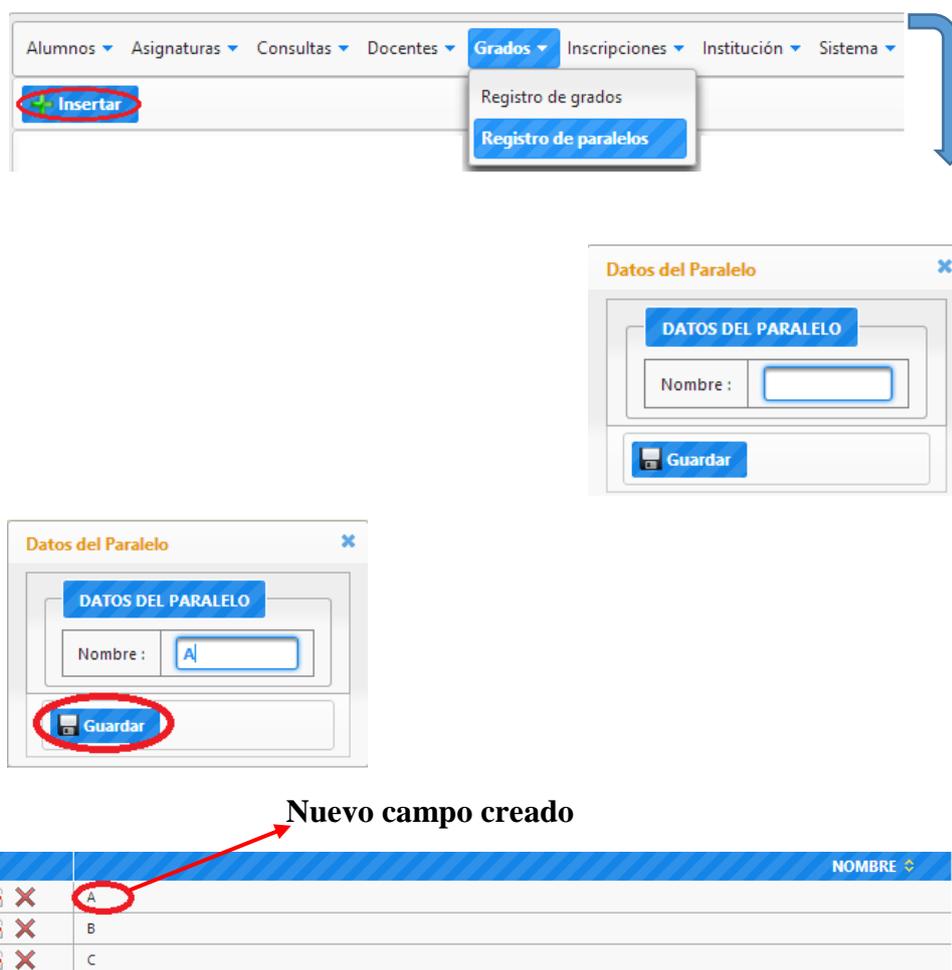
Opción Registro de paralelos

Esta opción muestra los paralelos ya registrados y de igual manera permite crear nuevos paralelos.

Crear nuevo paralelo

1. Seleccionar Insertar.
2. Aparece la pantalla para crear el nuevo paralelo.
3. Llenamos el campo y damos guardar.

Figura 16. Registro de paralelos

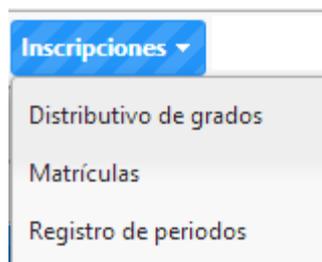


Elaborado por: Janneth Pachacama

Menú Inscripciones

En este menú tenemos las opciones Distributivo de grado, Matrículas y Registro de periodos, donde se muestra la información referente a inscripciones registrados en el sistema; permite al usuario asignado configurar las diferentes opciones que se despliegan en este menú con el objetivo de facilitar la interacción con el usuario final.

