

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua

Facultad Regional Multidisciplinaria de Chontales

Cornelio Silva Arguello

UNAN FAREM Chontales



Desarrollo de un sistema informático utilizando arquitectura web para la gestión en Registro Académico del INCH (Instituto Nacional de Chontales “Josefa Toledo de Aguerrí”), de la ciudad de Juigalpa-Chontales, durante el segundo semestre del año 2015.

Autores:

- Br. Jenny Lissett Laguna Rodríguez.
- Br. Iveth del Carmen Serrano Sequeira.
- Br. Lourdes Gessell Salazar Pérez.

Tutor:

MSc. José Jonathán Moreno Castro.

MSc. Jazcar Josué Bravo Rivas.

Noviembre, 2015

Proyecto para optar al título de Ingeniería En Sistemas de Información

Índice

1.	Resumen.....	1
2.	Introducción.....	3
3.	Antecedentes.....	5
4.	Definición del problema objeto de estudio.....	6
4.1.	Caracterización del problema objeto de estudio.....	6
4.2.	Formulación del problema objeto de estudio.....	7
4.3.	Delimitación del problema.....	7
4.4.	Preguntas de Sistematización.....	8
5.	Objetivos.....	9
5.1.	Objetivo General.....	9
5.2.	Objetivos Específicos.....	9
6.	Marco teórico.....	10
6.1.	Metodología de desarrollo de sistemas.....	11
6.1.1.	Metodología RUP.....	11
6.2.	Sistemas de información.....	13
6.2.1.	Tipos de sistemas de información.....	13
6.2.2.	Sistemas operacionales o transaccionales.....	13
6.2.3.	Sistemas para la gerencia o para la dirección.....	13
6.2.4.	Sistemas de apoyo a la toma de decisiones.....	14
6.2.5.	Sistemas integrados.....	14
6.2.6.	Sistemas informáticos inter-empresariales.....	14
6.3.	Arquitectura web.....	14
6.3.1.	Modelo de capas.....	14
6.3.2.	Modelo de tres capas.....	16
6.3.3.	Modelo de dos niveles.....	17
6.3.4.	Modelo de n capas.....	18
6.3.5.	Modelo 4+1 vistas.....	18
6.4.	Instituto Nacional de Chontales.....	20
6.4.1.	Historia.....	20
6.4.2.	Procesos de registro académico.....	20

7.	Marco metodológico.....	23
7.1.	Sistema de variables.....	24
7.1.1.	Hipótesis.....	24
7.1.2.	Operacionalización de variables	25
7.2.	Tipo de estudio.....	31
7.3.	Muestra	31
7.4.	Métodos y técnicas de recolección.....	31
7.5.	Técnicas de procesamiento y análisis de datos	32
8.	Marco administrativo.....	33
8.1.	Cronograma de trabajo	34
8.2.	Presupuesto de trabajo.....	35
9.	Marco de resultados	37
9.1.	Descripción de cada uno de las etapas del RUP del Sistema de Registro Académico .	38
9.1.1.	Procesos y Requerimientos de Registro Académico del INCH.....	39
9.1.2.	Diseño de Sistema de Registro Académico utilizando arquitectura web	41
9.1.3.	Herramientas necesarias para la instalación y codificación de los requerimientos del sistema	45
9.1.4.	Verificar el cumplimiento de los requerimientos funcionales del SRA.....	49
9.2.	Cronograma del software	50
9.3.	Presupuesto del proyecto	51
10.	Conclusiones	53
11.	Recomendaciones	55
12.	Glosario de términos.....	56
13.	Bibliografía	59
14.	Anexos.....	62

Índice de tabla

Tabla 1: Operacionalización de Variables	25
Tabla 2 Presupuesto de Trabajo	35
Tabla 3 Presupuesto del software	51

Índice de ilustraciones

Ilustración 1 Cronograma del Trabajo	34
Ilustración 2 Caso de uso de las funciones del administrador del SRA	43
Ilustración 3 Caso de uso de las funciones de los usuarios docentes del SRA	44
Ilustración 4 Estructura del código del SRA del INCH.....	47
Ilustración 5 Mapa de Navegación del SRA.....	48
Ilustración 6 Cronograma del software.....	50

Índice de Anexos

Anexos 1: Entrevista	63
Anexos 2 Especificación de requisitos de software IEEE 830	66
Anexos 3 Arquitectura de software IEEE 1471	94
Anexos 4 Manual técnico	105
Anexos 5 Manual de usuario	119
Anexos 6 Plan de verificación y validación de software IEEE 730.....	152

Dedicatoria

Este trabajo de seminario de graduación lo dedico primeramente: a ti Dios por haberme bendecido para llegar hasta donde he llegado, porque hiciste realidad este sueño anhelado.

A mis padres, por ser ejemplos para seguir adelante en el convivir diario y por inculcarme valores que de una u otra forma me han servido en la vida, gracias por eso y por mucho más. A mis hermanas por apoyarme en cada decisión que he tomado, y por estar al lado en cada momento.

A mi hijo Junior José Valles Laguna por ser la inspiración de despertar y seguir adelante cada día.

A Junior Valles, por ser una parte muy importante de mi vida, por haberme apoyado en las buenas y en las malas, sobre todo por su paciencia y amor incondicional.

A mis profesores que durante toda la carrera me han aportado con un granito de arena a mi formación, y en especial a mis profesoras: MSc. Miriam Téllez, MSc. Saira Cienfuegos por sus consejos, su enseñanza y más que todo por su amistad.

A nuestros tutores MSC. Jazcar Bravo y MSC. Jonathan Moreno por su esfuerzo y dedicación para que lográramos terminar nuestro trabajo de seminario.

A las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerle su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Quiero darles las gracias por formar parte de mi vida, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

Que Dios les bendiga!!!

Jenny Lissett Laguna Rodríguez

El presente trabajo es dedicado a Dios lograr culminar mis estudios con éxito y darme la oportunidad de alcanzar un paso más en mi vida.

Al Dios que es el alfa y la omega por permitirme y darme la oportunidad de vencer cada obstáculo que se me presento durante la carrera, y sobre todo enfrentarlo con triunfo, por ello infinitamente gracias.

A mi madre Marina Pérez que con gran sacrificio y amor me ha brindado su apoyo por eso infinitamente gracias.

Dedicación especial a todos los docentes de mi carrera, por haber formado como un profesional de buenos principios.

Lourdes Gessell Salazar Pérez.

Agradezco ante todo a Dios Todopoderoso por haberme dado la salud y sabiduría para poder culminar un reto más de manera exitosa.

A mi familia por el apoyo incondicional que me han dado siempre, por estar ante todo pendientes y atentos a ayudar sin importar lo difícil que sea.

A todos los docentes de la universidad por habernos dado el conocimiento necesario durante los años de estudio, por alentarnos a no rendirnos y superarnos siempre.

A los compañeros, amigos que fui conociendo durante los años de estudio, por haber compartido las alegrías, logros, frustraciones, tristezas que fueron necesarias para llegar al final de nuestra etapa de estudiante y comienzo de nuestra etapa como profesionales.

Iveth del Carmen Serrano Sequeira.

Agradecimiento

En primer lugar agradecemos a Dios por ser el inspirador para cada uno de nuestros pasos dados, en el convivir diario y por habernos permitido culminar los estudios universitarios.

A nuestros padres por ser los guía en el sendero de cada acto que realizamos hoy, mañana y siempre; a nuestros hermanos, por ser el incentivo para seguir adelante con este objetivo, a nuestros profesores que nos han acompañado los cinco años de carrera profesional por entregarnos sus conocimientos para realizar los propósitos que tenemos en mente.

Agradecemos a nuestros tutores de seminario: MSc. Jazcar Bravo y MSc. Jonathan Moreno por sus conocimientos, experiencia y motivación brindada, logrando que termináramos el proyecto de graduación.

A los maestros de Instituto Nacional de Chontales "Josefa Toledo de Aguerri" subdirectora Lic. Juana Romero y el maestro Hader González que aportaron conocimientos básicos para la culminación de este proyecto.

A los amigos que directa o indirectamente nos ayudaron en la culminación del proyecto.

Para ellos: Muchas gracias y que Dios los bendiga.

Carta aprobación de los tutores

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
FAREM - CHONTALES
CORNELIO SILVA ARGUELLO

VALORACIÓN DOCENTE

El presente trabajo de Seminario de Graduación, realizado por las bachilleres *Jenny Lissett Laguna Rodríguez, Iveth del Carmen Serrano Sequeira y Lourdes Gessell Salazar Pérez*, para optar al Título de **Ingeniero(a) en Sistemas de Información** en la UNAN FAREM Chontales, con el Tema:

Desarrollo de un sistema informático utilizando arquitectura web para la gestión en registro académico del INCH (Instituto Nacional de Chontales "Josefa Toledo de Aguerrí"), de la ciudad de Juigalpa-Chontales, durante el primer semestre del año 2015.

El tema ha sido elaborado en base a contenido científico – práctico. Basado en las necesidades de las actividades económicas y educativas del país, cumpliendo con el proceso metodológico y estructura de informe final, además del cumplimiento de la normativa de la elaboración de documento final.

Consideramos que el informe final presentado demuestra la calidad científica y técnica para ser defendida ante el jurado calificador.

Dado en la ciudad de Juigalpa, Chontales a los once días del mes de Febrero del año dos mil dieciséis.

Atentamente,


MSc. José Jonathán Moreno
Tutor


MSc. Jascar Josué Bravo
Tutor

1. Resumen

Un sistema informático es el que permite almacenar y procesar información, y las aplicaciones web son aquellas herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de internet o de una intranet.

El propósito del Sistema de Registro Académico es automatizar los procesos manuales que con lleva a: Matriculas, Registro Docente, Asignación Docente, Registro Materia, Asignación Materia, Creación de Grupo, Asignación Notas y Generación de informes del Instituto Nacional de Chontales Josefa Toledo de Aguerri.

El Sistema de Registro Académico del Instituto Nacional de Chontales se encuentra alojado en un servidor web (*la dirección del SRA se encuentra en el documento del CD*), el cual permite el acceso a los usuarios (administrador, usuario docente y usuarios finales), donde el usuario administrador y los usuarios docentes son los únicos que tienen privilegios de utilizar los procesos que brinda el Sistema y los usuarios finales que pueden tener comunicación con la Directora del INCH, por medio de un mensaje que estará vinculado a su correo y la opción de preguntas con sus repuestas más frecuentes del proceso de matrícula.

La documentación del sistema de registro académico del Instituto Nacional de Chontales, está basada en la metodología de desarrollo de software (RUP), esta es apoyada por el Lenguaje Unificado de Modelado UML, para definir los roles y actividades que deben hacerse en el proyecto para facilitar el análisis de la información.

Sistema Informático Utilizando Arquitectura Web Para la Gestión en Registro Académico del INCH (Instituto Nacional de Chontales “Josefa Toledo de Aguerri”)

En el desarrollo del sistema informático de registro académico (SRA), se utilizó el software sublime Text 3 y MySQL como el gestor de base de datos, conocimiento de HTML, PHP, Java Script, Bootstrap, CSS.

El desarrollo del sistema es una idea innovadora, novedosa y de gran ayuda en los procesos de registro académico para el Instituto Nacional de Chontales Josefa Toledo de aguerrí.

2. Introducción

Con el transcurso del tiempo la tecnología avanza, las empresas e instituciones se sienten en la necesidad de adquirir técnicas para el mejoramiento de sus sistemas, almacenamiento, seguridad de la información y a la vez sus procedimientos, con el fin de garantizar un eficaz funcionamiento.

La arquitectura web define tareas que requieren conocimientos técnicos de construcción, funcionales y de diseño para sitios o páginas web. La construcción de sitios web requiere una compleja conjunción de diferentes sistemas integrados entre sí: servidores, bases de datos, organización de la información, entre otros.

La web 1.0 empezó en los años 60 junto al internet, de la forma más básica que existe, con navegadores de solo texto, como ELISA, era bastante rápido pero muy simple. Después en los 90 surgió HTML (Hyper Text Markup Language) como lenguaje hipertexto e hizo que las páginas web sean más agradables a la vista y puedan contener componentes como imágenes, formatos y colores.

La evolución de la web puede resumirse en:

Web 1.0 Personas conectándose a la Web y la Web como punto de información estática.

Web 2.0 Personas conectándose a personas, la inteligencia colectiva como centro de información y la Web es sintáctica.

Web 3.0 Aplicaciones Web conectándose a aplicaciones Web, las personas siguen siendo el centro de la información y la Web es semántica.

Web 4.0 Personas conectándose con Personas y aplicaciones Web de forma ubicua, se añaden tecnologías como la Inteligencia Artificial, la Voz como vehículo de intercomunicación para formar una Web Total.

El objeto del presente proyecto consiste en el desarrollo de un sistema de información el cual lleva como nombre SRA “Sistema de Registro Académico” para el Instituto Nacional de Chontales “Josefa Toledo de Aguerri”, este es creado con el fin de automatizar los procesos de matrícula, registro de docentes, registro de materias, asignación de docentes, asignación de materia, creación de grupo, asignación de notas y generación de informes.

El sistema de Registro Académico trae como beneficios: *minimizar el tiempo invertido* en los periodos de matrícula, permitirá el *acceso rápido a la información*, *organización en el manejo de archivos* (hojas de matrícula), facilitar la asignación de docentes guías y las asignaciones de cada una de las notas de los estudiantes por semestre.

3. Antecedentes

A nivel mundial se han realizado sistemas informáticos, los cuales han sido de gran importancia y relevancia tanto en competencia como en reconocimiento de actualizaciones por medio de las nuevas tecnologías. Alguno de estos sistemas desarrollados para los procesos de Registro Académico de una entidad es:

Sistema de Matriculas para el Instituto educativo La Católica GEM de Huancayo Perú, desarrollado en el año 2011. Permitirá los servicios necesarios para la implementación de una herramienta en gestión de matrículas, que permita el registro, procesamiento y consultas de los estudiantes (Estrada, 2011)

Sistema Informático de Registro Académico INCTAUES (Instituto de Ciencia y Tecnología Aplicada de la Universidad del Salvador), sede Chicago. Ha sido creado para agilizar los diferentes procesos que se llevan a cabo en la institución, como también las diferentes actividades académicas que serán de utilidad para brindar información a los estudiantes (Montes, Sistema Informático de Registro Académico, 2014)

En el Instituto Nacional de Chontales “Josefa Toledo de Aguerri”, se han dado tentativas por parte de estudiantes de Ingeniería en sistemas de información en cuanto al proceso de registro académico, pero estos no han llegado a culminar el sistema de automatización de este proceso.

Actualmente el Instituto Nacional de Chontales “Josefa Toledo de Aguerri” no consta de un sistema informático que ayude con la automatización de los procesos en registro académico.

4. Definición del problema objeto de estudio

4.1. Caracterización del problema objeto de estudio

El Instituto Nacional de Chontales “Josefa Toledo de Aguerri”, es un Instituto Público de enseñanza secundaria, donde imparten clases en los turnos: Matutino Vespertino, Nocturno y Dominical. El Instituto se encuentra dirigido por la Directora que es la encargada de la administración y el control de la información estudiantil de acuerdo a las estadísticas educativas del MINED para el registro académico.

El Instituto se conforma por: *Docentes* que imparten clases a los grupos asignados y su función como profesor guía, siendo los *estudiantes* la clave fundamental del funcionamiento del INCH.

Cada año en el Instituto se realiza el proceso de matrícula de reingreso y nuevos ingreso de estudiantes. Proceso que, por su complejidad de llenado de formato y el alto volumen de papelería generado, implica cargas de trabajos estresantes para los docentes a la hora de organizar, categorizar y generar informes de todo el proceso de matrícula. Otra dificultad que se presenta a los docentes es asignar la nota de cada estudiante en cada semestre y de estos obtener su nota final por cada estudiante.

Otra de las razones de la complejidad es que el MINED solicita al Instituto Nacional de Chontales (INCH) “Josefa Toledo de Aguerri”, estadísticas del rendimiento académico y la cantidad de los estudiantes matriculados, al no contar con esta información digitalizada les crea inconvenientes al personal encargado de generar los reportes.

Una de las causas de este problema es la cantidad de estudiantes que se matriculan en el Instituto Nacional de Chontales “Josefa Toledo de Aguerri”, ya que incrementan cada año, donde actualmente se encuentran 1,800 Estudiantes en turnos diferentes y 67 Docentes.

Es por esto que el grupo de trabajo se centró en la necesidad que actualmente sufre el Instituto Nacional de Chontales “Josefa Toledo de Aguerri”, para darle solución a esta necesidad, se hará una investigación la cual se centra en la aplicación de una metodología de desarrollo de software y el uso de tecnología para arquitectura web, que nos permita dar solución al problema descrito como: Desarrollo de un Sistema Informático de Registro Académico utilizando Arquitecturas Web, como forma de reducir los procesos complejos que presenta el Instituto Nacional de Chontales “Josefa Toledo de Aguerri”.

4.2. Formulación del problema objeto de estudio

Esta investigación se centra en aplicar una metodología para la identificación de requerimientos, diseño e implementación de tecnologías web adecuadas para dar solución al problema descrito como: **Desarrollar un Sistema Informático de Registro Académico del Instituto Nacional de Chontales Utilizando Arquitectura Web.**

4.3. Delimitación del problema

Desarrollo de un Sistema Informático con arquitectura Web para la gestión de los procesos de Registro Académico del Instituto Nacional de Chontales “Josefa Toledo de Aguerri” (INCH), en la ciudad de Juigalpa-Chontales, durante el segundo semestre del año 2015.

4.4. Preguntas de Sistematización

1. ¿Cómo analizar los procesos y requerimientos de registro académico del Instituto Nacional de Chontales, de tal forma que nos permita el diseño de un sistema Informático con Arquitectura Web para la gestión automatizada de los mismos?
2. ¿Cómo diseñar un Sistema informático con arquitectura web que cumpla con los requerimientos necesarios para la gestión de los procesos de registro académico del Instituto Nacional de Chontales?
3. ¿Qué herramientas son necesarias para la instalación y codificación de los requerimientos del Sistema de Registro Académico del Instituto Nacional de Chontales?
4. ¿Cómo Probar el cumplimiento esperado de las funcionalidades y procesos del Sistema informático de registro académico del Instituto Nacional de Chontales?

5. Objetivos

5.1. Objetivo General

Desarrollar un sistema informático utilizando arquitectura web para la gestión en registro académico del INCH (Instituto Nacional de Chontales “Josefa Toledo de Aguerri”), de la ciudad de Juigalpa-Chontales, durante el segundo semestre del año 2015.

5.2. Objetivos Específicos

1. Analizar los procesos y requerimientos de registro académico del Instituto Nacional de Chontales, que intervienen en el diseño del sistema Informático con Arquitectura Web para la gestión automatizada de los mismos.
2. Diseñar un Sistema informático utilizando arquitectura web que cumpla con los requerimientos necesarios para la gestión de los procesos de registro académico del Instituto Nacional de Chontales.
3. Implementar las herramientas necesarias para la instalación y codificación de los requerimientos del Sistema de Registro Académico del Instituto Nacional de Chontales.
4. Probar el cumplimiento de los requerimientos funcionales que realiza el Sistema informático de registro académico del Instituto Nacional de Chontales.