Figura 17. Menú inscripciones



Elaborado por: Janneth Pachacama

Opción Distributivo de grados

Esta opción muestra el distributivo de grados ya registrados y de igual manera permite crear nuevos distributivos de grados.

Crear nuevo grado

1. Seleccionar Insertar.
2. Aparece la pantalla para crear un nuevo grado.
3. Llenamos los campos y damos guardar.
4. Clic en distributivo.
5. Seleccione una asignatura y seleccione un docente, y damos guardar.

Figura 18. Distributivo de grados

Alumnos ▾ Asignaturas ▾ Consultas ▾ Docentes ▾ Grados ▾ Inscripciones ▾ Institución ▾ Sistema ▾

Período Lectivo: PERIODO 2013-2014 ▾ Insertar Distributivo de grados

Datos Crear Curso

DATOS CREAR CURSO

Curso :* SELECCIONE UN CURSO ▾

Paralelo :* SELECCIONE UN PARALELO ▾

Docente :* SELECCIONE UN DOCENTE ... ▾

Observaciones :

Guardar

Datos Crear Curso

DATOS CREAR CURSO

Curso :* SEGUNDO ▾

Paralelo :* A ▾

Docente :* BLANCA INÉS MURIEL VÁSQUEZ ▾

Observaciones : PRIMARIA

Guardar

Nuevo campo creado

ASIGNATURAS	ALUMNOS	CURSO	PARALELO	DOCENTE	OBSERVACIONES	
✗	Distributivo	Alumnos	PRE. BÁSICA	A	ALEXANDRA VALLEJO	PRIMARIA
✗	Distributivo	Alumnos	PRE. BÁSICA	C	LILIAN MERCEDES JARAMILLO NARANJO	
✗	Distributivo	Alumnos	PRIMERO	B	JENIFER GUAYTA	PRIMARIA
✗	Distributivo	Alumnos	SEGUNDO	A	BLANCA INÉS MURIEL VÁSQUEZ	PRIMARIA

Elaborado por: Janneth Pachacama

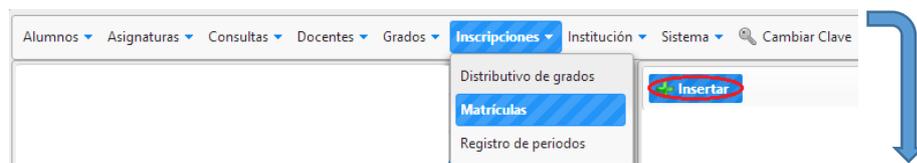
Opción Matrículas

Esta opción muestra los alumnos matriculados ya registrados y de igual manera permite matricular nuevos alumnos.

Matricular nuevo alumno

1. Seleccionar el grado.
2. Seleccionar Insertar.
3. Aparece la pantalla para matricular un nuevo alumno.
4. Buscar el alumno y damos guardar.

Figura 19. Matrículas



Datos de Matriculas

DATOS MATRICULAS

Grado :* SEGUNDO A

Buscar Alumno :* QU

QUEZADA PLACENCIA	JENIFER ESTEFANIA	1727361170
QUILACHAMIN QUILACHAMIN	NIDIA SALOME	1727064352
QUILUMBA CAZA	CHRISTIAN EMANUEL	1727414680
QUIROZ CHICAIZA	SAÚL JOSUE	
QUIROZ CHICAIZA	NAYELI MABEL	
QUISILEMA GONZALEZ	CARLOS ESTEBAN	

Guardar

Nuevo campo creado

ALUMNO	
<input type="text" value="Q"/>	
<input type="checkbox"/> X	QUILUMBA CAZA CHRISTIAN EMANUEL
<input type="checkbox"/> X	QUEZADA PLACENCIA JENIFER ESTEFANIA

Elaborado por: Janneth Pachacama

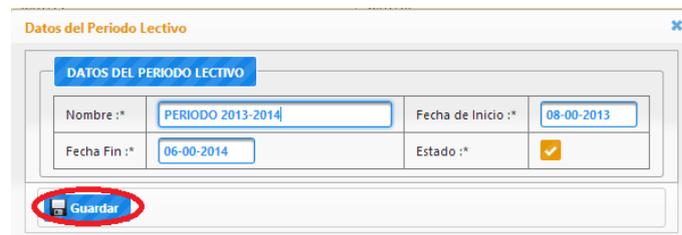
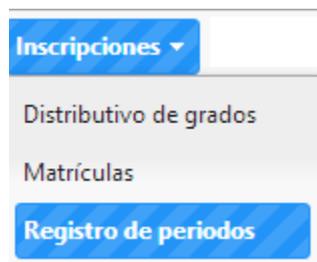
Opción Registro de periodos

Esta opción muestra los periodos ya registrados y de igual manera permite crear nuevos periodos.

Crear nuevo periodo

1. Seleccionar Insertar.
2. Aparece la pantalla para crear nuevos periodos.
3. Llenamos los datos y damos guardar.

Figura 20. Registro de periodos



A screenshot of a form titled 'Datos del Periodo Lectivo'. The form contains the following fields:

DATOS DEL PERIODO LECTIVO	
Nombre :*	PERIODO 2013-2014
Fecha de Inicio :*	08-00-2013
Fecha Fin :*	06-00-2014
Estado :*	<input checked="" type="checkbox"/>

At the bottom of the form, there is a 'Guardar' button circled in red.

Nuevo campo creado



A screenshot of a table showing the list of periods. The table has the following columns: 'NOMBRE', 'FECHA DE INICIO', 'FECHA FIN', and 'ESTADO DEL PERIODO'. The first row is circled in red, indicating a new entry.

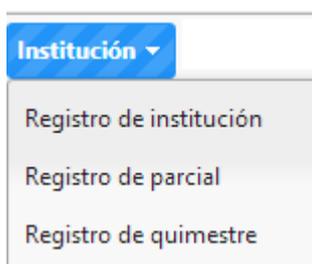
	NOMBRE	FECHA DE INICIO	FECHA FIN	ESTADO DEL PERIODO
<input checked="" type="checkbox"/>	PERIODO 2013-2014	8/01/13	8/01/14	true
<input checked="" type="checkbox"/>	PERIODO 2012-2013	1/01/14	5/01/14	false

Elaborado por: Janneth Pachacama

Menú Institución

En este menú tenemos las opciones: Registro de institución, Registro de parcial, Registro de quimestre; donde podemos ver toda la información referente a la institución y forma de registro de notas en el sistema. De esta manera permite al usuario asignado configurar las diferentes opciones que se despliegan en este menú con el objetivo de facilitar la interacción con el usuario final.

Figura 21. Menú institución



Elaborado por: Janneth Pachacama

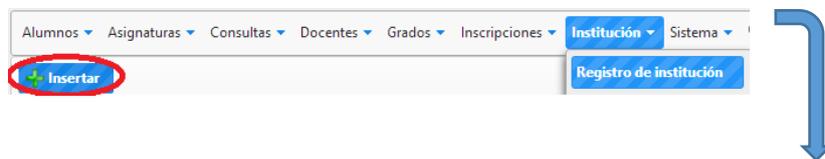
Opción Registro de institución

Esta opción muestra los datos de la institución ya registrada y de igual manera permite crear una nueva institución.

Crear nueva institución

1. Seleccionar Insertar.
2. Aparece la pantalla para crear la nueva institución.
3. Llenamos los campos y damos guardar.

Figura 22. Registro de institución



Datos de la Institución

DATOS DE LA INSTITUCIÓN

Nombre :*

Dirección :*

Tipo de Escuela :*

Teléfono :* E-mail :*

Rector :*

Logo :*

Adjuntar Logo Subir Cancelar

Guardar

Datos de la Institución

DATOS DE LA INSTITUCIÓN

Nombre :* INSTITUTO "NIÑO JESÚS DE PRAGA"

Dirección :* MOSQUERA NARVAÉZ OE 1 - 110 Y VERSALLES

Tipo de Escuela :* PARTICULAR

Teléfono :* 2227390 E-mail :* WWW.INJPE.COM

Rector :* SOR. CELIA GARCÍA

Logo :*

Adjuntar Logo Subir Cancelar

Guardar

Nuevo campo creado

Insertar

	NOMBRE	DIRECCIÓN	TÉLEFONO	CORREO	TIPO DE ESCUELA	RECTOR
X	INSTITUTO "NIÑO JESÚS DE PRAGA"	Mosquera Narvaéz Oe 1 - 110 y Versalles	2227390	www.injpe.com	PARTICULAR	SOR. CELIA GARCÍA

Elaborado por: Janneth Pachacama

Opción Registro de parcial

Esta opción muestra los datos del parcial ya registrado y de igual manera permite crear un nuevo parcial.