6. Marco teórico

Marco Teórico

6.1. Metodología de desarrollo de sistemas

El desarrollo de un sistema de información contempla una serie de etapas diferentes tanto en características como en el volumen de recursos a utilizar. El conjunto ordenado de estas etapas es conocido como ciclo de vida del sistema, el cual es representado mediante metodologías de desarrollo de sistemas. (Areba, 2001)

Existen diferentes metodologías, las tradicionales y las ágiles para el desarrollo de sistemas que se aplican de acuerdo a la naturaleza del proyecto. En las metodologías tradicionales se encuentran la metodología RUP (Rational Unified Process), MSF (Microsoft Solution Framework), Win-Win Spiral Model. Y dentro de las metodologías ágiles están XP (Extreme Programming), Scrum, Crystal Clear, etc. (Rodríguez, 2014)

En este caso la metodología RUP es considerada apropiada para el desarrollo del sistema de registro académico porque nos proporciona todas las bases y guías para llevar a cabo la documentación e implementación dentro de las respectivas fases con las que cuenta. (Rodríguez, 2014)

6.1.1. Metodología RUP

La metodología RUP es utilizada para el desarrollo de software apoyado por el Lenguaje Unificado de Modelado UML, para definir los roles y actividades que deben hacerse en el proyecto que facilitara el análisis, la documentación e implementación del sistemas. (Hidalgo, 2012)

6.1.1.1. Fases

6.1.1.1.1. Incepción

Durante esta fase se identifican los actores en la empresa y los requerimientos que se necesiten para resolver los problemas que se presenten en la misma. Se crea el modelo de negocios, luego se determina el tiempo del proyecto y el valor estimado eso requiere elaborar una línea de tiempo (hitos) del proyecto. (Sommerville, Ingeniería del software, 2005)

6.1.1.1.2. Elaboración

Esta fase determina los puntos importantes para comenzar a elaborar el plan para el proyecto, se define las características de diseño de la arquitectura, la implementación, funcionalidad y los riesgos que puedan ocasionar algunos elementos en el desarrollo del proyecto. (Sommerville, Ingeniería del software, 2005)

6.1.1.1.3. Construcción

Es la fase en la que la mayoría de decisiones son aceptadas, aquí es donde el proyecto está en ejecución en una plataforma definida. Todas los componentes restantes se desarrollan e incorporan al producto. Aquí se crea una guía para el usuario con esa guía el usuario podrá tener conocimiento del sistema al utilizarlo. (Sommerville, Ingeniería del software, 2005)

6.1.1.1.4. Transición

En esta fase se tiene el producto listo para ser instalado en la empresa, luego se sugieren las aprobaciones si es que el usuario se adecua al sistema. Finalmente se espera la aprobación del sistema y su aceptación en el mercado. (Sommerville, Ingeniería del software, 2005)

6.2. Sistemas de información

Es un conjunto de elementos para el tratamiento y administración de la información para cubrir las necesidades u objetivos de una organización. (Garreta, 2003)

6.2.1. Tipos de sistemas de información

Los sistemas de información difieren en sus tipos de entradas y salidas, en el tipo de procesamientos y en su estructura. Estos elementos están determinados por el propósito u objetivos del sistema, el cual es establecido a su vez, por la organización. (Garreta, 2003)

6.2.2. Sistemas operacionales o transaccionales

Son los sistemas que permiten llevar a cabo tareas generadas por transacciones de una empresa: sistemas de contabilidad, facturación, etc. (Garreta, 2003)

6.2.3. Sistemas para la gerencia o para la dirección

Es un sistema que cuenta con subsistemas que se interrelacionan uno con otros para obtener información que puede ser usada para la toma de decisiones de la gerencia. (Garreta, 2003)

6.2.4. Sistemas de apoyo a la toma de decisiones

Son un conjunto de programas y herramientas que ayuda a tomar decisiones mediante el análisis de los datos generados por estos. (Garreta, 2003)

6.2.5. Sistemas integrados

Estos sistemas permiten unificar los sistemas de una empresa para que operen coordinadamente y así maximizar los resultados. (Garreta, 2003)

6.2.6. Sistemas informáticos inter-empresariales

Estos sistemas permiten a las empresas evaluar, implementar y automatizar eficientemente las diferentes operaciones que estas realizan. (Garreta, 2003)

6.3. Arquitectura web

6.3.1. Modelo de capas

El modelo de capas de una arquitectura organiza al sistema en capas, cada una de las cuales proporciona un conjunto de servicios.

6.3.1.1. Modelo de dos capas

La arquitectura cliente-servidor más simple se denomina arquitectura cliente-servidor de dos capas, en la que una aplicación se organiza como un servidor (o múltiples servidores idénticos) y un conjunto de clientes. (Sommerville, Ingeniería del Software, 2005)

6.3.1.1.1. Cliente/Servidor

La arquitectura cliente/servidor es un modelo de aplicación distribuida en el que las tareas se reparten entre los proveedores de recursos o servicios, llamados servidores y los demandantes son llamados clientes. (Sommerville, Ingeniería del Software, 2005)

Los clientes pueden conocer los nombres de los servidores disponibles y los servidores que estos proporcionan. Sin embargo, los servidores no necesitan conocer la identidad de los clientes o cuantos clientes tienen. Los clientes acceden a los servicios proporcionados por un servidor a través de llamadas a procedimientos remotos usando un protocolo de petición-respuesta tal como el protocolo HTTP. Básicamente, un cliente realiza una petición a un servidor y espera hasta que recibe una respuesta. (Sommerville, Ingeniería del Software, 2005)

6.3.1.1.2. El protocolo HTTP

Las páginas web se efectúan a través de un protocolo http [HyperText Transfer Protocol], este de tipo solicitud-respuesta incluido dentro del TCP/IP que se utiliza a través de internet. Es un protocolo sin estado, es decir no guarda ninguna información sobre las conexiones anteriores. (Solís, 2007)

6.3.2. Modelo de tres capas

El modelo de tres capas es el más utilizado en la actualidad, está compuesto por las siguientes capas:

6.3.2.1. *Capa de presentación*

La capa de presentación está relacionada con la presentación de la información al usuario y con toda la interacción con él. (Sommerville, Ingeniería del Software, 2005)

La capa de presentación comprende la lógica para manejar la interacción entre el usuario y la aplicación. (Gonzales, 2005)

6.3.2.1.1. **Informe**

Mostrará un listado de todas las actividades realizadas en el sistema. Con el fin de llevar un mejor control de cada tarea realizada. (Ramos A. R., Paraninfo,S.A)

6.3.2.1.2. **Formulario**

Se encargara de transferir la información requerida entre el cliente y servidor. (Carballeiro, 2012)

6.3.2.1.3. **Validación**

Dentro de la capa de negocio, encontramos la parte de validación que se encarga de validar los datos del sistema, para realizar el proceso que se está ejecutando sin ningún error. (Ramos M. , 2007)

6.3.2.2. Capa lógica de negocio

Esta capa se encuentra relacionada con la implementación de la lógica de la aplicación. (Sommerville, Ingeniería del Software, 2005)

Esta capa tiene que ver con la comunicación con otros sistemas que llevan a cabo tareas en nombre de la aplicación, en si son los monitores de transacciones, otras aplicaciones, sistemas de mensajerías pero generalmente bases de datos. (Gonzales, 2005)

6.3.2.3. Persistencia de datos

Esta capa está relacionada con todas las operaciones sobre la base de datos. (Sommerville, Ingeniería del Software, 2005)

La persistencia de datos o conocida también como capa de lógica empresarial: es la funcionalidad específica que la aplicación debe hacer para el dominio de trabajo. (Gonzales, 2005)

6.3.3. Modelo de dos niveles

El modelo de 2 niveles se refiere a que el nivel de aplicación puede estar constituido por la capa de presentación y por la capa de lógica de negocio y el nivel de datos puede contener solo la capa de datos. Como podemos ver en el nivel de aplicación las capas interactúan entre sí por medio de una interfaz. (Mora, 2014)

Al separar una aplicación en capas y niveles permitimos modificar de forma independiente cada capa. De acuerdo al nivel de complejidad de la aplicación se pueden seguir incorporando capas o niveles de acuerdo a las necesidades. (Mora, 2014)

6.3.4. Modelo de n capas

Esta arquitectura se basa en realizar una distribución jerárquica de roles y responsabilidades, con el fin de resolver los problemas positivamente. El objetivo principal es separar la parte lógica de negocio con la lógica de diseño. (Santiago Moquillaza, 2010)

6.3.5. Modelo 4+1 vistas

El modelo 4+1 Vistas trata de abstracciones, de descomposición y composición, de estilos y estética. También tiene relación con el diseño y la implementación de la estructura de alto nivel del software. Los diseñadores construyen la arquitectura usando varios elementos arquitectónicos elegidos apropiadamente. Estos elementos satisfacen la mayor parte de los requisitos de funcionalidad y performance del sistema, así como también otros requisitos no funcionales tales como confiabilidad, escalabilidad, portabilidad y disponibilidad del sistema. (Bastarrica, 2006)

6.3.5.1. Vistas del modelo 4+1 vistas

6.3.5.1.1. Vista lógica

Esta vista se basa en la funcionalidad que tendrá el sistema manipulado por el usuario, para cumplir con esta fase incluye los diagramas de clase, de comunicación y secuencia UML.

6.3.5.1.2. Vista de despliegue

Esta vista será manipulada por un programador que se encargara de mostrar cómo estará dividido el sistema. Para mejorar la documentación de esta vista se pueden incluir los diagramas y de paquetes de UML. (Moya, 2012)

6.3.5.1.3. Vista de proceso

Esta vista nos muestra el flujo de trabajo que tendrá el sistema, para cumplir con la documentación de esta fase se tomara en cuenta el diagrama de actividades UML. (Moya, 2012)

6.3.5.1.4. Vista física

Esta vista abarca la parte de la conexión física, tomando en cuenta todos los servicios necesarios del sistema. Para mejorar la documentación se incluirá el diagrama de despliegue de UML.

6.3.5.1.5. Vista de escenario

Esta vista se encargara de relacionar las 4 vistas anteriores, el caso de uso nos podrá mostrar cómo van unidas las 4 obteniendo una trazabilidad de componentes, clases, equipos, paquetes, etc. Para mejorar la documentación se incluirá el diagrama de caso de UML.

6.4. Instituto Nacional de Chontales

6.4.1. Historia

El primer centro de secundaria en Juigalpa y en Chontales fue el Instituto Nacional de Chontales Josefa Toledo de Aguerri (1946). Su primer local fue frente al parque. (Actualmente colegio la Asunción).

Fundador del instituto: Dr. Alceo Tablada Solís.

Maestros fundadores: profesor Guillermo Rothschuch Tablada Orlando Ortega, Medardo Robleto E., Humberto Figueroa, Ramón Mayorga (Primer director), Elaisa Sandoval, Agrónomo Arturo Tablada, Luis Felipe Báez.

Primeros bachilleres del INCH: Luis Báez Tablada, Rodolfo Galán Benavente, Max Molina Lanzas, Gustavo Adolfo Ortega Sandoval y Abelardo Martínez.

6.4.2. Procesos de registro académico

La información de todos los procesos de Registro Académico fue obtenida por medio de observación y una entrevista realizada a la Sub-Directora (Lic. Juana Romero) del Instituto Nacional de Chontales “Josefa Toledo de Aguerri”. La cual se encuentra documentada en la sección de anexos como: (*entrevista a Sub-Directora*).

El Instituto Nacional de Chontales “Josefa Toledo de Aguerri” (INCH), cuenta con un proceso de registro académico, el cual consiste en realizar una serie de procesos para llevar a cabo las matrículas de los estudiantes, control de notas, registro de los datos personales de cada docente y la asignación de los docente por grupo. (Romero, 2015)

6.4.2.1. Registro de matriculas

El proceso que se da a la hora de iniciar con la matrícula tiene los siguientes pasos:

- a) El Padre/madre o tutor(a) del alumno o alumna se presentan a la institución y entrega al personal encargado de matricular la documentación solicitada por parte de ellos.
- b) El encargado de matricular llena los datos del formato de matrícula posteriormente el encargado y padre de familia firma el formato de matrícula.
- c) Una vez terminada la matricula se archivan los documentos del estudiante para su actualización de datos. (Romero, 2015)

Matricula oficial del estudiante

- a) Se toman los listados generados durante el periodo de matrícula.
- b) Revisión de datos con sus respectivas firmas y sellos del Instituto Nacional de Chontales.
- c) Se envían estadísticas de la cantidad de estudiantes ingresados al Ministerio de Educación.
- d) Se archivan las copias del Documento. (Romero, 2015)

6.4.2.2. Asignación de grupo al estudiante y docente

Las asignaciones de los grupos a estudiantes se hacen tomando las letras del alfabeto, tomando este mismo orden y las edades para la ubicación en la sección. La asignación de los grupos a los docentes se realiza de manera democrática. (Romero, 2015)

6.4.2.3. Registro materia

Las materias se establecen por ciclo donde el tercer ciclo corresponde a séptimo, octavo y noveno año, estos reciben las mismas materias durante todo el periodo escolar. Y decimo e undécimo se les asignan más materias y otras son modificadas, esto con el fin de prepararlos para la universidad. (Romero, 2015)

6.4.2.4. Registro docente

- a) La directora llena los datos necesarios del docente
- b) Realiza la asignación de docentes guía para cada grupo.

6.4.2.5. Registro notas

- a) Se llena el reporte de notas semestral con los datos del alumno/a como el nombre, año lectivo, grupo y sección.
- b) Los promedios del periodo evaluado de todas las asignaturas deben ir reflejados en el reporte de notas de cada semestre del alumno/a.
- c) Se entrega un boletín con las notas por cada estudiante al padre/madre o responsable del estudiante, en una reunión planificada, entregando el boletín el Docente Guía del grupo. (Romero, 2015)

7. Marco metodológico

Marco metodológico

7.1. Sistema de variables

7.1.1. Hipótesis

La implementación del Sistema Informático contribuirá a la agilización y la mejora de los procesos de Registro Académico del Instituto Nacional de Chontales.

7.1.2. Operacionalización de variables

Tabla 1: Operacionalización de Variables

Objetivos Específicos	Variable	Definición conceptual
<p>Analizar los procesos y requerimientos de registro académico del Instituto Nacional de Chontales, que intervienen en el diseño del sistema Informático con Arquitectura Web para la gestión automatizada de los mismos.</p>	<p>Procesos y requerimientos de registro académico.</p>	<p>Documentación de los procesos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matrícula. • Notas • Registro Materias • Asignación Materia • Creación de Grupo • Registro docente. • Asignación de docente <p>Requerimientos Funcionales:</p> <p>Requerimientos No Funcionales:</p>

<p>Diseñar un Sistema informático utilizando arquitectura web que cumpla con los requerimientos para la gestión de los procesos de registro académico del Instituto Nacional de Chontales.</p>	<p>Diseño Arquitectura web que cumpla con los requerimientos para la gestión de los procesos de diseño del sistema</p>	<p>Arquitectura web de tres capas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capa de presentación <ul style="list-style-type: none"> ○ Vistas usuario final. • Capa de negocio <ul style="list-style-type: none"> ○ Transacciones • Capa de datos <ul style="list-style-type: none"> ○ Gestión de los datos
<p>Implementar las herramientas necesarias para la instalación y codificación de los requerimientos del Sistema de Registro Académico del Instituto Nacional de Chontales.</p>	<p>Herramientas necesarias para la instalación y codificación de los requerimientos del sistema</p>	<p>Aplicación de metodologías y técnicas de programación a través de hardware y Software que cumpla con las necesidades de desarrollo del sistema.</p>
<p>Probar el cumplimiento de los requerimientos funcionales que realiza el Sistema informático de registro académico del Instituto Nacional de Chontales.</p>	<p>Pruebas de verificación y validación de software.</p>	<p>Demostrar que el sistema de registro académico cumple satisfactoriamente los requerimientos funcionales establecidos en su diseño.</p>

Variables	Dimensiones	Variables de Entrada-Indicadores-Datos
<p>Procesos y requerimientos de registro académico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos. • Organización 	<ul style="list-style-type: none"> • Requerimientos funcionales. • Requerimientos no funcionales. • Roles. • Flujo de proceso.
<p>Diseño Arquitectura web que cumpla con los requerimientos para la gestión de los procesos de diseño del sistema</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnología. • Organización. 	<p>Casos de uso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesos del sistema. • Dos niveles y tres capas • Vista lógica de procesos • Vista de desarrollo de procesos • Vista física de procesos

<p>Herramientas necesarias para la instalación y codificación de los requerimientos del sistema</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnología. • Diseño. 	<ul style="list-style-type: none"> • Correr servicios • Prestar servicios • Codificación de capa de presentación • Codificación de capa de datos • Codificación de capa de negocio
<p>Pruebas de verificación y validación de software.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de errores • Acuerdos de modificación • Resultados satisfactorios • Medición del nivel de requerimientos

Operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Variables de Entrada	Instrumentos
Procesos y requerimientos de registro académico.	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos. • Organización 	<ul style="list-style-type: none"> • Requerimientos funcionales. • Requerimientos funcionales. no • Roles. • Flujo de proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Documento de Especificación de requerimientos. • Metodología RUP.
Arquitectura web que cumpla con los requerimientos para la gestión de los procesos de diseño del sistema.	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnología. • Organización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos de hardware. • Recursos de software. • Estructura organizacional de los procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo 4 + 1 <ul style="list-style-type: none"> ○ Vista despliegue. ○ Vista lógica. ○ Vista física. ○ Vista procesos. ○ Vista de escenario.
	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> • Correr servicios 	<ul style="list-style-type: none"> • Bootstrap.

<p>Herramientas necesarias para la instalación y codificación de los requerimientos del sistema.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prestar servicios • Codificación de capa de presentación • Codificación de capa de datos • Codificación de capa de negocio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Software <ul style="list-style-type: none"> ○ HTML. ○ PHP. ○ MySql. ○ Sublime text3 ○ Xampp
<p>Prueba mediante verificación y validación de software.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de errores • Acuerdos de modificación • Resultados satisfactorios • Medición del nivel de requerimientos. 	<p>Documento de validación y verificación IEEE 730:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas unitarias • Prueba de caja negra • Prueba caja blanca • Pruebas de validación

7.2. Tipo de estudio

Esta investigación será **cuanti-cualitativa (mixta)**: es cuantitativa porque obtendremos datos e información numéricos para su posterior análisis estadístico y cualitativo porque se hace recolección de información por medio de observación y entrevista sobre los procesos de registro académico del INCH para luego ser analizada.

Descriptiva: porque mediante la observación se describen las funciones de los involucrados en el proceso de registro académico.

Transversal porque se basa en la recolección de datos, a través de entrevista en un tiempo determinado de acuerdo a la población beneficiada. (Sampieri, Metodología de la investigación, 2005)

7.3. Muestra

Considerando el número de trabajadores administrativos y docentes en el Instituto Nacional de Chontales Josefa Toledo de Aguerri, quienes serán los beneficiados con la implementación del Sistema de Registro Académico, la muestra quedo constituida por una persona (sub directora) por conveniencia a quien se hizo una entrevista donde se conocieron los problemas que presenta el INCH en el proceso de Registro Académico. También se hará uso de documentos y formatos de los procesos que realizan en el Registro Académico.

7.4. Métodos y técnicas de recolección

Como instrumento de recolección se utilizará la *observación* de los procesos y aspectos técnicos que afectan directa o indirectamente al problema objeto de estudio y se aplicará una

entrevista a la Sub Directora del INCH, quien es una de las personas claves que se verá beneficiada con el sistema.

7.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

La información obtenida por medio de la observación y la entrevista se procesó para dar inicio al desarrollo del Sistema de Registro Académico utilizando siguientes estándares:

IEEE 830 de Especificación de Requerimientos, donde se definieron los requerimientos funcionales y no funcionales que tendrá el sistema de Registro Académico, el estándar **IEEE 1471** para el diseño del sistema, por medio de este estándar se realizaron los diagramas UML que definen la estructura, entre ellos están los casos de uso de vista lógica, vista física, vista de despliegue, vista de escenario y vista de procesos.

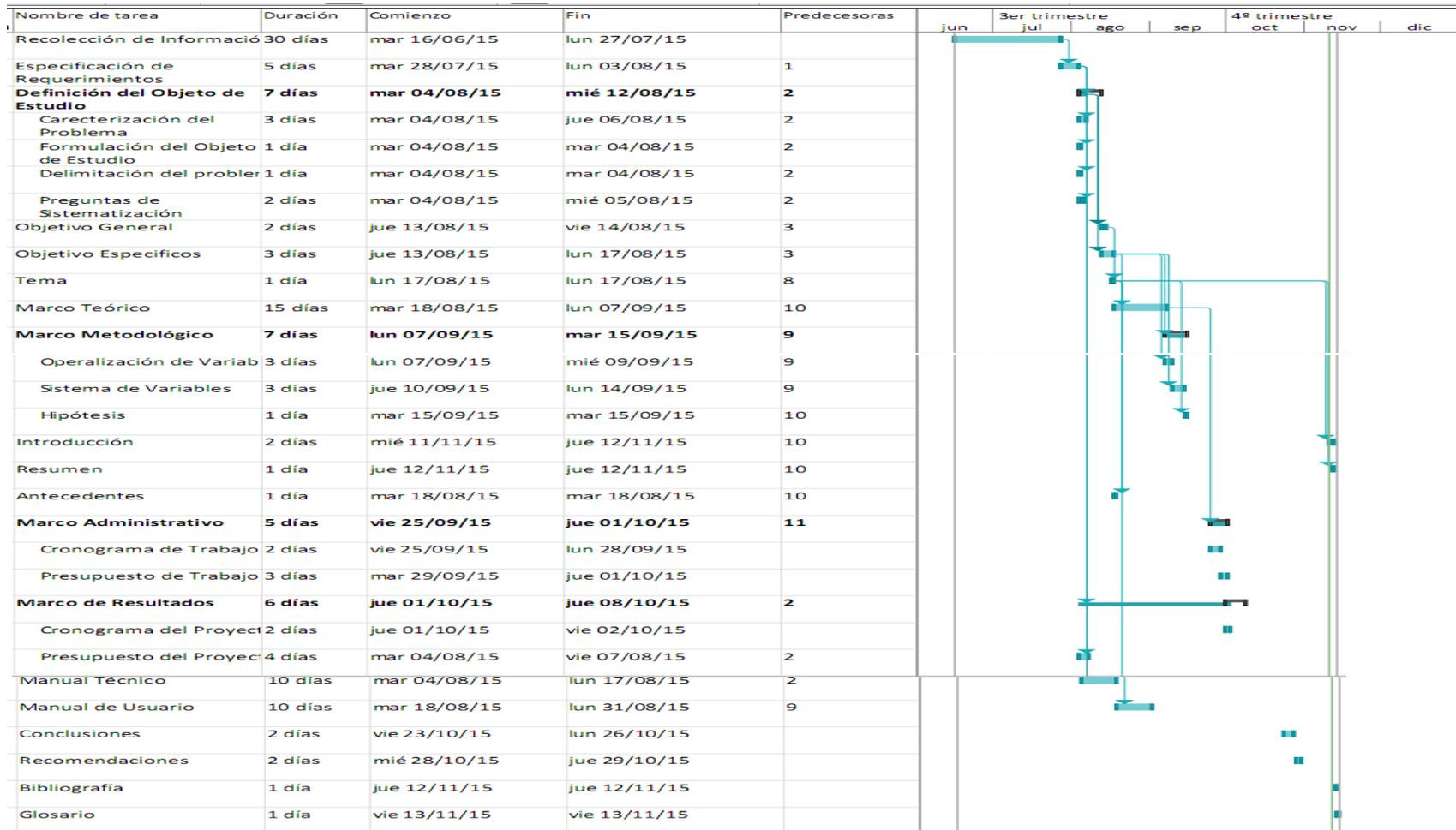
8. Marco administrativo

Marco administrativo

Sistema Informático Utilizando Arquitectura Web Para la Gestión en Registro Académico del INCH (Instituto Nacional de Chontales “Josefa Toledo de Aguerri”)

8.1. Cronograma de trabajo

Ilustración 1 Cronograma del Trabajo



8.2. Presupuesto de trabajo

Tabla 2 Presupuesto de Trabajo

Recurso	Cantidad requerida	Costo (\$)	Total (\$)
Resmas de papel	1 Resma	5.00	5.00
Bolígrafos	1 (Caja de 12 unidades)	1.00	1.00
Lápices	1 (Caja de 12 unidades)	1.00	1.00
Empastados	1	1.00	1.00
Impresión de documento	1 (203 Paginas)	10.00	10.00
Anillados	1	1.00	1.00
Cuaderno	1	1.00	1.00
Memoria USB	16 GB	30.00	30.00
TOTAL			\$ 50.00

Sistema Informático Utilizando Arquitectura Web Para la Gestión en Registro Académico del INCH (Instituto Nacional de Chontales “Josefa Toledo de Aguerri”)

Recurso	Número de meses	Costo mensual (\$)	Total (\$)
Energía eléctrica	5	4.00	20.00
Internet	5	30.00	150.00
Telefonía	5	15.00	75.00
Transporte	5	25.00	125.00
Alimentación	5	50.00	250.00
Computadora	1 (en los 5 meses)		350
TOTAL			\$970.00

El total de los gastos que incurre la documentación es de: 1,020 dólares en los 5 meses.

9. Marco de resultados

Marco de resultados

9.1. Descripción de cada uno de las etapas del RUP del Sistema de Registro Académico

El SRA para el Instituto Nacional de Chontales Josefa Toledo de Aguerri, se ha documentado con la metodología de desarrollo de Sistema RUP (Rational Unified Process), ya que proporciona todas las bases y guías para llevar a cabo la documentación e implementación del software.

La metodología de desarrollo de software RUP: se apoya por el Lenguaje Unificado de Modelado UML, para definir los roles y actividades que deben hacerse en el proyecto para facilitar el análisis de la información recolectada mediante la observación y entrevista dirigida a la sub-Directora del INCH.

Esta metodología (RUP) consta de las siguientes fases, las cuales se describen:

Tabla 3 Fases de la metodología RUP utilizada en el SRA

Etapa	Descripción	Software / Estándar Utilizado
1	Fase Incepción	<ul style="list-style-type: none">• IEEE 830
2	Fase de Elaboración	<ul style="list-style-type: none">• MySQL• Start UML• Balsamiq Mockups/Gliffy• IEEE 1471
3	Fase de Construcción	<ul style="list-style-type: none">• Sublime Text 3• XAMMP

4	Fase de Transición	<ul style="list-style-type: none">Validación y verificación IEEE 730
---	--------------------	--

9.1.1. Procesos y Requerimientos de Registro Académico del INCH

Como inicio a la primera fase del RUP se eligió el Instituto Nacional del Chontales Josefa Toledo de Aguerri para el desarrollo de un sistema de registro académico, ya que este no presenta uno para agilizar los procesos que llevan a cabo.

Esta es una necesidad que actualmente sufre el INCH, es por esto que se procedió con la recolecta de información mediante observación y una entrevista directamente a la subdirectora.

Para el procesamiento de la información obtenida por medio de la observación directamente en los procesos de matrícula y entrevista a la Sub Directora del INCH, se hizo uso del estándar IEEE 830, en el cual se describen cada uno de los requerimientos funcionales y no funcionales que tiene el sistema de registro académico, determinando cada proceso y funciones que tendrán, todos los usuarios del sistema. *El documento del IEEE 830 del SRA se encuentra en la sección de anexos # [14.2](#)*

En el procesamiento se identifican los actores y los requerimientos que se necesitan para resolver el problema que presenta el Instituto Nacional de Chontales Josefa Toledo de Aguerri, en los procesos de registro académico de los estudiantes.

En el procesamiento de la observación y la entrevista se determinaron los procesos de registro académico que llevan actualmente en el Instituto Nacional de Chontales Josefa Toledo de Aguerri, siendo los siguientes:

- **Procesos de matrículas:** las matriculas son realizadas cada año por docentes del INCH, a los estudiantes de reingreso y nuevos estudiantes.
- **Registro Docentes:** cada docente del INCH tiene a cargo un grupo de estudiantes al cual se le asignan como docente guía. Todos los docentes imparten diferentes materias como son: Español, Matemática, Ingles, Química, Orientación Técnica Vocacional, Física, Ciencias Naturales, entre otras.
- **Registro Materias:** el INCH está regido por las normas del MINED, *por ejemplo:* en ocasiones incorporan nuevas materias específicamente a un determinado año.
- **Asignación Nota:** cada estudiante del INCH tiene una serie de asignaturas correspondientes a su grado, donde cada asignatura tiene su nota obtenida por el estudiante.

El Sistema de Registro Académico tiene como objetivo automatizar todos los procesos manuales en registro académico que se determinaron mediante el estándar IEEE 830, a continuación se mencionan cada uno de los procesos o módulos que tendrá el SRA:

- Autenticación de usuarios.
- Registrar usuario.
- Matricula.
- Registro docente.
- Asignación docente.
- Registro Materia.

- Asignación Materia
- Creación de Grupo
- Asignación de Notas
- Generar reportes.

9.1.2. Diseño de Sistema de Registro Académico utilizando arquitectura web

En esta fase de la metodología RUP, se determinan los puntos importantes que dieron inicio con la elaboración del plan de desarrollo para el Sistema de Registro Académico del INCH.

Aquí se hizo uso del software Star UML, Balsamiq Mockus y MySQL Workbench para el diseño de la arquitectura, la implementación, funcionalidad que tendrá el SRA:

Star UML: se realizaron los casos de uso de las vistas lógica, vistas física, vistas de proceso, vistas de despliegue y las vistas de escenarios del Sistema de Registro Académico del INCH. Por medio de los casos de uso se obtiene una descripción de los pasos o las actividades de los procesos que tendrá el SRA.

MySQL Workbench: en este software se diseñó y definió el modelo Entidad Relación, en el cual se define los atributos y las relaciones que tienen cada una de las tablas, que tendrá la base de datos.

Balsamiq Motkus: en este software se diseñaron los bocetos que dieron inicio al diseño de las vistas mediante la programación para el sistema de registro académico del Instituto Nacional de Chontales.

El modelo “4+1” de Kruchten, es un modelo de vistas diseñado por el profesor Philippe Kruchten y que encaja con el estándar “IEEE 1471” que

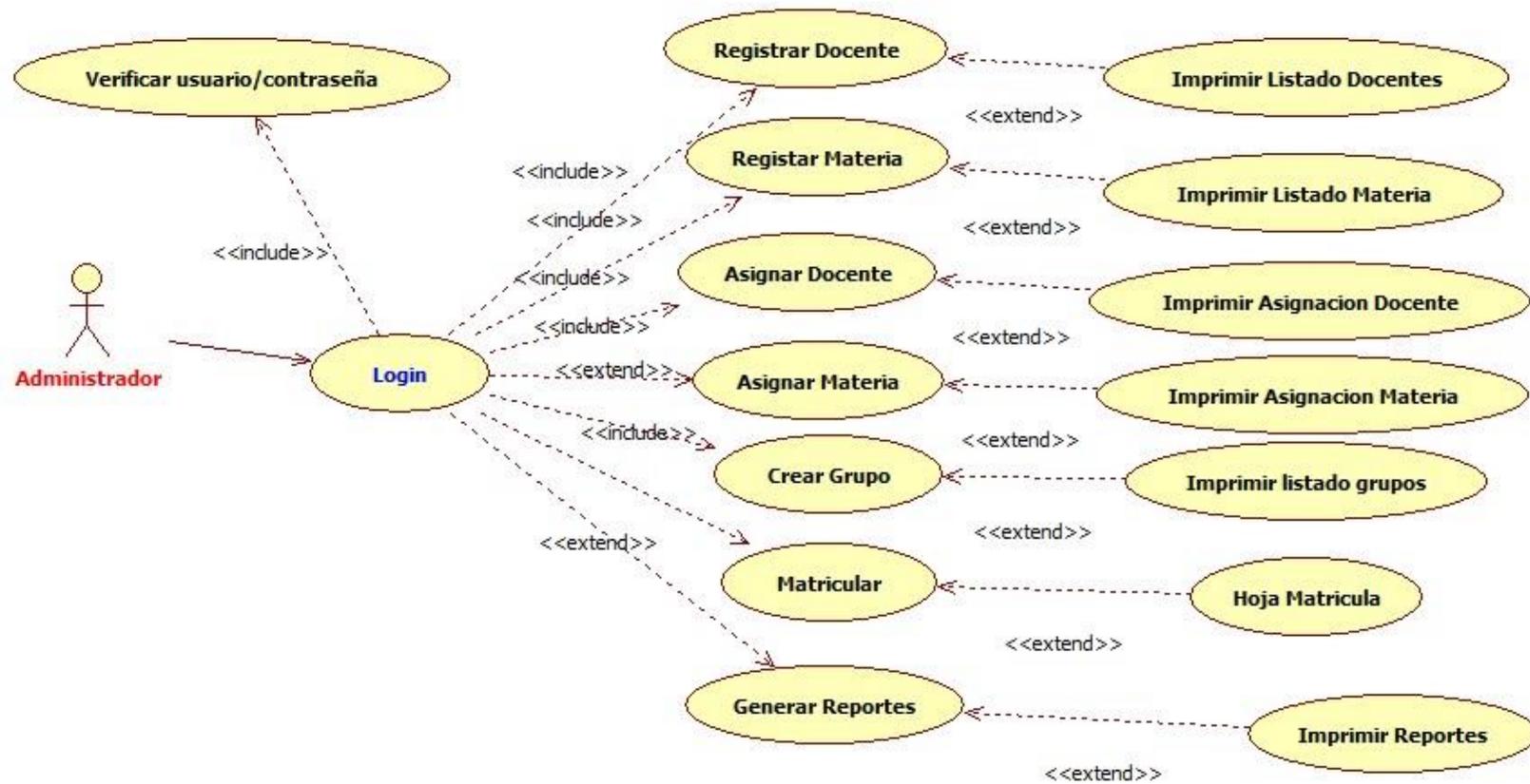
se utiliza para describir la arquitectura de un sistema software intensivo basado en el uso de múltiples puntos de vista.

Para la documentación de esta fase que tiene la metodología RUP y que dio inicio a la estructura y diseño del SRA, se hizo uso del estándar IEEE 1471, implementándolo con la arquitectura del modelo 4+1 de Kruchten, quien define los tipos de vistas del SRA diseñados en STAR UML. *Este documento de diseño basado en el estándar IEEE 1471 se encuentra en la sección de anexos # [14.3](#)*. En este documento se adjuntan: la distribución física y lógica de la base de datos, bocetos y Diagrama Entidad Relación del SRA.

Casos de usos generalizados del Sistema de Registro Académico del INCH:

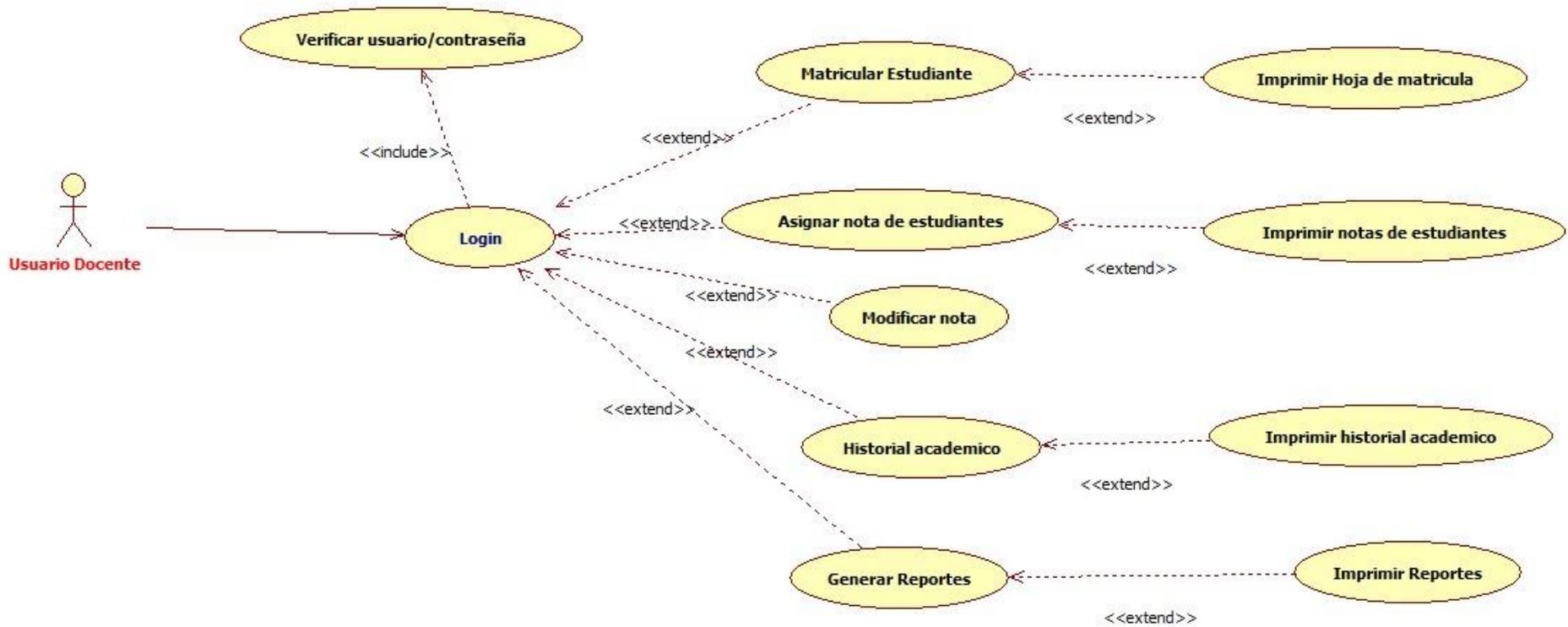
Caso de uso de las funciones que tendrá el Administrador

Ilustración 2 Caso de uso de las funciones del administrador del SRA



Caso de uso de las funciones del usuario docente

Ilustración 3 Caso de uso de las funciones de los usuarios docentes del SRA



9.1.3. Herramientas necesarias para la instalación y codificación de los requerimientos del sistema

La herramienta que se utilizó en esta fase para la codificación del Sistema de Registro Académica del Instituto Nacional De Chontales “Josefa Toledo de aguerrí”, fue:

- **Sublime Text 3** Como editor de texto para llevar acabo el diseño y maquetado del sistema mediante el uso del lenguaje de etiquetas HTML5 y los lenguajes de programación como PHP, Java Script.
- **XAMPP** es un servidor independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en el sistema de gestión de bases de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl. En el desarrollo del sistema se usó XAMPP, utilizando Apache para las conexiones con la base de datos *de manera local utilizándolo en el desarrollo del sistema.*

Aquí se agrega el manual técnico el cual se documentó basándose en las buenas prácticas del estándar IEEE 1063 y manual de usuario del Sistema de Registro Académico del Instituto Nacional de Chontales. *Agregados en la sección de anexos manual técnico #14.4 y manual de usuario #14.5.*

Manual Técnico: consiste en presentar el SRA de manera técnica a un público (administradores o programadores) con conocimientos técnicos sobre programación web, para facilitarles una mejor comprensión, sobre las funcionalidades, funciones y beneficios que implico el desarrollo del sistema de Registro Académico Para El Instituto Nacional De Chontales.