Crear nuevo parcial

1. Seleccionar Insertar.
2. Aparece la pantalla para crear un nuevo parcial.
3. Llenamos los campos y damos guardar.

Figura 23. Registro de parcial

The figure illustrates the process of creating a new partial exam record. It starts with the user navigating to the 'Registro de parcial' option in the system menu. The 'Insertar' button is highlighted in red. The 'Datos Evaluar Parcial' form is shown with the 'Nombre:*' field containing 'PARCIAL 2' and the 'Guardar' button circled in red. Below the form, a table shows the newly created entry 'PARCIAL 2' circled in red, with a red arrow pointing to it and the text 'Nuevo campo creado'.

		NOMBRE
		PARCIAL 2
		PARCIAL 3
		PARCIAL 1

Elaborado por: Janneth Pachacama

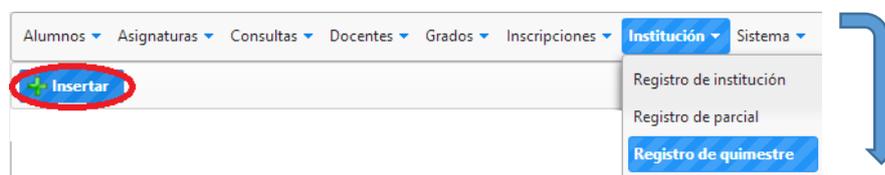
Opción Registro de quimestre

Esta opción muestra los datos del quimestre ya registrado y de igual manera permite crear un nuevo quimestre.

Crear nuevo quimestre

1. Seleccionar Insertar.
2. Aparece la pantalla para crear un nuevo quimestre.
3. Llenamos los campos y damos guardar.

Figura 24. Registro de quimestre



The screenshot shows a form titled 'Datos Forma de Evaluar'. It has a header 'DATOS FORMA DE EVALUAR' and a text input field labeled 'Nombre :*' which is currently empty. Below the field is a 'Guardar' button.

The screenshot shows the same form as above, but now the 'Nombre :*' field contains the text 'PRIMER QUIMESTRE'. The 'Guardar' button is circled in red.

Nuevo campo creado

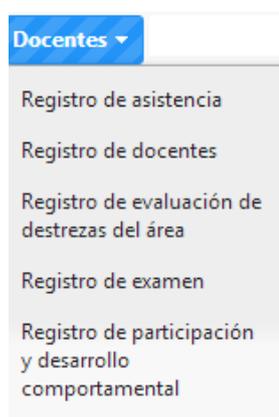
		NOMBRE
		PRIMER QUIMESTRE
		SEGUNDO QUIMESTRE

Elaborado por: Janneth Pachacama

Menú Docentes

En este menú tenemos las opciones: Registro de asistencia, Registro de docentes, Registro de evaluación de destrezas del área, Registro de examen, Registro de participación y desarrollo comportamental; donde podemos ver toda la información referente a los docentes en el sistema. De esta manera permite al usuario asignado configurar las diferentes opciones que se despliegan en este menú con el objetivo de facilitar la interacción con el usuario final.

Figura 25. Menú docente



Elaborado por: Janneth Pachacama

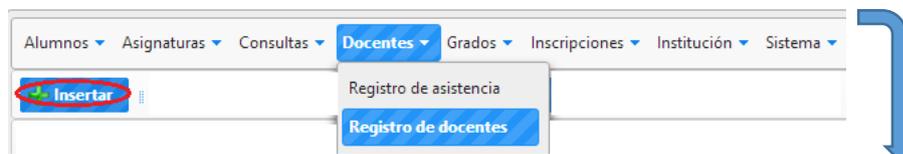
Opción Registro de docentes

Esta opción muestra los datos de los docentes ya registrados y de igual manera permite registrar nuevos docentes.