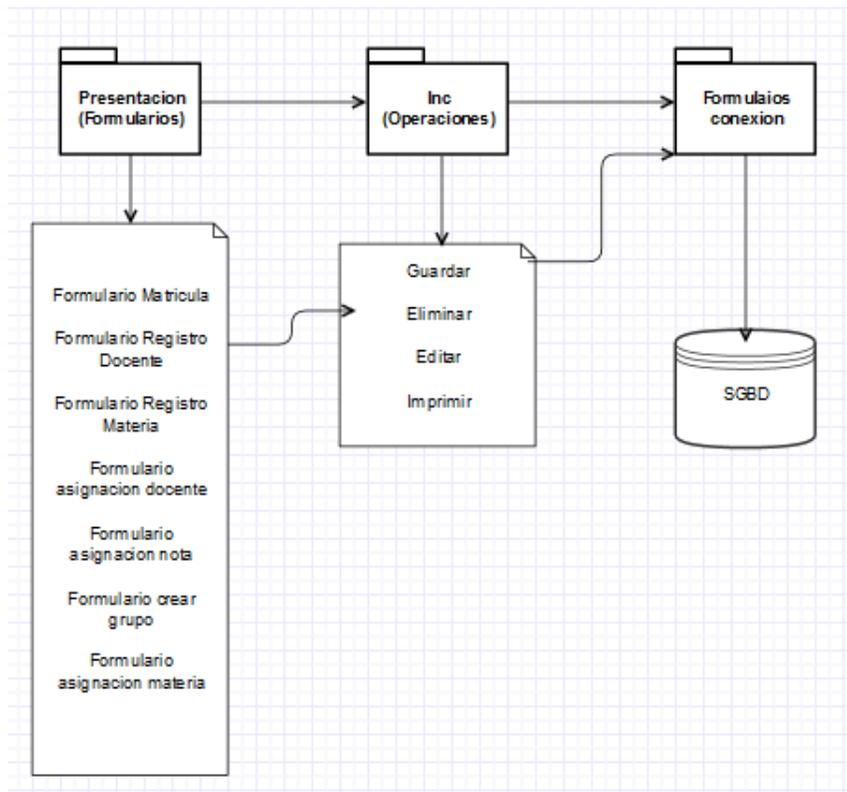
Este documento tiene la siguiente estructura:

- Introducción
- Propósito
- Alcance
- Conceptos generales del SRA
- Funciones del usuario (Contenido técnico)
 - Conexión con la base de datos
 - Eliminar datos
 - Guardar datos
 - Editar datos
 - Imprimir datos
 - Estructura descriptiva
 - Estructura del código
 - Interacción de datos

Estructura del código del Sistema de Registro Académico del INCH

Sistema Informático Utilizando Arquitectura Web Para la Gestión en Registro Académico del INCH (Instituto Nacional de Chontales “Josefa Toledo de Aguerri”)

Ilustración 4 Estructura del código del SRA del INCH



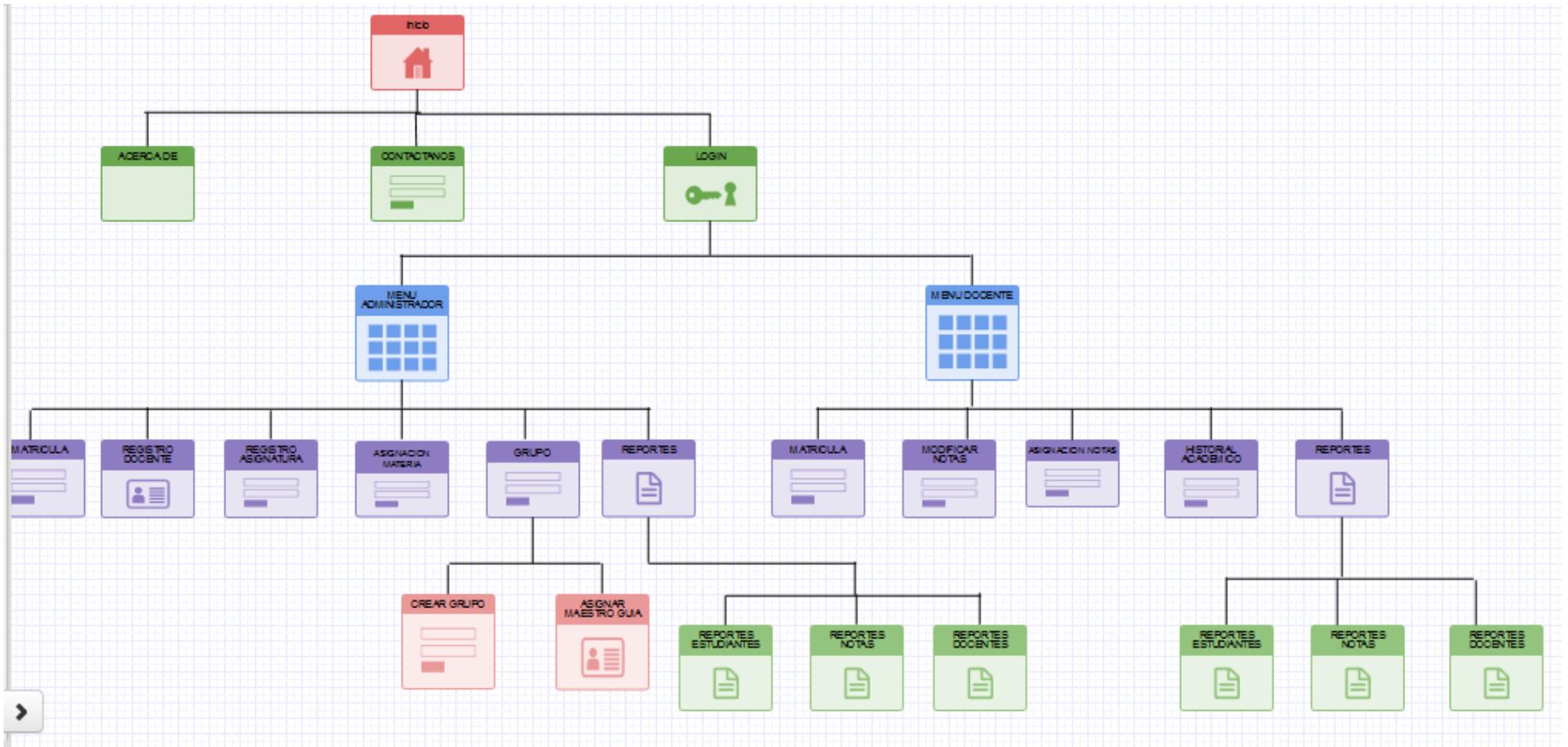
Manual de usuario: este documento brinda las instrucciones necesarias para orientar al administrador y usuarios que tendra el Sistema de Registro Académico del INCH, en cuanto a las diferentes funcionalidades de botones y formularios que conforman el sistema de Registro Académico.

Este documento tiene la siguiente estructura:

- Descripción del sistema
- Organización general del sistema
- Usuarios del sistema
- Funcionalidades del sistema
- Funciones de los botones del SRA

Mapa de Navegación del Sistema de Registro Académico del INCH

Ilustración 5 Mapa de Navegación del SRA



9.1.4. Verificar el cumplimiento de los requerimientos funcionales del SRA

La verificación de todos los procesos realizados por el Sistema de Registro Académico, para ver el grado de factibilidad en los requerimientos funcionales, se realizaron mediante pruebas unitarias, pruebas de caja negra, pruebas de caja blanca y las pruebas de validación del sistema. Estas pruebas se realizaron de acuerdo al IEEE 730, estándar de validación y verificación de software. *Agregado en la sección de anexos # [14.6](#).*

La **prueba unitaria** consistió en probar cada módulo independientemente uno del otro, realizándola en los procesos más importantes del SRA, como son Asignación Docente, Asignación Nota, Asignación Materia, Matrícula (para este módulo se realizó con más detalles), Reportes y Login de usuarios.

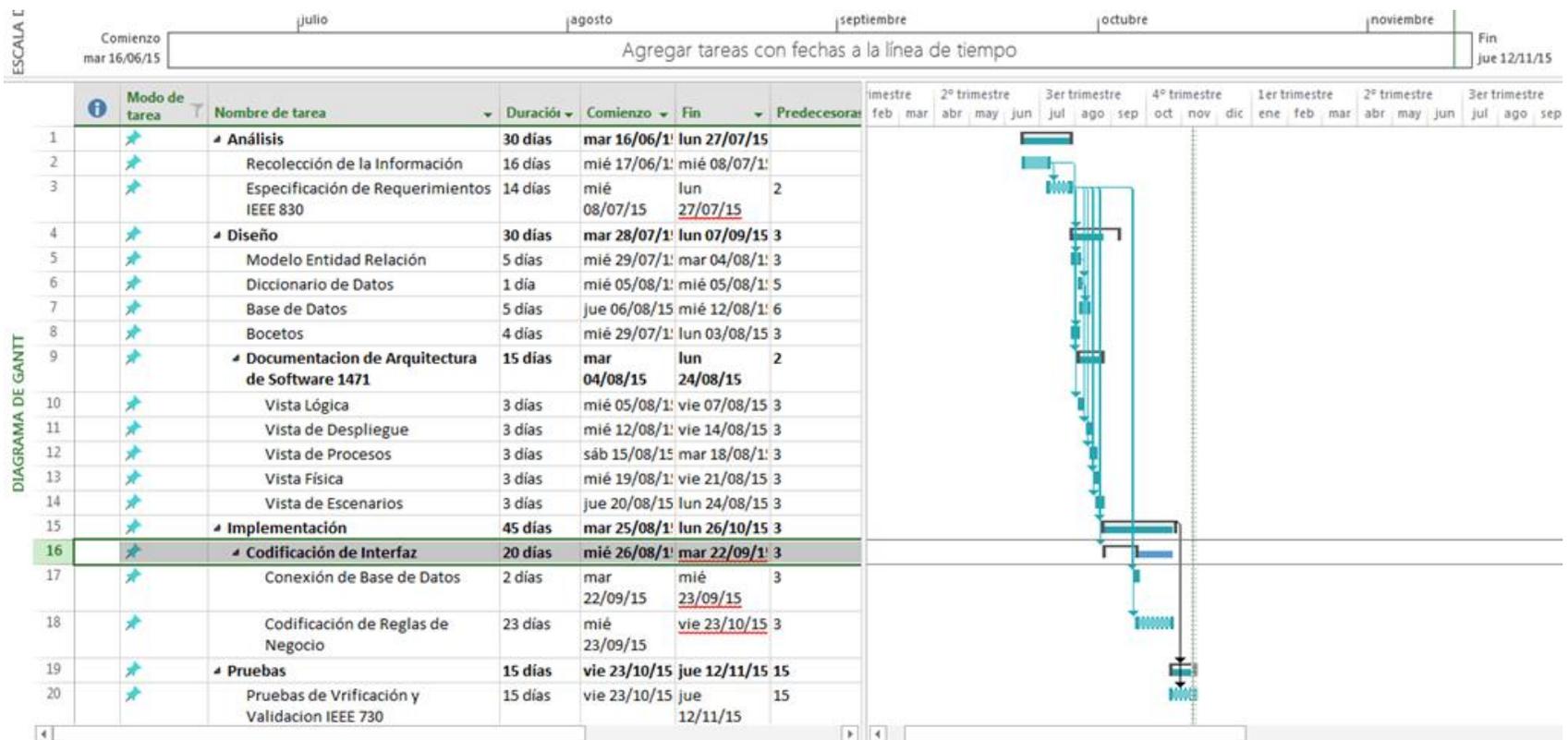
Prueba de validación esta prueba realizada al SRA consistió en asegurar que los requerimientos definidos cumplan con lo requerido. Para desarrollar esta prueba se utilizó uno de los módulos más importantes del SRA, siendo el módulo de matrícula.

Prueba de caja negra consistió en verificar que los requerimientos funcionales estén según lo definido y que los datos de entrada y salida no sufran alteraciones. Esta prueba fue aplicada a los módulos de matrícula y notas del usuario docente.

Prueba de caja blanca esta consistió en testear distintos valores de entrada para examinar cada uno de los posibles flujos de ejecución del programa y cerciorarse de que se devuelven los valores de salida adecuados. Esta prueba fue aplicada al Login del SRA, comprobando que los usuarios se han los correspondientes al tipo de usuario.

9.2. Cronograma del software

Ilustración 6 Cronograma del software



9.3. Presupuesto del proyecto

Tabla 3 Presupuesto del software

Alquiler de servidor	Año	Monto \$
Hosting	1	117.6
Dominio .com	1	12.69
Total		130.29

Cargo	Cantidad de Personal	Salario mensual / persona (\$)	Meses a contratar	Total (\$)
Analista programador	3	256.00	5	3,840.00
TOTAL				\$ 3,840.00

Sistema Informático Utilizando Arquitectura Web Para la Gestión en Registro Académico del INCH (Instituto Nacional de Chontales “Josefa Toledo de Aguerri”)

Recurso	Número de meses	Costo mensual (\$)	Total (\$)
Energía eléctrica	5	4.00	20.00
Internet	5	30.00	150.00
Telefonía	5	15.00	75.00
Transporte	5	30.00	150.00
Alimentación	5	50.00	250.00
Computadora	1 (en los 5 meses)		350
TOTAL			\$995.00

El total de los gastos incurridos en el desarrollo del software es de: 4,965.29 dólares en los 5 meses de desarrollo.

10. Conclusiones

1. Mediante la realización de una entrevista y observación se realizó un análisis de la información que fue procesada por el estándar IEEE 830, del cual se obtuvieron 15 requisitos funcionales siendo los relevantes:
Autenticación de usuarios: Identifica el tipo de usuario para acceder al sistema de acuerdo a sus privilegios, está establecido el usuario administrador que es la directora del instituto, la cual podrá registrar docentes, registrar materias, crear grupo, asignar materias, asignar docentes y generar reportes. El usuario docente que está encargado de realizar las matriculas, asignación de notas y generar reportes.
Registro de Docente: el usuario administrador deberá hacer el registro del docente rellorando los campos del formulario con los datos correspondiente y asignar usuario y contraseña. **Matricula:** solo el usuario docente puede realizar la matrícula de un estudiante, si es nuevo ingreso deberá rellorar los del campo del formulario con los datos del estudiante guárdalos para luego realizar la matrícula y si es reingreso solo se realiza una búsqueda del estudiante para proceder a su matrícula. Obteniendo buenos resultados que nos ayudaron a diseñar un sistema automatizado.
2. Se realizaron diseños de bocetos haciendo uso de la herramienta Balsamiq Mockups donde fueron creados 25 vistas de formularios asociados a los requisitos funcionales del sistema, Mapa de Navegación creado en Gliffy para establecer la navegación correcta del sistema y casos de usos diseñados en Start UML del modelo 4+1 vistas donde los más importante son casos del uso del administrador, usuario docente. Se diseñó tomando en cuenta los requerimientos establecidos para obtener una navegación fácil y sencilla del sistema.

3. Con la utilización de las herramientas como Sublime Text 3 que permite realizar el enmaquetado de sistemas web mediante uso de las etiquetas HTML. El uso de lenguaje de programación PHP y JAVASCRIPT; CSS para facilitar el estilo de la página y MySQL para la creación de la base de datos. El uso adecuado de cada una de ellas permitió cumplir con los requerimientos establecidos.
4. Con el seguimiento del marco de trabajo de buenas prácticas IEEE 730 se realizaron las siguientes pruebas:
 - a. Prueba Unitaria
 - b. Prueba Validación
 - c. Prueba Caja Negra
 - d. Prueba Caja Blanca

Estas pruebas se realizaron a los módulos (matricula, notas y asignación) que tiene el sistema de registro académico, por las cuales identificamos los siguientes errores de: validación, asignación de docente guía a grupo, duplicidad de datos. Luego de haber encontrado estos errores se procedió a corregirlos por lo tanto las pruebas realizadas al Sistema de Registro Académico resultaron satisfactorias.

11. Recomendaciones

1. Por ser primera vez que este centro de estudio implementará este sistema se recomienda establecer normas de uso para los usuarios que están establecidos por el administrador.
2. Cuando el sistema sea implementado, se recomienda designar un personal que tenga conocimientos en programación de sitio web y manejo de base de datos, para cuando se presente problemas o se necesite la actualización de datos, este realice esta función.
3. Se recomienda actualizar los procesos de registros y consultas del sistema tomando en cuenta las modificaciones que realice el MINED.
4. Para que el sistema sea 100% útil se recomienda capacitar al personal sobre el uso adecuado del sistema, de manera que se conozca todas sus funciones y obtener los beneficios que brinda el sistema a los distintos usuarios.

12. Glosario de términos

- **ERS: Especificación de Requerimientos de software.**

El estándar IEEE 830-1998 para el SRS (en inglés) o ERS (Especificación de requerimientos de software) es un conjunto de recomendaciones para la especificación de los requerimiento o requisitos de software, el cual tiene como producto final la documentación de los acuerdos entre el cliente y el grupo de desarrollo para así cumplir con la totalidad de exigencias estipuladas.

- **E/R: Diagrama Entidad Relación.**

Un diagrama entidad relación representa la realidad a través de un Esquema gráfico empleando los terminología de Entidades, que son objetos que existen y son los elementos principales que se identifican en el problema a resolver con el diagramado y se distinguen de otros por sus características particulares denominadas Atributos.

- **IEEE: Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos.**

El IEEE es una asociación técnico-profesional mundial dedicada a la estandarización.

- **IEEE 1471: Documento de Arquitectura de software.**

IEEE 1471 Es un estándar de la IEEE para la descripción arquitectural de sistemas intensivos de software. IEEE 1471 define un marco conceptual que relaciona los conceptos de sistema, descripción arquitectural y vista, incluyen uno o más viewpoints, los cuales se seleccionan con base en los involucrados hacia los cuales está dirigida la arquitectura.

- **IEEE 730: Estándar para el aseguramiento de calidad de software.**

El Estándar IEEE 730 es una recomendación para elaborar un Plan de Aseguramiento de la Calidad del Software (SQAP, Software Quality Assurance Plan) para los proyectos de desarrollo de software.

- **INCH: Instituto Nacional de Chontales.**

El INCH (Instituto Nacional de Chontales “Josefa Toledo de Aguerri”) es una institución pública de enseñanza secundaria.

- **MINED: Ministerio de Educación.**

El MINED es una Institución del estado, cuyo papel es cumplir con lo establecido en la constitución nacional y demás relativas al sector educativo.

- **SRA: Sistema de Registro Académico.**

SRA son las siglas que se definieron de Sistema de Registro Académico del Instituto Nacional De Chontales “Josefa Toledo de Aguerri”, como nombre.

- **RF: Requerimientos Funcionales.**

Los requerimientos funcionales expresan una acción que debe ser capaz de realizar el sistema, especifica comportamiento de entrada/salida.

- **RNF: Requerimientos no Funcionales.**

Los requerimientos no funcionales expresan una propiedad o cualidad que el sistema debe presentar, también restricciones físicas sobre los funcionales.

- **RUP: Proceso Unificado Rational.**

El Rational Unified Process o Proceso Unificado de Racional es un proceso de ingeniería de software que suministra un enfoque para asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo. Su objetivo es asegurar la producción de software de alta y de mayor calidad para satisfacer las necesidades de los usuarios

13. Bibliografía

- Aboal, L. G. (Agosto de 2011). *Aplicación para dispositivos móviles Android*. Obtenido de <http://repositorio.bib.upct.es/dspace/bitstream/10317/2670/1/pfc4240.pdf>
- Aragón, L. R. (03 de Agosto de 2012). *Internet y Teleinformática*. Obtenido de <https://www.uclm.es/profesorado/licesio/Docencia/IB/IBTema4.pdf>
- Areba, J. B. (2001). *Metodología del análisis estructurado de sistemas*. Recuperado el 8 de Septiembre de 2015, de https://books.google.com.ni/books?id=PUqxsNVaQC8C&pg=PA39&dq=introduccion+a+las+metodologias+para+desarrollo+de+sistemas+informaticos&hl=es-419&sa=X&ved=0CBsQ6AEwAGoVChMI2e_WnITtxwIVi-CACH1RJAWY#v=onepage&q=introduccion%20a%20las%20metodologias%20para%20
- Bastarrica, M. C. (Marzo de 2006). *Arquitectura del Software*. Obtenido de http://cic.puj.edu.co/wiki/lib/exe/fetch.php?media=materias:modelo4_1.pdf
- Carballeiro, G. (2012). *Diseño Web con HTML y CSS*. Buenos Aire: Fox Andina S.A.
- Comunicación y apertura de centro a través de internet. (s.f.).
- Corona, L. A. (2004). Protocolos TCP/IP de internet. *Revista Digital universitaria*, 7. Obtenido de http://www.revista.unam.mx/vol.5/num8/art51/sep_art51.pdf
- Dirección Nacional de Tecnologías Educativas. (Junio de 2005). *Manual de Normas Y políticas de Uso y Administración de Aulas Informática*. Recuperado el Agosto de 2015, de https://www.google.com/url?q=https%3A%2F%2Fwww.mined.gob.sv%2Fdownloads%2FNormativas%2Fmanual-normas-politicas-uso-admon-AI_0_.pdf&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNHieDPxMqC9t7Piohvef_PV6a8Sfw
- Estrada, H. M. (2011). *Sistema de Matricula*. Obtenido de <http://es.slideshare.net/WWFR21/proyecto-sistema-matriculas>
- Garreta, J. S. (2003). *Ingeniería de proyectos informáticos: actividades y procedimientos* (illustrated ed.). Universitat Jaume I. Recuperado el 3 de Septiembre de 2015, de <https://books.google.com.ni/books?id=MXTI43ThoS4C&pg=PA5&dq=sistemas+informaticos+libros&hl=es-419&sa=X&ved=0CBsQ6AEwAGoVChMIgSuMutrdxwIVARqSch1JFwD0#v=onepage&q=sistemas%20informaticos%20libros&f=false>

Sistema Informático Utilizando Arquitectura Web Para la Gestión en Registro Académico del INCH (Instituto Nacional de Chontales “Josefa Toledo de Aguerri”)

- González, R. G. (2005). Patrones Arquitectónicos de Aplicaciones Empresariales. En I. SOMMERVILLE, *Ingeniería del software III* (pág. 712). Madrid: PEARSON EDUCACION.S.A. Obtenido de <http://ocw.udl.cat/enginyeria-i-arquitectura/enginyeria-del-software-iii/Continguts/2%20-%20Patrones/Patrones%20Arquitectonicos%20de%20Aplicaciones%20Empresariales.pdf>
- González, F. L. (Julio de 2011). *Aplicaciones para dispositivos móviles*. Obtenido de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/11538/Memoria.pdf?sequence=1>
- Hidalgo, M. M. (2012). *Informe de Ingeniería - Diseño un Sistema de Información para el control del Patrimonio Predial*. Recuperado el 2 de Septiembre de 2015, de https://books.google.com.ni/books?id=MV9mBgAAQBAJ&pg=PA26&dq=las+fases+de+rup&hl=es-419&sa=X&ved=0CCIQ6AEwAWoVChMIuK_qgrHbxwIVg0iSch0NyAlv#v=onepage&q=las%20fases%20de%20rup&f=false
- Inteco. (Marzo de 2009). *ingeniería de software Metodologías y Ciclo de Vida del Software*. Obtenido de <http://www.dgsc.go.cr/dgsc/documentos/cecaedes/metodologia-de-la-investigacion.pdf>
- Lapiente, M. J. (08 de Diciembre de 2013). *La WWW*. Obtenido de www.hipertexto.info/documentos/web.htm
- Mancha, U. D.-L. (05 de Septiembre de 2008). *Curso de formación internet*. Obtenido de Curso de formación internet: <https://alumnos.uclm.es/formacion/Manuales/Internet.pdf>
- Márques, M. (18 de Septiembre de 2011). *Bases de Datos*. Obtenido de <http://www.uji.es/bin/publ/edicions/bdatos.pdf>
- Montes, M. R. (Febrero de 2014). *Sistema Informático de Registro Académico*. Obtenido de <http://ri.ues.edu.sv/5604/1/Sistema%20inform%C3%A1tico%20de%20registro%20acad%C3%A9mico%20para%20el%20Instituto%20de%20Ciencia%20y%20Tecnolog%C3%ADa%20Aplicada%20de%20la%20Universidad%20de%20El%20Salvador%20sede%20Chalatenango.pdf>
- Mora, J. T. (23 de Diciembre de 2014). *Arquitectura de software para aplicaciones web*. Obtenido de <http://delta.cs.cinvestav.mx/~pmalvarez/tesis-tahuiton.pdf>
- Moya, R. (31 de 03 de 2012). *Jarroba.com*. Recuperado el 02 de 09 de 2015, de <http://jarroba.com/modelo-41-vistas-de-kruchten-para-dummies/>
- Muñoz, C. (s.f.). *Auditoria en sistemas Computacionales*. Prentice Hall.
- Pressman, R. (2002). *Ingeniería de Software 5ta Edición*. Madrid: McGRAW-HIL.

Sistema Informático Utilizando Arquitectura Web Para la Gestión en Registro Académico del INCH (Instituto Nacional de Chontales “Josefa Toledo de Aguerri”)

- Ramos, M. (20 de 02 de 2007). *Desarrollo +*. Recuperado el 02 de 09 de 2015, de <http://jmhogua.blogspot.com/2007/02/capa-lgica-de-negocios.html>
- Revelo, J. (20 de Octubre de 2014). *Tutorial de base de datos SQLite*. Obtenido de <http://www.hermosaprogramacion.com/2014/10/android-sqlite-bases-de-datos/>
- Rey, J. T. (21 de enero de 2014). *Localización de las webs dinamicas*. Obtenido de http://www.jostrans.org/issue21/art_torres_rodrigue.pdf
- Rodríguez, J. I. (2014). *Análisis y Desarrollo Web*. Recuperado el 2 de Septiembre de 2015, de https://books.google.com.ni/books?id=nYDVBQAAQBAJ&pg=PA7&dq=metodologias+para+desarrollo+web&hl=es-419&sa=X&ved=0CCAQ6AEwAWoVChMlwPDYwl_ZxwIVCBSSCh1RuATC#v=onepage&q=metodologias%20para%20desarrollo%20web&f=false
- Romero, L. J. (18 de mayo de 2015). Entrevista sobre procesos del Registro Académico del INCH. (I. S. Jenny Laguna, Entrevistador)
- Sampieri, R. H. (2005). *Metodología de la investigación*. México: McGRAW -HILL INTERAMERICANA DE MÉXICO, S.A. de C.V.
- Santiago Moquillaza, H. V. (Julio-Diciembre de 2010). *Programación en N capas*. Recuperado el 02 de 09 de 2015, de Revista de Investigacion de Sistemas Informaticos: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/risi/2010_n2/v7n2/a07v7n2.pdf
- Solís, S. M. (2007). *La Web Semántica*.
- Sommerville, I. (2005). *Ingeniería del software* (Pearson Educación ed.). (M. I. Galipienso, Trad.) illustrated. Recuperado el 2 de Septiembre de 2015, de https://books.google.com.ni/books?id=gQWd49zSut4C&pg=PA76&dq=las+fases+de+rup&hl=es-419&sa=X&ved=0CBsQ6AEwAGoVChMluK_qgrHbxwIVg0iSch0NyAlv#v=onepage&q=las%20fases%20de%20rup&f=false
- Telléz, M. (2013). Revista FECITEC 8a. ed. *FECITEC*, 4.
- Tudela, J. A. (Enero de 2009). *Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles sobre la plataforma Android*. Obtenido de http://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/6506/PFC_Jaime_Aranaz_Tudela_2010116132629.pdf;jsessionid=BDEF53638AC89520D97B51F5259C84F4?sequence=1

14. Anexos

Anexos

Anexos 1: Entrevista

ENTREVISTA

Juigalpa-Chontales, 18 de Mayo de 2015

La presente entrevista está dirigida a **Sub Directora (Lic. Juana Romero)** del *Instituto Nacional de Chontales “Josefa Toledo de Aguerri”* de la ciudad de Juigalpa-Chontales, con el *objetivo* de obtener opiniones sobre la implementación de un Sistema Informático que automatice los procesos de matrícula de los estudiantes, y asignación de docentes por sala de clase/año.

Sobre los procesos que realizan para las matriculas:

- 1. ¿Qué métodos utilizan para el proceso de matrículas de los estudiantes?**

- 2. ¿Cuáles son los requisitos que solicitan al padre de familia para la realización de matrícula del estudiante?**

- 3. ¿De cuánto personal necesitan para llevar a cabo el proceso de matrículas?**
- a) Uno-Dos
 - b) Dos-Tres
 - c) Tres-Mas
- 4. ¿Cuánto tiempo invierten para matricular a cada estudiante?**
- a) 0-5 minutos
 - b) 6-10 minutos
 - c) 11- más minutos
- 5. ¿De acuerdo a que parámetros seleccionan a los estudiantes para la ubicación en las salas de clase?**

Sobre la evaluación de los estudiantes:

- 6. ¿Cuáles son los parámetros que utilizan para la evaluación de las notas del estudiante?**
- 7. ¿Al año cuantos parciales evalúan?**
- a) 2 parciales
 - b) 4parciales**

¿Cuántas asignaturas reciben los estudiantes al año?

- a) 1 año_____
- b) 2 año_____
- c) 3 año_____
- d) 4 año_____
- e) 5 año_____

8. ¿Tienen un número fijo de estudiantes por sección?

- a) 0-20 estudiantes
- b) 20-30 estudiantes
- c) 30-50 estudiantes
- d) 50- más estudiantes

Sobre los docentes que laboran y datos de asignaturas:

9. ¿Cuáles son los datos personales que registran de los docentes?

10. Datos de las asignaturas impartidas:

- a) Código de asignatura

Especifique otro _____



**Proyecto: Sistema De Registro Académico para el
Instituto Nacional de Chontales “Josefa Toledo de
Aguerrí”**

Revisión [1]

Introducción

Este documento es una especificación de Requerimiento de Software (ERS) para el Sistema de Registro Académico del Instituto Nacional de Chontales. Para concluir con esta especificación nos estamos basando en las normas del estándar IEEE 830

Propósito

Esta especificación de requerimientos tiene como propósito definir las especificaciones funcionales, no funcionales para el desarrollo del sistema registro académico, que permitirá gestionar los distintos procesos académicos del INCH.

Los que harán uso del SRA serán la Dirección (Administradores, Directora y sub-directora) y Docentes.

Alcance

SRA (Sistema De Registro Académico).

El SRA Permitirá Realizar:

- Matriculas De Estudiantes.
- Registro de Docentes.
- Registro de Materias.
- Asignación Materia
- Creación de Grupo
- Asignación de docentes.
- Asignación de notas
- Generará informes.

Personal involucrado

Nombre	Jenny Lissett Laguna Rodríguez
Rol	Analista y Programador
Categoría profesional	Ing. En Sistemas De Información
Responsabilidades	Análisis de Información, Diseño y programación del Sistema
Información de contacto	lissettlaguna@gmail.com

Nombre	Iveth Del Carmen Serrano Sequeira
Rol	Analista y Programador
Categoría profesional	Ing. En Sistemas De Información
Responsabilidades	Análisis de Información, Diseño y programación del Sistema
Información de contacto	lvethsequeira5@gmail.com

Nombre	Lourdes Gessell Salazar Pérez
Rol	Analista y Programador
Categoría profesional	Ing. En Sistemas De Información
Responsabilidades	Análisis de Información, Diseño y programación del Sistema
Información de contacto	lgllsalazarp@gmail.com

Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Nombre	Descripción
SRA	Sistemas De Registro Académico.
INCH	Instituto Nacional de Chontales
RF	Requerimiento Funcional
RNF	Requerimiento no funcional

Referencias

Título del Documento	Referencia
Standard IEEE 830-1998	IEEE
Formato de matriculas	INCH
Formato de Historial Académico	INCH

Resumen

Este documento consta de tres secciones:

- La Primera parte se enfoca en realizar una introducción del mismo y proporcionar una visión general de las especificaciones de recursos del sistema.
- La Segunda parte es realizar una descripción general del sistema, con el fin de conocer las principales funcionalidades que va a realizar, restricciones y dependencias que afectan al desarrollo del sistema.

- La tercera parte se define detalladamente los requisitos que debe satisfacer el sistema.

Descripción general

Perspectiva del producto

El SRA será un producto que permitirá la automatización de los procesos en registro académico del Instituto Nacional de Chontales “Josefa Toledo de Aguerri”.

El SRA beneficiara a Director, Sud-Director, administradores y Docentes del INCH ya que agilizara los procesos en cuanto a:

- Matrícula de estudiantes.
- Registro Docente.
- Registro de Materia
- asignación Materia
- Creación de Grupo
- Asignación docente
- Ingreso de notas de los estudiantes
- Generar informes.

Funcionalidad del producto

Las funciones que debe de realizar el producto son las siguientes:

- Matrícula de estudiantes.
 - Llenado de datos del estudiante.
 - Almacenar datos llenados.
 - Editar matricula.
 - Imprimir en PDF la matricula.
- Registro Docente.
 - Llenado de datos personales del docente.
 - Almacenar datos llenados.

- Editar registro docente.
 - Imprimir en PDF datos docentes.
- Registro Asignación Docente.
 - Llenado de datos personales del docente.
 - Almacenar datos llenados.
 - Editar asignación docente.
 - Imprimir en PDF asignación docente.
- Registro Materia.
 - Llenado de datos materia.
 - Almacenar datos llenados.
 - Editar registro materia.
 - Imprimir en PDF registro materia.
- Asignación Materia.
 - Llenado de datos materia.
 - Almacenar datos llenados.
 - Editar asignación materia.
 - Imprimir en PDF asignación materia.
- Creación de Grupo.
 - Llenado de datos asignatura.
 - Almacenar datos llenados.
 - Editar registro grupo.
 - Imprimir en PDF grupos.

- Asignación Nota.
 - Llenado de datos.
 - Almacenar datos llenados.
 - Editar asignación nota.
 - Imprimir en PDF asignación nota.

- Generar reportes.
 - Generar reportes estudiante
 - Registro de estudiantes.
 - Estadísticas de los estudiantes

 - Generar reportes Docentes.
 - Registro Docente.
 - Registro Asignación Docente.

 - Generar reportes Notas.
 - Registro materia
 - Promedio de grupo

Características de los usuarios

Tipo de usuario	Administrador Técnico
Formación	Ing. En Sistemas De Información
Habilidades	Desarrollo Web y Base De Datos
Actividades	Control y manejo del Sistema en general

Tipo de usuario		Administrador
Formación	Lic. Magisterio	
Habilidades	Magisterio	
Actividades	Acceso a sección registró docente, registro materia, asignación materia, creación grupo, asignación docente, reportes y matrícula.	

Tipo de usuario		Usuario Docente
Formación	Lic. En Magisterio	
Habilidades	Magisterio	
Actividades	Acceso a la sección de matrícula, asignación nota, modificar nota, historial académico y reportes.	

Tipo de usuario		Usuario Final
Actividades	Visualiza información del INCH y las preguntas con respuestas frecuentes	

Restricciones

- Interfaz para ser usada con internet.
- Los servidores deben ser capaces de atender consultas concurrentemente.
- El sistema se diseñara según el modelo Cliente/Servidor.
- El sistema deberá tener un diseño e implementación sencilla, independiente de la plataforma o de lenguaje de programación.

Suposiciones y dependencias

- Los equipos en los que se va a ejecutar el sistema debe cumplir los requisitos antes indicados para garantizar una ejecución correcta de la misma.

Evolución previsible del sistema

Implementación del sistema.

Requisitos específicos

- **Requerimientos Funcionales**

Número de requisito	RF01	
Nombre de requisito	Autenticación de Usuarios.	
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción

Fuente del requisito	Dependiendo del usuario tendrá accesibilidad de ingresar a las secciones del sistema		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Número de requisito	RF02		
Nombre de requisito	. Registrar Usuario/Privilegios		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	El administrador deberá registrar a los usuarios docentes que tendrán acceso a las secciones de: matricula, notas, historial académico y reportes.		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Número de requisito	RF03		
Nombre de requisito	Matricula		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Los usuarios Docentes y administrador realizaran matrículas de los estudiantes nuevos y reingreso.		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Número de requisito	RF04		
Nombre de requisito	Registro Docente		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Solo el administrador realizara los registros de los datos personales de los docentes.		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Número de requisito	RF05		
Nombre de requisito	Asignación Docente		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Solo el administrador realizara las asignaciones de trabajo y docente guía de los diferentes grupos.		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Número de requisito	RF06		
Nombre de requisito	Registro Materia		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	El administrador ingresará los datos de las materias y sus descripciones.		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Número de requisito	RF07		
Nombre de requisito	Asignación Materia		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	El administrador ingresará los datos de las materias y sus descripciones.		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Número de requisito	RF08		
Nombre de requisito	Creación de Grupo		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	El administrador ingresará los datos de las materias y sus descripciones.		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Número de requisito	RF09	
Nombre de requisito	Asignación Nota	
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	El Usuario Docente asignará las notas obtenidas en los dos semestres de cada estudiante.	

Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Número de requisito	RF10		
Nombre de requisito	Modificar		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	El administrador solo hará modificaciones en registro docente, registro materia, asignación docente y matricula.		

	El Usuario docente modificará datos en matrícula y notas de los estudiantes.		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Número de requisito	RF11		
Nombre de requisito	Eliminar		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	<p>El administrador tiene todos los privilegios en cuanto a las eliminaciones de datos en las secciones que tiene a disposición.</p> <p>El usuario docente tiene opción de eliminar datos en las secciones que tiene acceso.</p>		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Número de requisito	RF12		
Nombre de requisito	Guardar		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	

Fuente del requisito	<p>El administrador guardara registro de docentes, asignación de docentes, asignación materia, creación grupo, registro de materia que se realizan en el sistema.</p> <p>El usuario docente guardara las matriculas, las notas de los estudiantes e historial académicos.</p>		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Número de requisito	RF13		
Nombre de requisito	<p>.</p> <p>Generar Reportes</p>		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	<p>El sistema permitirá generar reporte de los estudiantes y docentes que estén registrados en el sistema, donde el administrador será el único que genere reportes de docentes, matricula, notas y el usuario docente generara reportes de las notas de los estudiantes e historial académico.</p> <p>Los reportes son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro de estudiantes. • Estadísticas de los estudiantes. 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Listado de docente • Registro asignación docente • Listado de las materias • Asignación materia • Creación de grupo • Promedio de grupo <p>Estos reportes serán generados en PDF, para poder imprimirlos y guardarlos.</p>		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Número de requisito	RF14		
Nombre de requisito	Generar PDF		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de estudiantes. • Estadísticas de estudiante. • Listado docente • Registro asignación docente 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Asignación nota • Asignación materia • Creación de grupo • Registro materia • Promedio de grupo • Hoja de matrícula 		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Número de requisito	RF15		
Nombre de requisito	Imprimir		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Imprime las hojas de registro docentes, matrículas y reportes.		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

- **Requerimientos No Funcionales**

Número de requisito	RNF01		
Nombre de requisito	. Interfaz del sistema		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	El usuario deberá de tener una interfaz de uso intuitiva y sencilla.		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Número de requisito	RNF02		
Nombre de requisito	. Mantenimiento		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	

Fuente del requisito	El sistema deberá de tener un manual técnico, manual de usuario digital para facilitar el mantenimiento que puede ser realizado por un administrador técnico.		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Número de requisito	RNF03		
Nombre de requisito	Desempeño		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Se garantiza a los usuarios que el desempeño del SRA, será eficiente en cuanto a la información almacenada o registro realizado, al igual se consultaran y actualizaran, sin afectar el tiempo de respuesta del sistema.		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Número de requisito	RNF04		
Nombre de requisito	. Nivel de Usuario		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Garantizará al usuario el acceso de información de acuerdo al nivel que posee.		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Número de requisito	RNF05		
Nombre de requisito	. Disponibilidad del sistema		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	El sistema deberá de estar funcionando las 24 horas y los 7 días de la semana. Ya que es una página web diseñada para cargar datos.		

Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Número de requisito	RNF06		
Nombre de requisito	. Seguridad en Información.		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Se garantizará la seguridad del SRA, mediante la asignación de roles de acuerdo al nivel de usuario.		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Requisitos comunes de las interfaces

- **Interfaces de usuario**

La interfaz con el usuario consistirá en un conjunto de ventanas con distintos botones, campos de textos y listados. Estos serán visualizados desde un navegador de internet

- **Interfaces de hardware**

✓ No aplica

- **Interfaces de software**

Explorador: Mozilla Firefox y Google Chrome.

- **Interfaces de comunicación**

La comunicación del SRA está definida por una arquitectura cliente servidor donde el protocolo HTTP, es el encargado de definir la sintaxis y semántica del SRA. La interfaz de comunicación se llevará a cabo mediante los protocolos de TCP/IP, que permitirá el acceso al servicio de red, además del servicio de correo electrónico, para que el usuario final y usuario docente pueda ponerse en contacto con la Directora del INCH.

Requisitos funcionales

1. Requisito funcional 1

- Autenticación de Usuarios: Los usuarios deberán identificarse para acceder al sistema.
 - El sistema podrá ser consultado y administrado por diferentes usuarios y realizar funciones de acuerdo a los privilegios que se le establecieron en el sistema.

2. Requisito funcional 2

- Registrar Usuario/Privilegios: permitirá al administrador tener acceso a todo el sistema en exención que no podrá registrar notas, los usuarios docentes tendrán acceso a matrículas, notas y los reportes.

3. Requisito funcional 3

- Matricula: el administrador y usuario docente realizaran las matriculas a los estudiantes nuevos y de reingreso.

4. Requisito funcional 4

- Registro docente: solo el usuario administrador podrá registrar a los docentes ingresando los siguientes datos (cedula, nombres, apellidos, teléfono, dirección, profesión, email, estado civil, usuario y contraseña)

5. Requisito funcional 5

- Asignación docente: solo el usuario administrador podrá asignar a los docentes, ingresando los siguientes datos: modalidad, turno, grado, sección y docente.

6. Requisito funcional 6

- Registro Materia: solo el usuario administrador podrá registrar una nueva materia y editarlos, los campos son: materia y código.

7. Requisito funcional 7

- Asignación de Materia: solo el usuario administrador podrá realizar la asignación de materia o editar datos. Los cuáles serán: Turno, Modalidad, selección de grado, ingrese sección, seleccione la clase, seleccione el maestro.