Crear nuevo docente

1. Seleccionar Insertar.
2. Aparece la pantalla para crear el nuevo docente.
3. Llenamos los campos y damos guardar.

Figura 26. Registro de docentes



Datos del Docentes

DATOS DE LOS DOCENTES

Cédula :* Fecha de Nacimiento :*

Nombres :*

Dirección :*

Email :*

Teléfono : EJEMPLO: 2568135 Celular :* EJEMPLO: 0983113547

Hoja de Vida :*

Datos del Docentes

DATOS DE LOS DOCENTES

Cédula :* 1713258034 Fecha de Nacimiento :*

Nombres :* BLANCA INÉS MURIEL VÁSQUEZ

Dirección :* INGAPIRCA137 Y JIBAROS LA FLORIDA

Email :* INES.MURIEL@YAHOO.COM

Teléfono : EJEMPLO: 2568135 Celular :* 0999941881

Hoja de Vida :*

Nuevo campo creado

	CÉDULA	NOMBRES	FECHA DE NACIMIENTO	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CELULAR	E-MAIL
<input type="checkbox"/>	1713258034	BLANCA INÉS MURIEL VÁSQUEZ		INGAPIRCA137 Y JIBAROS LA FLORIDA		0999941881	ines.muriel@yahoo.com

Elaborado por: Janneth Pachacama

Opción Registro de evaluación de destrezas del área

Esta opción muestra los datos de evaluación de destrezas del área ya registrados y de igual manera permite registrar nuevas calificaciones.

Registrar calificación de evaluación de destrezas del área

1. Clic en Registro de evaluación de destrezas del área.
2. Aparece la pantalla para registrar calificaciones de destrezas del área por alumno.
3. Seleccionar quimestre.
4. Seleccionar parcial.
5. Seleccionar grado.
6. Seleccionar asignatura.
7. Llenamos los campos y damos guardar.

Figura 27. Registro de evaluación de destrezas del área

PERIODO 2013-2014 | BLANCA INÉS MURIEL VÁSQUEZ | PRIMER QUIMESTRE | PARCIAL 1

Listado de Cursos Asignados

GRADO	PARALELO
SEGUNDO	A

Listado de Asignaturas

SIGNATURA	TIPO
CIENCIAS NATURALES	MATERIA ACADÉMICA
EDUCACIÓN ESTÉTICA	MATERIA ACADÉMICA
ESTUDIOS SOCIALES	MATERIA ACADÉMICA
LENGUA Y LITERATURA	MATERIA ACADÉMICA
MATEMÁTICAS	MATERIA ACADÉMICA
COMPUTACIÓN	MATERIA OPTATIVA
EDUCACIÓN EN LA FE	MATERIA OPTATIVA

Alumno	Trabajos	Asignat.	Act. Grup.	Lecciones	Eval. Suma.	Total	Parcial	EQV
ALDAZ VALDIVIEZO PABLO ESTEBAN	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	5.00	Proximo
ARIEL ESTEBEN	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	30.00	6.00	Proximo
BEJA JOSEPH ADRIAN	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	35.00	7.00	Alcanza
CARLOZAMA MARMOL EMILY ALEXANDRA	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	40.00	8.00	Alcanza
CARRION ESPINOSA EMILY NICOLE	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	45.00	9.00	Domina
ECHEVERRIA SILVA SAMANTA ANAHI	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	5.00	Proximo
GARCIA CELI KERVIN ANDRES	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	30.00	6.00	Proximo
GARCIA CHANGO STEFANIA ANAHI	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	35.00	7.00	Alcanza
GUAÑUNA TOAPANTA TIFFANY MAVERLY	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	40.00	8.00	Alcanza
HERNANDEZ DARLA VALENTINA	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	45.00	9.00	Domina
HERNANDEZ TIPAN JADE MAVERLY	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	5.00	Proximo
HUERA CEDILLO THOMAS MIAEL	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	30.00	6.00	Proximo
ISA CHIRAN JUSTIN ALEXANDER	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	35.00	7.00	Alcanza
JUCA SALVATIERRA VALESKA ALEJANDRA	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	40.00	8.00	Alcanza

Elaborado por: Janneth Pachacama

Opción Registro de examen

Esta opción muestra los datos de exámenes ya registrados y de igual manera permite registrar nuevos exámenes.