8. Requisito funcional 8

- Creación de Grupo: solo el usuario administrador podrá crear un nuevo grupo o editar datos. Siendo los siguientes: seleccione grado, ingrese sección, año lectivo, modalidad, turno.

9. Requisito funcional 9

- Asignación nota: el usuario docente podrá registrar la nota final del I semestre, nota final II semestre y nota final.

10. Requisito funcional 10

- Modificar:
 - Permitirá al administrador realizar modificaciones en los módulos que tiene acceso.
 - El usuario docente solo hará modificaciones en las matrículas de los estudiantes y notas.

11. Requisito funcional 11

- Eliminar: El usuario como administrador podrá eliminar materia, docentes.

12. Requisito funcional 12

- Guardar: Se guardaran las modificaciones realizadas en los datos de matrícula, registro de docentes, registro de materia, asignación materia, creación de grupo, notas y asignación de docentes que se realizan en el sistema.

13. Requisito funcional 13

- Generar reportes: El sistema ofrecerá al usuario, información general de los estudiantes y docentes.
 - Búsqueda de estudiantes: Generara la información general de los estudiantes.
 - Estadísticas de estudiantes por año: Generara las notas de los estudiantes por grupo.
 - Asignación docente
 - Asignación materia
 - Creación de grupo

- Consulta de docentes
- Historial académico

14. Requisito funcional 14

- Generar PDF: Se generaran los pdf de los reportes que se generen en el sistema.

15. Requisito funcional 15

- Imprimir: Se imprimirán los reportes de registro docentes, matrículas y los reportes que se generen.

Requisitos no funcionales

1. Requisitos de rendimiento

Garantizará que las consultas u otros procesos no afecten el desempeño de la base de datos.

2. Seguridad

- Garantizará la confiabilidad, la seguridad y desempeño del sistema de registro académico. Esta información almacenada podrá ser consultada o actualizada sin que afecte el tiempo de respuesta.
- Garantizará la seguridad del sistema con respeto a la información y datos tales como archivos y contraseñas.
- Facilidades y controles para permitir el acceso a la información a los usuarios finales por medio de internet, con el propósito de consultar.

3. Fiabilidad

El sistema es confiable ya que la única persona que tendrá acceso a la modificación de los datos del sistema SRA será el propio administrador o usuario docente.

4. Disponibilidad

- La disponibilidad será las 24 horas y los 7 días de la semana, garantizando un esquema adecuado que permita identificar las posibles fallas.

5. Mantenibilidad

- El sistema debe disponer de una documentación que permita realizar operaciones de mantenimiento.

6. Portabilidad

- Acceso a internet con los distintos navegadores (Mozilla, Chrome y Opera).
- Dispositivos móviles con acceso a internet.

Software Architecture Document IEEE 1471- 2000

Introducción

Propósito

Este documento facilita una descripción comprensiva arquitectónica del sistema, usando un número de vistas diferentes para representar los aspectos diferentes del sistema, con el fin de capturar y transportar las decisiones significativas arquitectónicas que han sido hechas sobre el sistema.

Enfoque

Este Documento de Arquitectura de Software proporciona una descripción arquitectónica del Sistema Registro Académico (SRA), que está siendo desarrollado por estudiantes de Ingeniería en Sistema de Información, Dirección Del INCH (Instituto Nacional De Chontales). La arquitectura que se está implementando para el desarrollo es el Modelo 4 + 1 de Kruchten.

Lectores del documento

Este documento de Arquitectura de Software puede ser usado y comprendido por todos los usuarios interesados, participantes del proyecto de desarrollo del sistema SRA.

Definiciones, Acrónimos y abreviaciones

- SRA: Sistema De Registro Académico.
- INCH: Instituto Nacional De Chontales.
- VISTAS: Es una representación de un área de interés o perspectiva del sistema en alto nivel.
- TIPOS DE VISTAS: Especificación de un acuerdo de cómo construir y usar una vista. Deben satisfacer la capacidad de creación y análisis de una vista.
- STAKEHOLDER: Individuo, equipo u organización con intereses relativos al sistema.

- ESCENARIO: Especifica el comportamiento y limita el interés de un área específica del sistema para uno o varios Stakeholders.
- MODULO O COMPONENTE: Cualquier elemento estructural abstracto, visible, externo, de alto nivel, analizable, que pueda constituir una funcionalidad de la solución del sistema.
- ATRIBUTOS DE CALIDAD: Un atributo de calidad, es una cualidad deseable de la solución, que pueda manifestarse en forma de requerimiento no funcional, que pueda ser medible, testeable y finalmente evaluable.

Conceptual Framework

Contexto de la descripción arquitectónica

La arquitectura de software del modelo 4+1 De Kruchten toma en cuenta las siguientes vistas: la vista de escenarios, la vista lógica., la vista de desarrollos, la vista física, la vista de procesos. No hay ninguna vista separada de una misma implementación, descrita en este documento. Estas vistas están hechas sobre Lenguaje de modelo unificado (UML).

Stakeholders y sus roles

Se representa la identificación de Stakeholders y sus roles a partir de la interpretación de los casos de uso del Negocio.

Uso de las descripciones arquitectónicas

Las descripciones de arquitectura de este documento se usaran para referenciar el diseño del sistema SRA y para referenciar la integración del sistema.

Descripción de arquitectura

Documentación arquitectónica

La documentación de la arquitectura se basa en el modelo propuesto 4+1

Identificación de Stakeholders

Stakeholders	Descripción	Escenario	Vistas
 Usuario Técnico	<p>Este usuario tendrá disponibilidad de la bases de datos para realizar modificaciones a esta.</p>		
 Administrador	<p>El usuario encargado de gestionar el registro de docente, registro de materia, asignar materia, creación grupo matricular estudiante, asignar docente y generar reportes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario diseño SRA 	<p>Lógica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagrama de clases de diseño. <p>Escenario</p> <ul style="list-style-type: none"> • caso de uso del negocio • caso de uso de diseño <p>Desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagrama de componentes • Diagrama de componentes en capas <p>Física</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagrama de despliegue <p>Procesos Diagramas de secuencia</p>

 <p>Usuario Docente</p>	<p>SRA es quien matriculara los estudiantes, asigna las notas de los estudiantes y genera reportes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Escenario de negocios SRA ✓ Escenario diseño SRA 	<p>Lógica</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Diagrama de clases de diseño. <p>Escenario</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ caso de uso del negocio ✓ caso de uso de diseño <p>Desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Diagrama de componentes ✓ Diagrama de componentes en capas <p>Física</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Diagrama de despliegue ✓ Procesos Diagramas de secuencia
 <p>Usuario Final</p>	<p>Mediante el SRA tendrá acceso a historia del INCH, comentar y enviar correo a la directora y podrá obtener</p>		

	información de preguntas y respuestas frecuentes acerca de las matriculas del INCH.		
--	---	--	--

Selección de los puntos de vista

Vistas	UML
Escenarios	Casos de uso
Lógica	Clases
Desarrollo	Componentes
Física	Despliegue
Procesos	Secuencia

Vistas del Sistema de Registro Académico

Vistas de escenarios

Diagrama.- Caso de uso del SRA

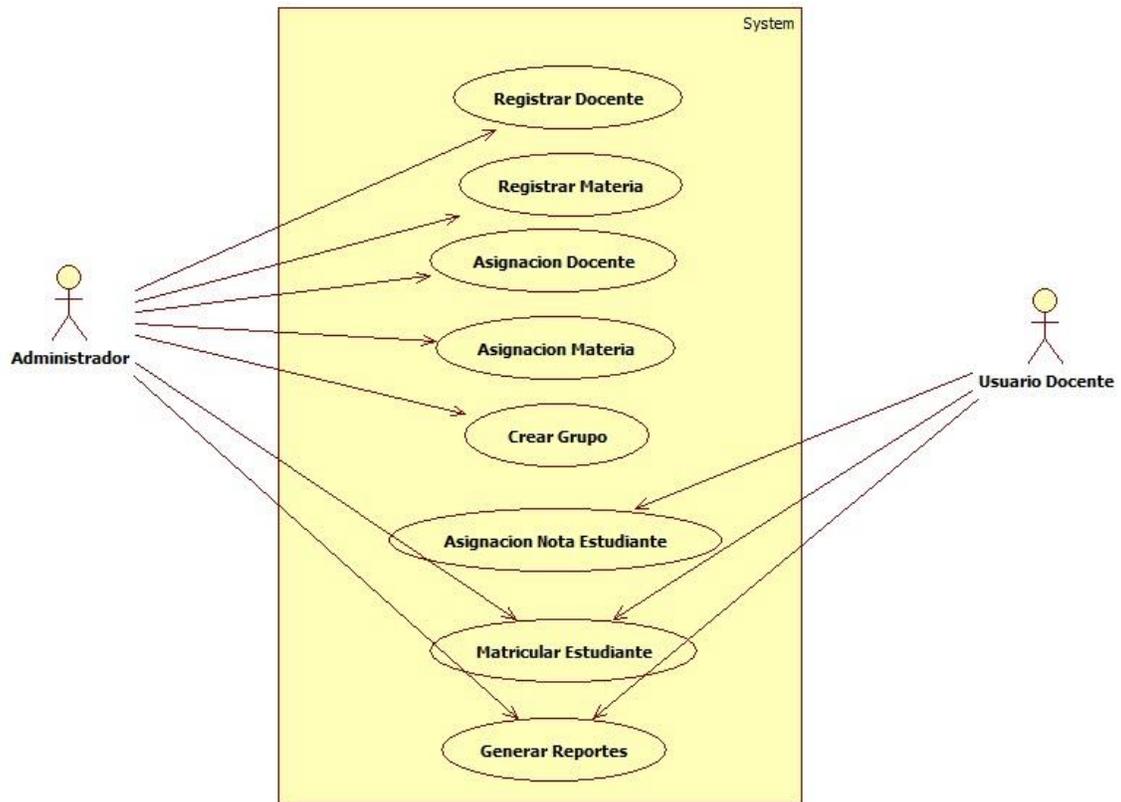
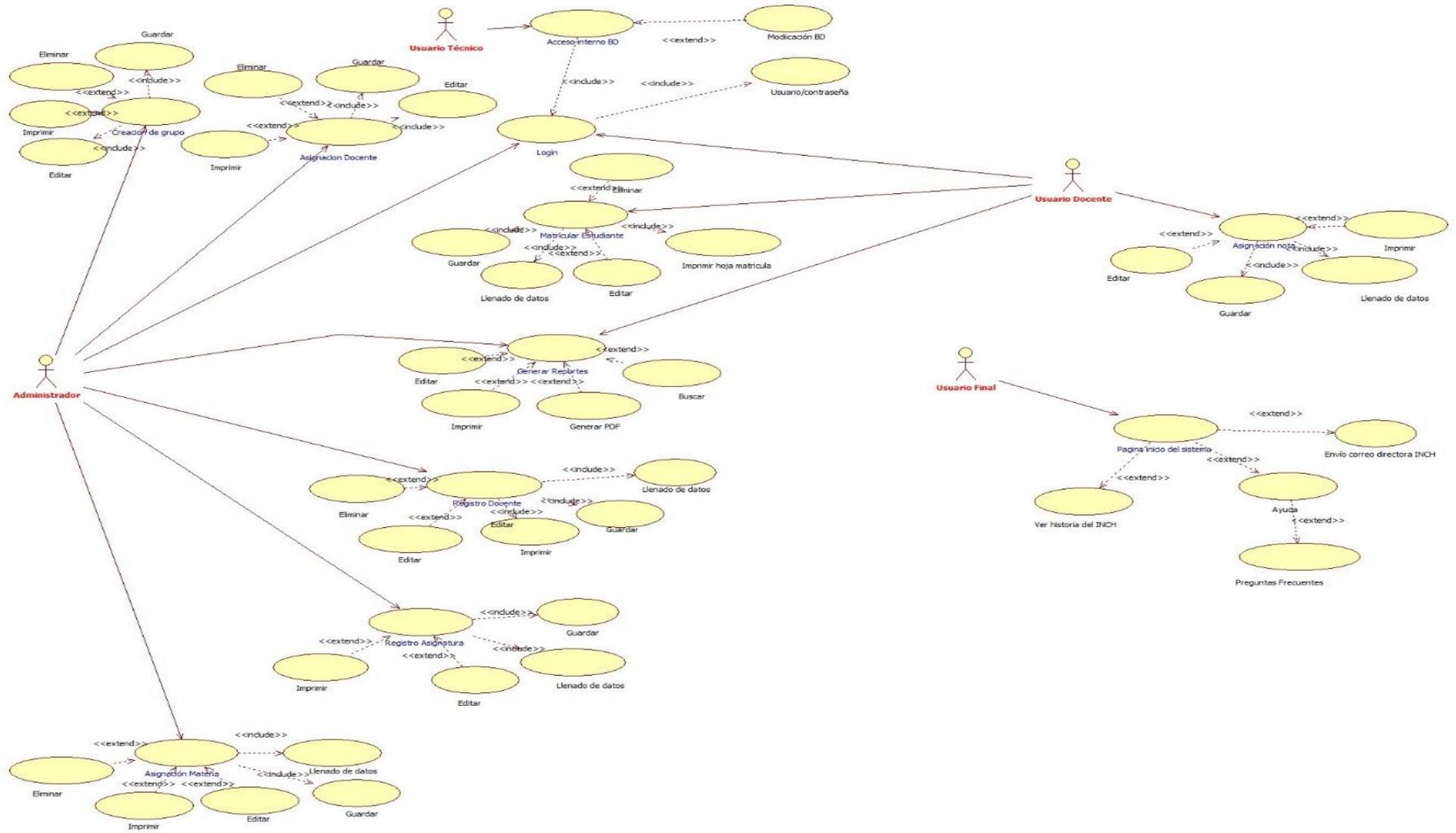
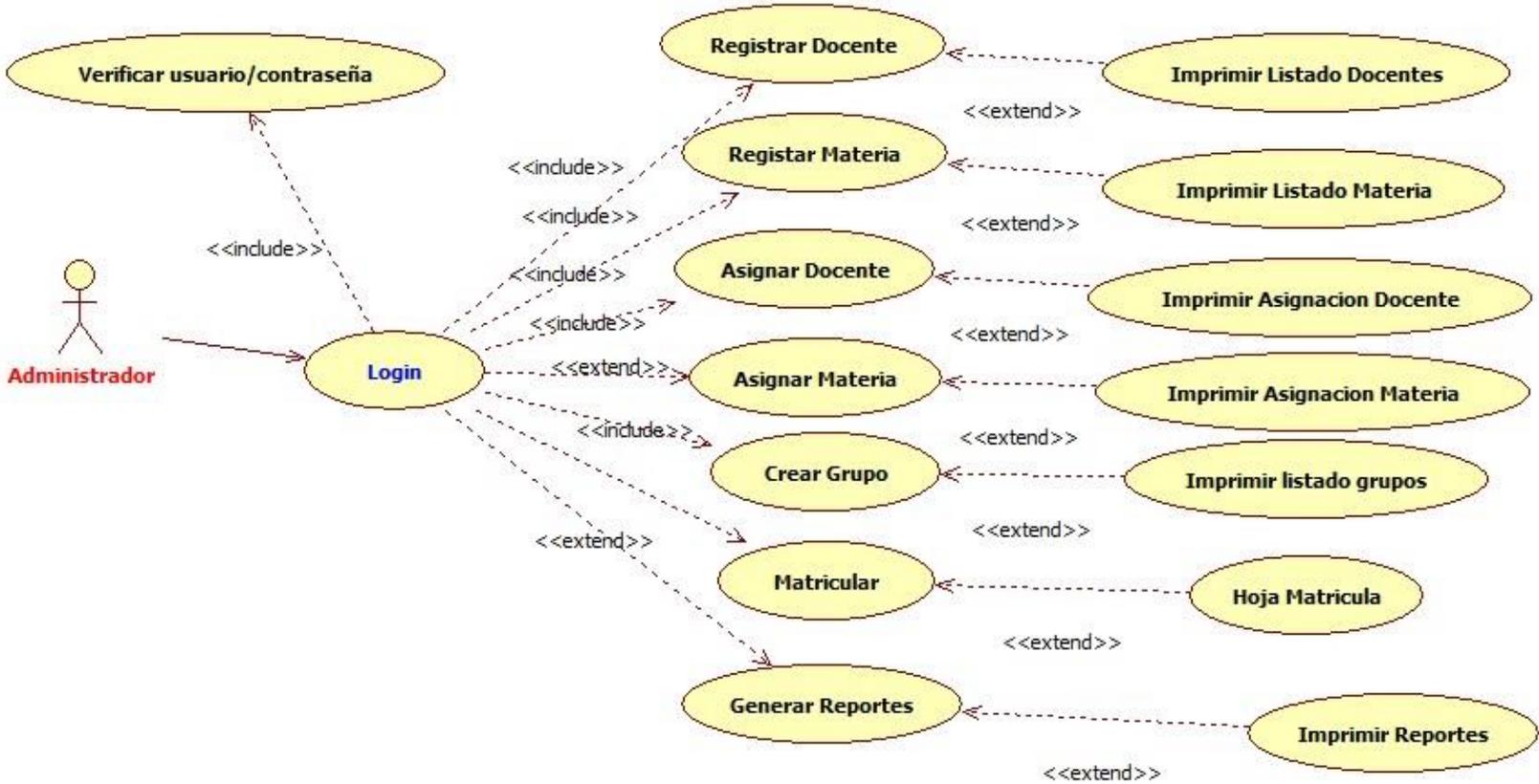


Diagrama General de las funciones del SRA



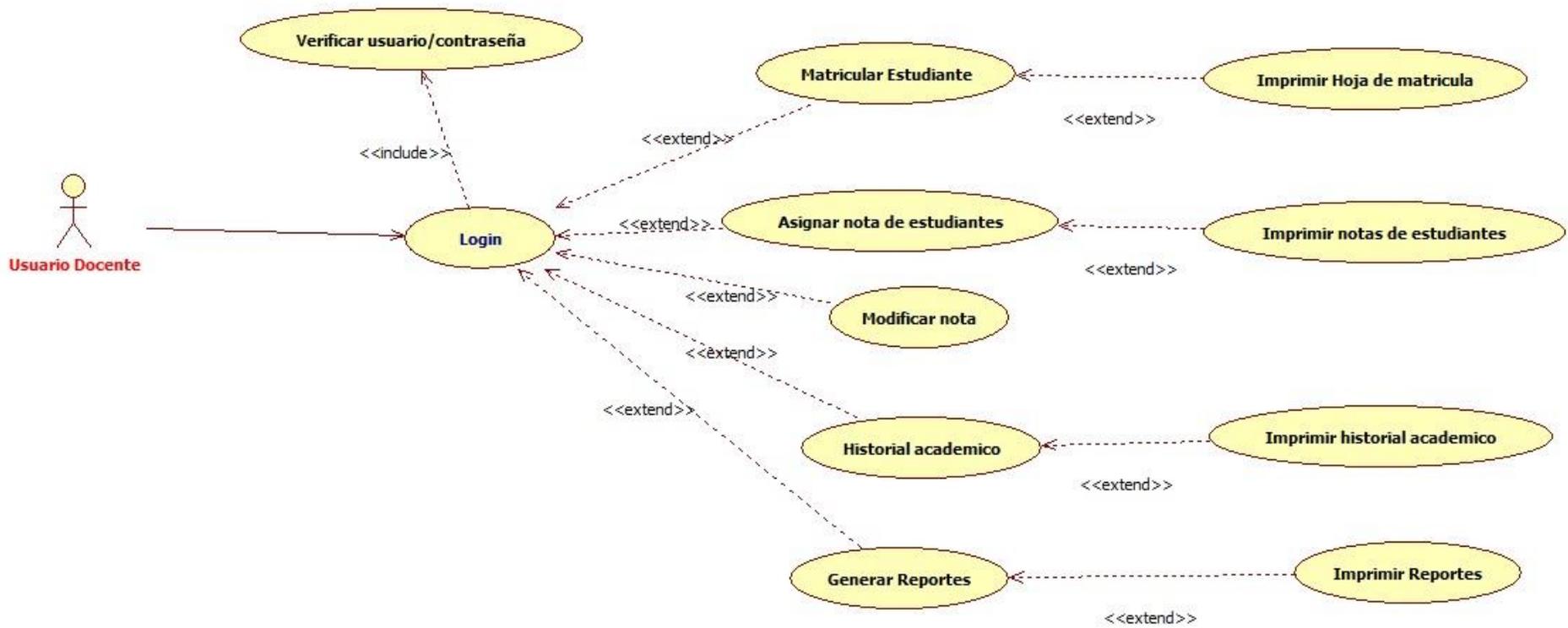
Caso de uso de las funciones que tendrá el Administrador