Registrar calificación de un nuevo examen

1. Clic en Registro de examen.
2. Aparece la pantalla para registrar calificación de examen.
3. Seleccionar quimestre.
4. Seleccionar grado.
5. Seleccionar asignatura.
6. Llenar el campo de examen y damos guardar.

Figura 28. Registro de examen

2. Seleccionar grado

1. Seleccionar quimestre

5. Guardar

4. Registrar examen

3. Seleccionar asignatura

PERIODO 2013-2014	BLANCA INÉS MURIEL VÁSQUEZ	PRIMER QUIMESTRE
Listado de Cursos Asignados		
CURSO	PARALELO	
SEGUNDO	A	
Listado de Asignaturas		
ASIGNATURA	TIPO	
CIENCIAS NATURALES	MATERIA ACADÉMICA	
EDUCACIÓN ESTÉTICA	MATERIA ACADÉMICA	
ESTUDIOS SOCIALES	MATERIA ACADÉMICA	
LENGUA Y LITERATURA	MATERIA ACADÉMICA	
MATEMÁTICAS	MATERIA ACADÉMICA	
COMPUTACIÓN	MATERIA OPTATIVA	
EDUCACIÓN EN LA FE	MATERIA OPTATIVA	

Alumno	Sumatoria	Eqv 80%	Examen	Eqv 20%	Nota Quimestre
ALDAZ VALDIVIEZO PABLO ESTEBAN	22.00	5.87	8.00	1.00	6.87
EBEN	26.00	6.93	9.89	1.98	8.91
PH ADRIAN	24.60	6.56	8.99	1.80	8.36
CARLOZAMA MÁRMOL EMILY ALEXANDRA	24.00	6.40	9.98	2.00	8.40
CARRION ESPINOSA EMILY NICOLE	25.00	6.67	8.45	1.69	8.36
ECHEVERRIA SILVA SAMANTA ANAHI	22.60	6.03	8.89	1.78	7.81
GARCIA CELI KERVIN ANDRES	21.00	5.60	8.76	1.75	7.35
GARCIA CHANGO STEFANIA ANAHI	21.00	5.60	7.98	1.60	7.20
GUAÑUNA TOAPANTA TIFFANY MAYERLY	25.00	6.67	8.06	1.61	8.28
HERNANDEZ DARLA VALENTINA	26.00	6.93	9.87	1.97	8.90
HERNANDEZ TIPAN JADE MAYERLY	22.20	5.92	9.04	1.81	7.73
HUERA CEDILLO THOMAS MIAEL	21.80	5.81	9.80	1.96	7.77
ISA CHIRAN JUSTIN ALEXANDER	23.00	6.13	8.90	1.78	7.91
JUCA SALVATIERRA VALESKA ALEJANDRA	23.00	6.13	7.98	1.60	7.73

Elaborado por: Janneth Pachacama

Opción Registro de participación y desarrollo comportamental

Esta opción muestra los datos de la participación y desarrollo comportamental ya registrados y de igual manera permite registrar nuevos.

Registrar calificación de participación y desarrollo comportamental

1. Clic en Registro de participación y desarrollo comportamental.
2. Aparece la pantalla para registrar calificaciones del comportamiento por alumno.
3. Seleccionar quimestre.
4. Seleccionar parcial.
5. Seleccionar grado.
6. Llenamos los campos y damos guardar.