Ilustración 7 Caso de uso de las funciones del administrador del SRA

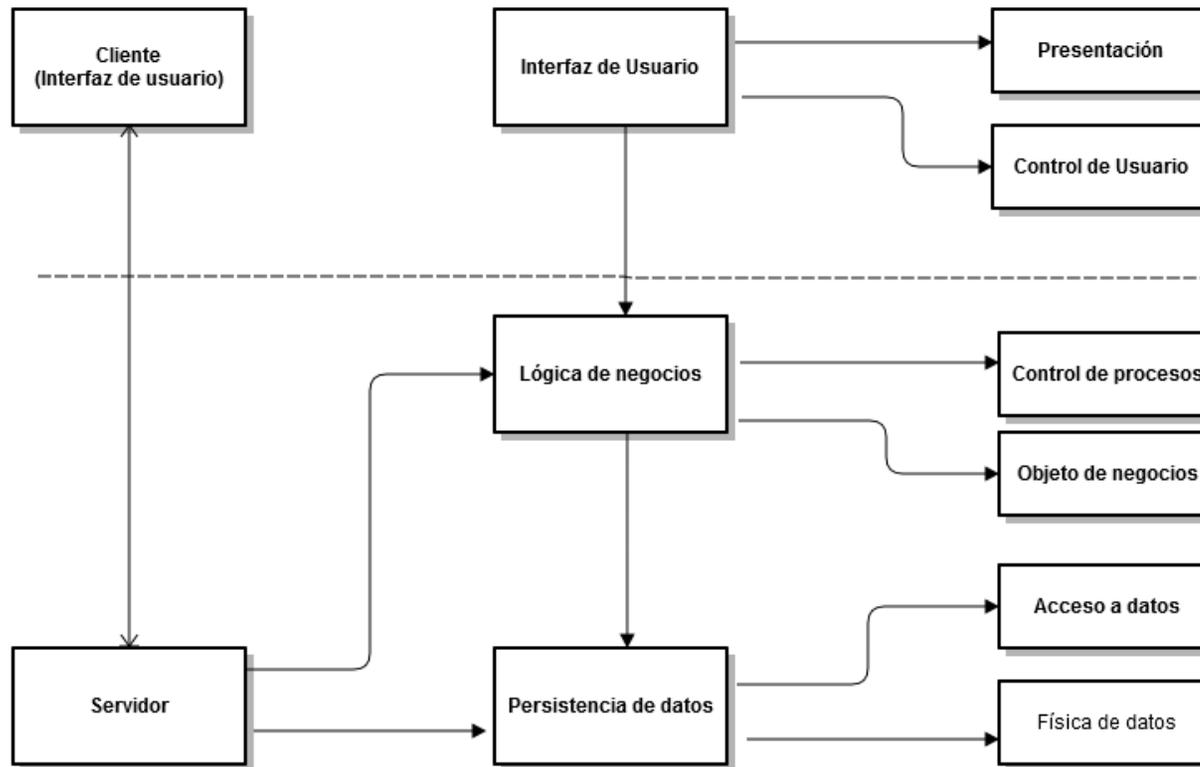


Caso de uso de las funciones del usuario docente

Ilustración 8 Caso de uso de las funciones de los usuarios docentes del SRA



Vista Lógica del Sistema de Registro Académico del INCH



Vista Física

Diagrama de componentes general

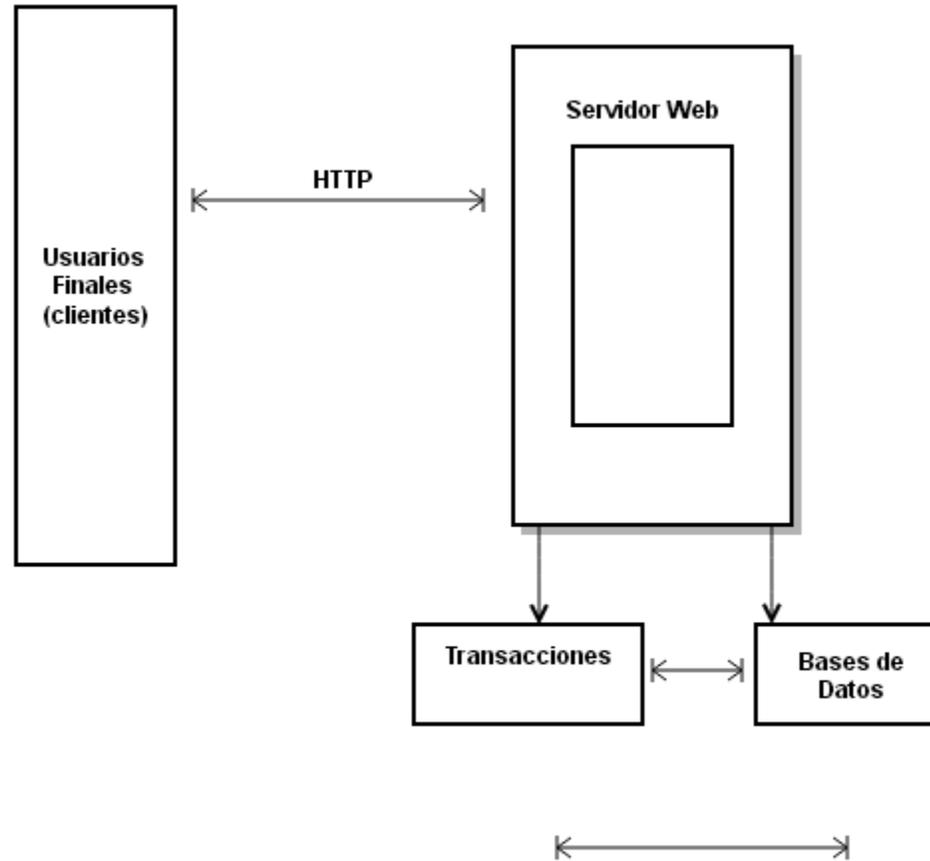
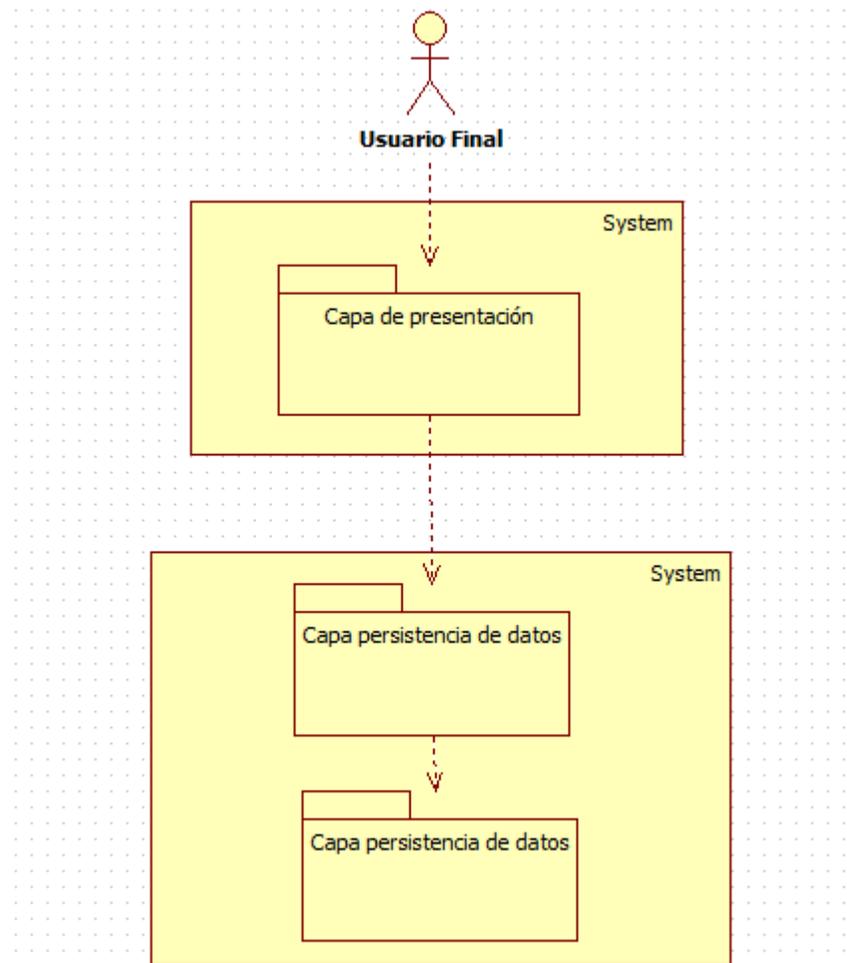


Diagrama Despliegue



Vista de Procesos

Diagrama de secuencia "Guardar Matrícula"

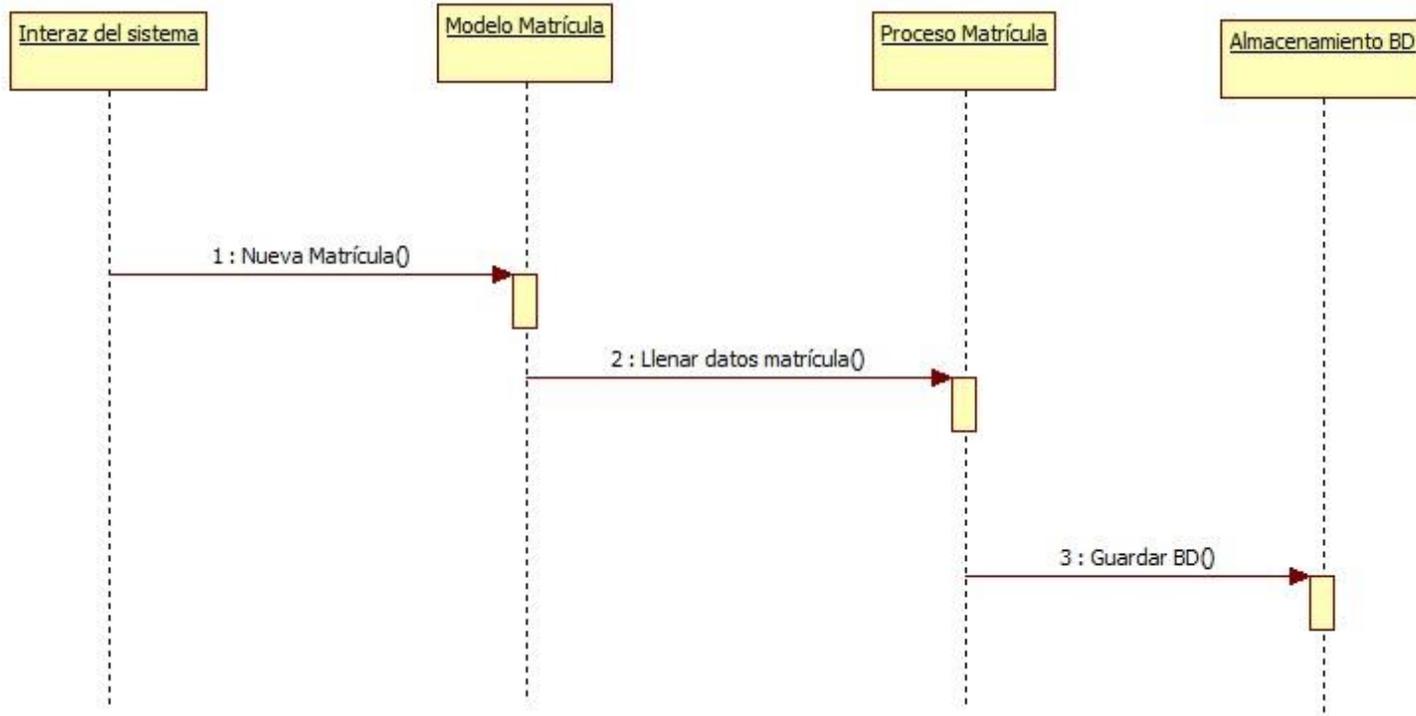


Diagrama de secuencia "Eliminar Docente"

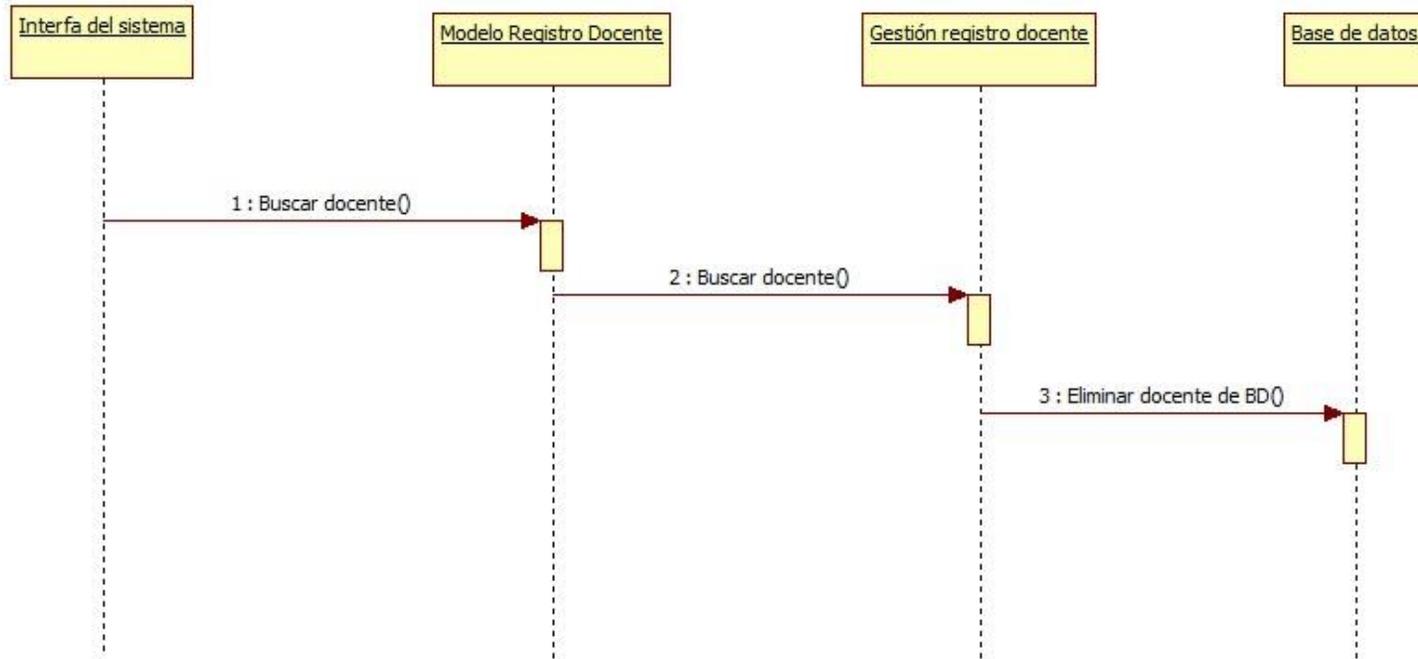
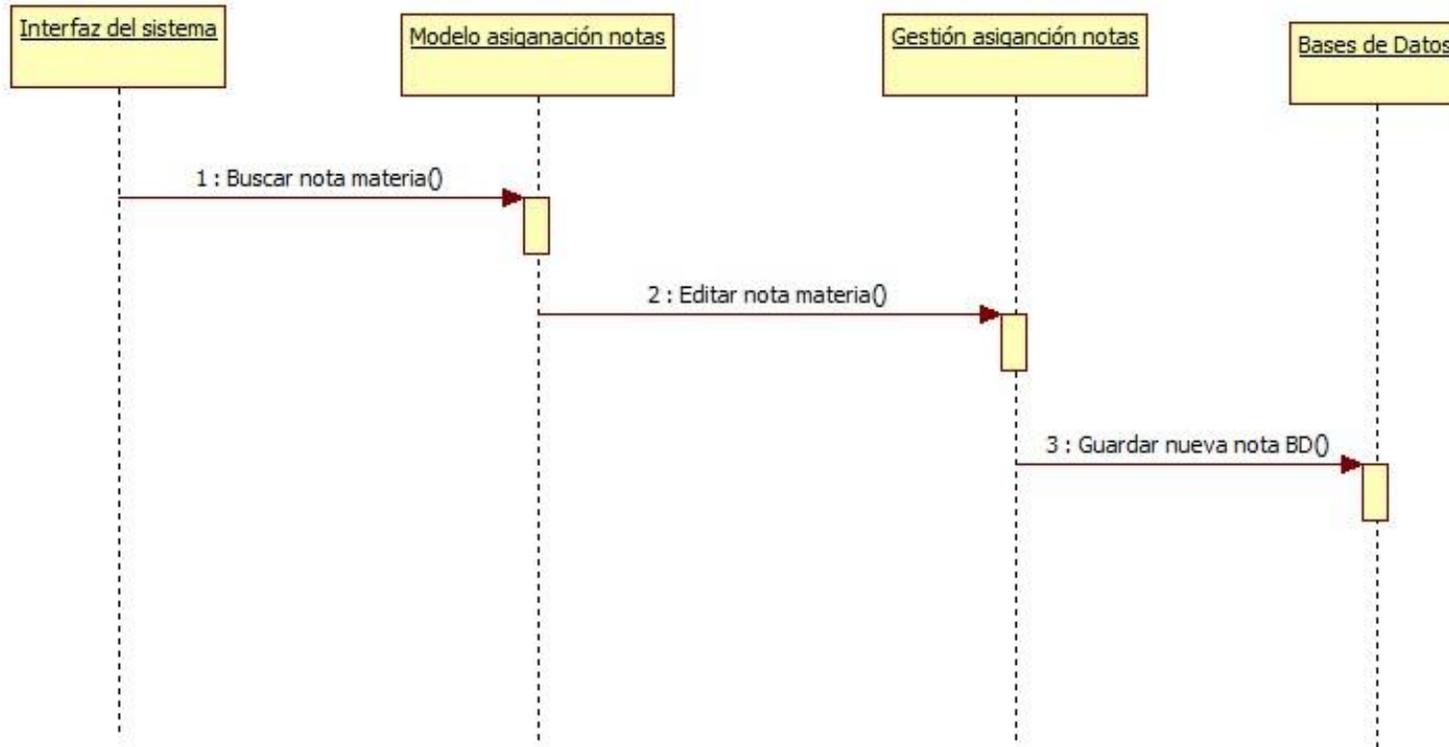


Diagrama de secuencia "Modificar Nota"



Diccionario de datos

Tabla asignacion

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
idAsignacion (Primaria)	int(11)	No			
Grupo_idGrupo	int(11)	No			
Docente_idDocente	int(11)	No			
Materia_idMateria	int(11)	No			

Tabla departamento

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
idDepartamento (Primaria)	int(11)	No			
Nombre	varchar(45)	No			

Tabla docente

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
idDocente (Primaria)	int(11)	No			
NumCedula	varchar(16)	Sí	<i>NULL</i>		
Nombres	varchar(45)	No			

Apellidos	varchar(45)	Sí	NULL		
Telefono	varchar(8)	Sí	NULL		
Direccion	varchar(45)	Sí	NULL		
Profesion	varchar(30)	Sí	NULL		
Correo	varchar(45)	Sí	NULL		
EstadCivil	varchar(15)	Sí	NULL		
Usuario	varchar(45)	Sí	NULL		
Contrasena	varchar(20)	Sí	NULL		
TipoUsuario_idUsuario	int(11)	No			

Tabla estudiante

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
idEstudiante (Primaria)	int(11)	No			
NumCedula	varchar(16)	Sí	NULL		
PrimNombre	varchar(15)	Sí	NULL		
SegNombre	varchar(15)	Sí	NULL		
PrimApellido	varchar(15)	Sí	NULL		
SegApellido	varchar(15)	Sí	NULL		
ParNacimiento	varchar(2)	Sí	NULL		
FechNacimiento	datetime	Sí	NULL		