Figura 29. Registro de participación y desarrollo comportamental

3. Seleccionar grado

1. Seleccionar quimestre

5. Guardar

2. Seleccionar parcial

4. Llenar los campos

Alumno	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Sumatoria	Calificación	Elev
ALDAZ VALDIVIEZO PABLO ESTEBAN	1	1	2	2	2	7	Poco Satisfactorio	C
AYALA ALIUSA ARIEL ESTEBEN	1	2	2	2	2	9	Satisfactorio	B
CALVOPIÑA MEJIA JOSEPH ADRIAN	2	2	2	2	2	10	Muy Satisfactorio	A
CARLOZAMA MARMOL EMILY ALEXANDRA	1	2	1	1	2	7	Poco Satisfactorio	C
CARRION ESPINOSA EMILY NICOLE	1	2	2	1	2	8	Poco Satisfactorio	C
ECHEVERRIA SILVA SAMANTA ANAHI	1	2	1	2	2	8	Poco Satisfactorio	C
GARCIA CELI KERVIN ANDRES	1	1	1	1	2	6	Mejorable	D
GARCIA CHANGO STEFANIA ANAHI	2	2	1	1	1	7	Poco Satisfactorio	C
GUAÑUNA TOAPANTA TIFFANY MAYERLY	1	2	1	2	1	7	Poco Satisfactorio	C
HERNANDEZ DARLA VALENTINA	1	1	1	1	1	5	Insatisfactorio	E
HERNANDEZ TIPAN JADE MAYERLY	2	2	2	2	2	10	Muy Satisfactorio	A
HUERA CEDILLO THOMAS MIAEL	1	2	2	2	2	9	Satisfactorio	B

Elaborado por: Janneth Pachacama

Opción Registro de asistencia

Esta opción muestra los datos de asistencia ya registrados y de igual manera permite registrar nuevos.

Registrar calificación de asistencia

1. Clic en Registro de asistencia.
2. Aparece la pantalla para registrar calificaciones de la asistencia por alumno.
3. Seleccionar quimestre.
4. Seleccionar parcial.
5. Seleccionar grado.
6. Llenamos los campos y damos guardar.

Figura 30. Registro de asistencia

The screenshot shows the 'Registro de asistencia' interface. A dropdown menu is open, showing options: 'Registro de asistencia', 'Registro de docentes', 'Registro de evaluación de destrezas del área', 'Registro de examen', and 'Registro de participación y desarrollo comportamental'. Below the menu, a table displays attendance data for 'BLANCA INÉS MURIEL VÁSQUEZ' in the 'SEGUNDO' course and 'PARALELO A'. The table has columns for 'Alumno', 'Atrazos', 'Faltas Justificadas', 'Faltas Injustificadas', 'Total Faltas', and 'Días Laborados'. The 'Número de días del Parcial' is set to 34. Callouts 1-5 indicate the steps: 1. Seleccionar quimestre (SEMIESTR), 2. Seleccionar parcial (PARCIAL 1), 3. Seleccionar grado (SEGUNDO), 4. Nro. Días (34), and 5. Guardar.

Alumno	Atrazos	Faltas Justificadas	Faltas Injustificadas	Total Faltas	Días Laborados
ALDAZ VALDIVIEZO PABLO ESTEBAN	1	1	0	1	30
AYALA ALUISA ARIEL ESTEBEN	1	0	0	1	32
CALVOPIÑA MEJIA JOSEPH ADRIAN	2	8	0	10	30
CARLOZAMA MARMOL EMILY ALEXANDRA	1	2	2	4	30
CARRION ESPINOSA EMILY NICOLE	2	1	1	2	32
ECHEVERRIA SILVA SAMANTA ANAHI	2	2	2	4	30
GARCIA CELU KERVIN ANDRES	1	1	2	3	31
GARCIA CHANGO STEFANIA ANAHI	2	3	1	4	30
GUANUÑA TOARANTA TIFFANY MAVERLY	1	2	2	4	30
HERNANDEZ DARLA VALENTINA	1	0	1	1	33
HERNANDEZ TIPAN JADE MAIERLY	1	0	0	0	34
HUERA CEDILLO THOMAS MUAEL	1	1	1	2	32
ISA CHIRAN JUSTIN ALEXANDER	2	2	2	4	30
JUCA SALVATIERRA VALESKA ALEJANDRA	1	1	1	2	32
LOPEZ DIAZ ALEXIS NICOLAS	1	0	0	0	34

Elaborado por: Janneth Pachacama