Sexo	varchar(2)	Sí	NULL		
Telefono	varchar(8)	Sí	NULL		
NombPadreTutor	varchar(45)	Sí	NULL		
TelefPadreTutor	varchar(8)	Sí	NULL		
DirecPadreTutor	varchar(45)	Sí	NULL		
Municipio_idMunicipio	int(11)	Sí	NULL		
CNotas	varchar(2)	Sí	NULL		
DirecEs	varchar(45)	Sí	NULL		
procescolar	varchar(45)	Sí	NULL		

Tabla grupo

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
idGrupo (Primaria)	int(11)	No			
Grado	varchar(20)	Sí	NULL		
Seccion	varchar(2)	Sí	NULL		
AnhoLectivo	year(4)	No			
Modalidad_idModalidad	int(11)	No			
turno_idTurno	int(11)	No			
docente_idDocente	int(11)	Sí	NULL	docente -> idDocente	

Tabla materia

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
idMateria (Primaria)	int(11)	No			
Nombre	varchar(45)	No			
Cod_Mat	varchar(45)	No			

Tabla matricula

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
idMatricula (Primaria)	int(11)	No			
FechRegistro	datetime	No			
NivelProg	varchar(15)	Sí	<i>NULL</i>		
Repitente	varchar(2)	Sí	<i>NULL</i>		
Estudiante_idEstudiante	int(11)	Sí	<i>NULL</i>		
Grupo_idGrupo	varchar(2)	No			

Tabla modalidad

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
idModalidad (Primaria)	int(11)	No			
Modalidad	varchar(10)	Sí	<i>NULL</i>		

Tabla municipio

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
idMunicipio (Primaria)	int(11)	No			
Nombre	varchar(40)	No			
Departamento_idDepartamento	int(11)	No			
ProcedEscolar_idProcedEscolar	int(11)	No			

Tabla notas

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
idNotas (Primaria)	int(11)	No			
NotFISemestre	float	No	0		
NotFIISemestre	float	No	0		
NotaFinal	float	Sí	<i>NULL</i>		
Estudiante_idEstudiante (Primaria)	int(11)	No			
asignacion_idAsignacion (Primaria)	int(11)	No		asignacion -> idAsignacion	

Tabla tipousuario

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
idUsuario (Primaria)	int(11)	No			
Descripcion	varchar(15)	Sí	<i>NULL</i>		

Tabla turno

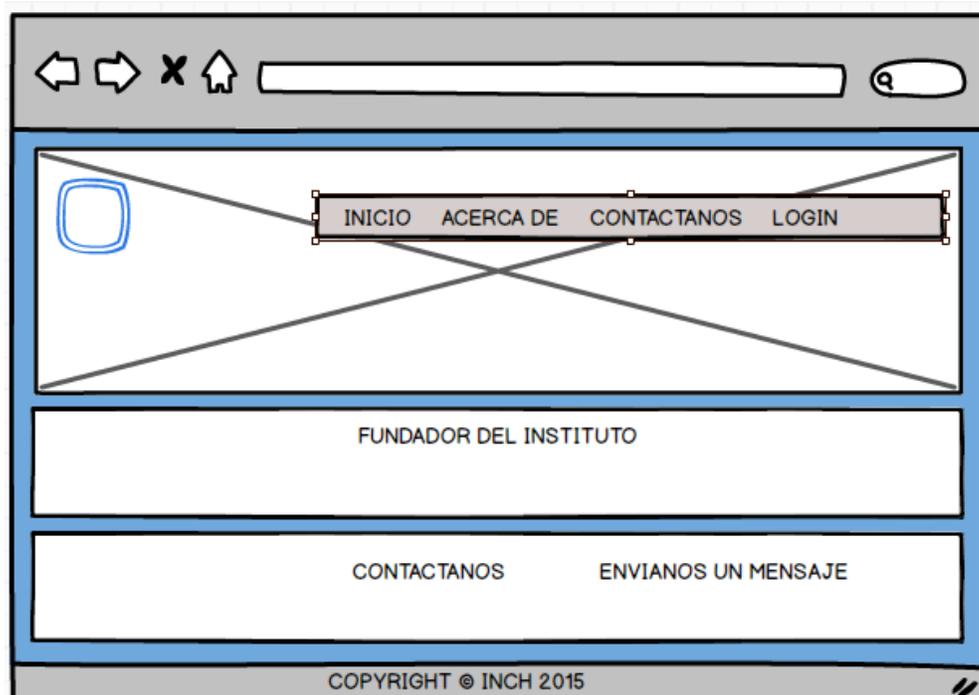
Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
idTurno (Primaria)	int(11)	No			
Turno	varchar(10)	Sí	<i>NULL</i>		

Distribución física y lógica de base de datos

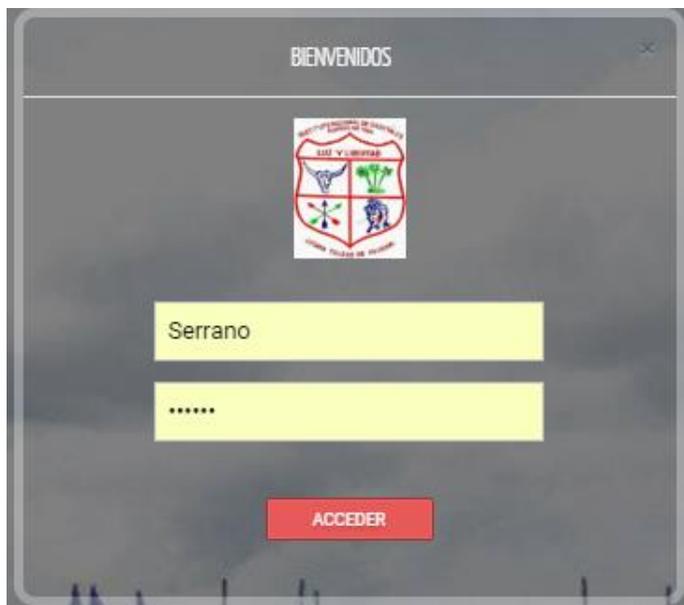
Tabla	Acción	Filas	Tipo	Cotejamiento	Tamaño	Residuo a depurar
<input type="checkbox"/> asignacion	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	11	InnoDB	utf8_general_ci	16 KB	-
<input type="checkbox"/> departamento	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	17	InnoDB	utf8_general_ci	16 KB	-
<input type="checkbox"/> docente	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	4	InnoDB	utf8_general_ci	16 KB	-
<input type="checkbox"/> estudiante	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	5	InnoDB	utf8_general_ci	16 KB	-
<input type="checkbox"/> grupo	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	61	InnoDB	utf8_general_ci	32 KB	-
<input type="checkbox"/> materia	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	14	InnoDB	utf8_general_ci	16 KB	-
<input type="checkbox"/> matricula	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	4	InnoDB	utf8_general_ci	16 KB	-
<input type="checkbox"/> modalidad	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	3	InnoDB	utf8_general_ci	16 KB	-
<input type="checkbox"/> municipio	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	148	InnoDB	utf8_general_ci	16 KB	-
<input type="checkbox"/> notas	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	6	InnoDB	utf8_general_ci	32 KB	-
<input type="checkbox"/> tipousuario	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	2	InnoDB	utf8_general_ci	16 KB	-
<input type="checkbox"/> turno	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	4	InnoDB	utf8_general_ci	16 KB	-

Bocetos del Sistema de Registro Académico del INCH

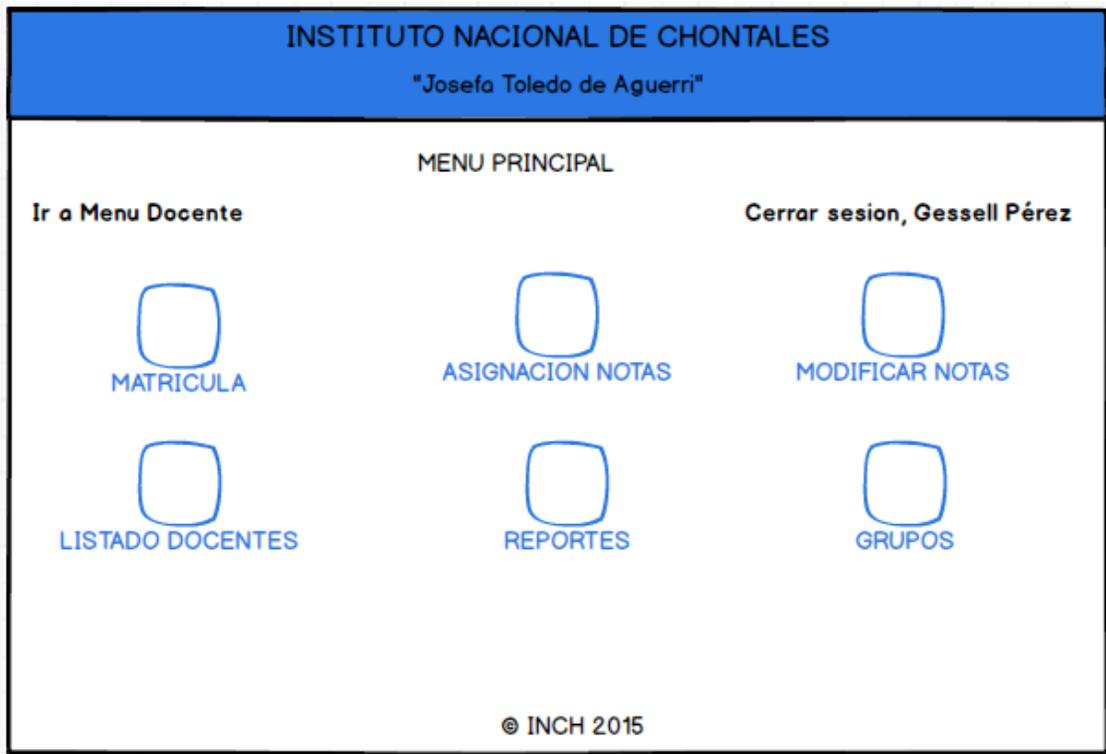
Boceto de página inicio del SRA



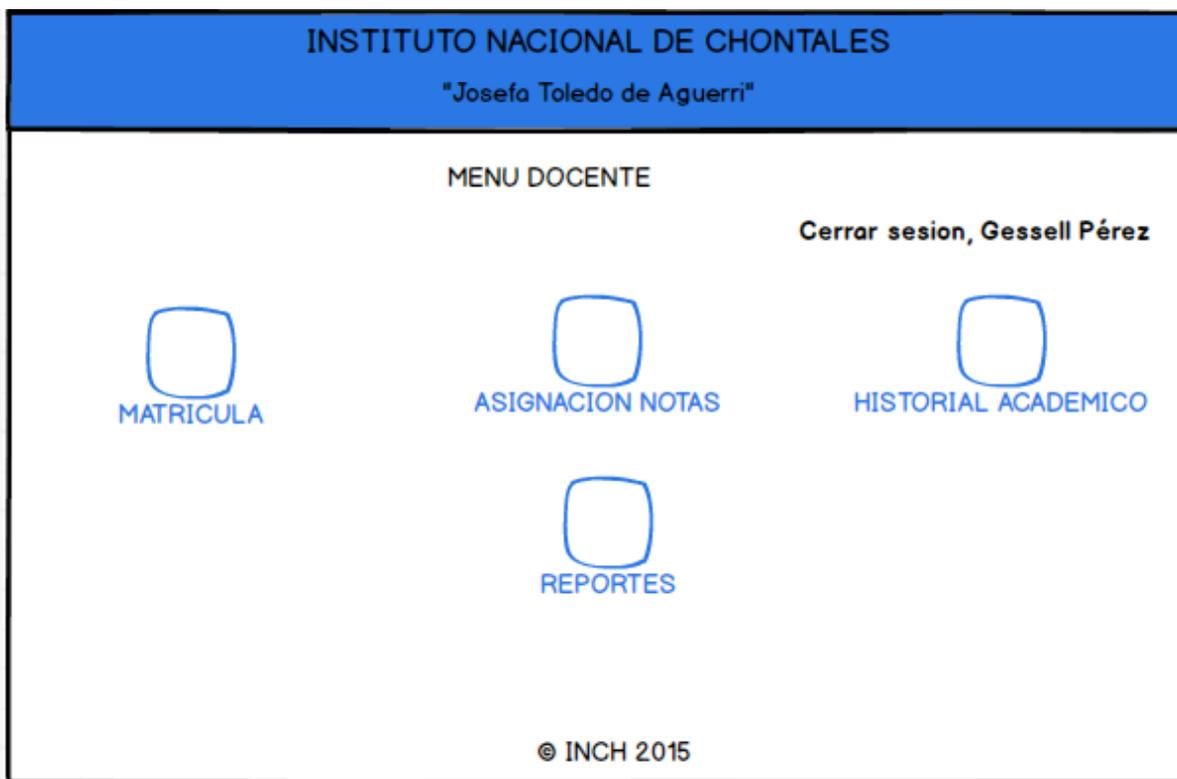
Boceto del Login de los usuarios (Administrador y usuario Docente) del SRA



Boceto del menú administrador



Boceto del menú usuario docente



Boceto de un nuevo estudiante

← → × ↗

_____ 🔍

NUEVO ESTUDIANTE

REGISTRAR ESTUDIANTE **DATOS DEL ESTUDIANTE**

Cédula:	<input type="text"/>	Fecha de Nacimiento:	<input type="text"/>
1er Nombre:	<input type="text"/>	Certificado de Notas:	<input type="text"/>
2do nombre:	<input type="text"/>	Nombres y Apellidos del Tutor:	<input type="text"/>
1er Apellido:	<input type="text"/>	Nº de Telefono:	<input type="text"/>
2do Apellido:	<input type="text"/>	Dirección Domiciliar:	<input type="text"/>
Partida de Nacimiento	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Departamento:	Seleccione Departamento ▼
Sexo:	<input type="radio"/> Femenimo <input type="radio"/> Masculino	Municipio	<input type="text"/> ▼
Teléfono:	<input type="text"/>	Nombre del Centro Escolar:	<input type="text"/>
Dirección Domiciliar:	<input type="text"/>		

COPYRIGHT © INCH 2015

Boceto de los datos de los estudiantes

The wireframe shows a web browser window with a navigation bar at the top containing back, forward, close, and home icons, followed by an address bar and a search icon. The main content area is titled "DATOS DEL ESTUDIANTE" in a blue header. Below the header are two buttons: "NUEVO ESTUDIANTE" and "MENU PRINCIPAL". A table displays student records with columns for "N° Cedula", "1er Nombre", "2do Nombre", "1er Apellido", "2do Apellido", and "Opciones". A search bar labeled "Buscar" is positioned above the table. The first row of data shows a student with ID "241-161192-000G", name "Lourdes Gessell Salazar Perez", and a "Matricular" button. At the bottom of the table area, it says "Mostrando 1 a 7 de 7 entradas" and includes navigation links "Anterior" and "Siguiete" with a "7" in a box between them. The footer of the browser window contains the text "COPYRIGHT © INCH 2015" and a double-slash icon.

N° Cedula	1er Nombre	2do Nombre	1er Apellido	2do Apellido	Opciones
241-161192-000G	Lourdes	Gessell	Salazar	Perez	Matricular

Mostrando 1 a 7 de 7 entradas

Anterior 7 Siguiete

COPYRIGHT © INCH 2015

Boceto de Registro Docente

← → × ↶

REGISTRO DOCENTE

Cédula:

Nombres:

Apellidos:

Teléfono:

Dirección:

Profesión:

e-mail:

Estado Civil: Casado Soltero

Usuario:

Contraseña:

GUARDAR MENU PRINCIPAL

COPYRIGHT © INCH 2015

Boceto de crear un nuevo grupo

A wireframe of a web browser window showing a form titled "CREAR GRUPO". The browser's address bar is empty. The form has a blue header bar with the title. Below the header, there are two buttons: "Guardar Grupo" (green) and "Menu Principal" (blue). The form contains several input fields: "Seleccione Grado:" with a dropdown menu showing "7mo"; "Ingrese Seccion:" with a text input field containing "Ingrese la seccion"; "Año Lectivo:" with a dropdown menu showing "1990"; "Modalidad:" with a dropdown menu showing "Regular"; and "Turno:" with a dropdown menu showing "Matutino".

Boceto de las opciones de los grupos y secciones

A wireframe of a web browser window showing a menu for group and section options. The browser's address bar is empty. The page has a blue header bar with the text "INSTITUTO NACIONAL DE CHONTALES" and "Josefa Toledo de Aguerri". Below the header, there is a "Menu Principal" button. The main content area is titled "Opcion de Grupo y Seccion" and contains two options, each represented by a rounded square icon: "Crear Nuevo Grupo" and "Asignar Maestros Guias". The footer of the browser window contains the text "COPYRIGHT © INCH 2015".

Boceto de Registro de una nueva materia



REGISTRO MATERIA

Materia:

Codigo:

ver entradas

Codigo Asignado	Nombre	Opciones
0002	Quimica	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>

Mostrando 1 a 7 de 7 entradas Anterior Siguiente

COPYRIGHT © INCH 2015

Boceto de Asignación de materia

← → × ↶ 🔍

ASIGNAR MATERIA

Modalidad:	Regular	Ingrese Sección:	Ingrese la seccion
Turno	Matutino	Seleccione la clase:	Historia
Seleccione grado:	7mo	Seleccion el maestro:	Gessell Perez

LISTAR Menu

Turno	Matutino	Seleccione grado:	7mo	Seleccione	<input type="text"/>
Docente		Codigo Materia		Materia	

© INCH 2015

Boceto de Editar materia

A wireframe of a web browser window. The browser's address bar is empty. The main content area features a blue header with the text "EDITAR MATERIA". Below the header are two input fields: "Materia:" and "Codigo:". A blue button labeled "GUARDAR" is positioned below the "Codigo:" field. The footer of the browser window contains the text "COPYRIGHT © INCH 2015" and a small icon in the bottom right corner.

Boceto principal de reportes

A wireframe of a web browser window. The browser's address bar is empty. The main content area features a blue header with the text "INSTITUTO NACIONAL DE CHONTALES" and "Josefa Toledo de Aguerri" below it. Below the header is a navigation bar with the text "Sistema de Registro Academico" and three dropdown menus: "Registro Estudiante", "Registro Docente", and "Registro Notas". The footer of the browser window contains the text "COPYRIGHT © INCH 2015" and a small icon in the bottom right corner.

Manual técnico del SRA

Introducción

El presente manual ha sido desarrollado con la finalidad de presentar al SRA, desde su punto de vista técnico familiarizando al usuario en las actividades de mantenimiento, solución de problemas, describiendo en el documento aspectos conceptuales, aspecto de desarrollo del sistema y las funciones que realizara.

Aspectos conceptuales se muestra conceptos familiarizando a los analistas y programadores,

Aspecto técnico de desarrollo del sistema, muestra la estructura e información referente al sistema y su funcionalidad.

Propósito

Instruir para el uso adecuado del Sistema de Registro Académico del Instituto Nacional Josefa Toledo de Aguerri, denominado SRA, para el acceso oportuno y adecuado del sistema en la instalación mostrando los algunas operaciones del sistema, así como la descripción de la funcionalidad del SRA

Alcance

Este manual está dirigido al personal con acceso al Sistema Registro Académico en el cual se describirán los secciones del sistema, su funcionalidad y como está estructurado.

Definiciones importantes

Conceptos generales

Sistema de Registro Académico del Instituto Nacional de Chontales “Josefa Toledo de Aguerri”, (SRA) tiene como finalidad realizar las matrículas de los estudiantes, registrar los docentes, registrar materia, asignación materia, creación grupo, asignación de docentes, asignación de notas, historial académico y generar informes

Matricula: consiste en la matrícula de los estudiantes mediante el llenado de sus datos personales, tutor, centro de procedencia y a qué grado serán matriculados, etc.

Registrar docentes: el administrador (Director) del SRA registra los docentes del instituto llenando sus datos personales

Registrar materia: el administrador (Director) del SRA registra las asignaturas que se imparten en el instituto.

Asignación docente: el administrador (Director) del SRA asignara las asignaturas que se imparte un docente y a que grupo, también de quien será docente guía.

Asignación notas: el docente asignara las notas de los estudiantes de cada materia.

Asignación de materia: el administrador asignara las materias que impartirá el docente.

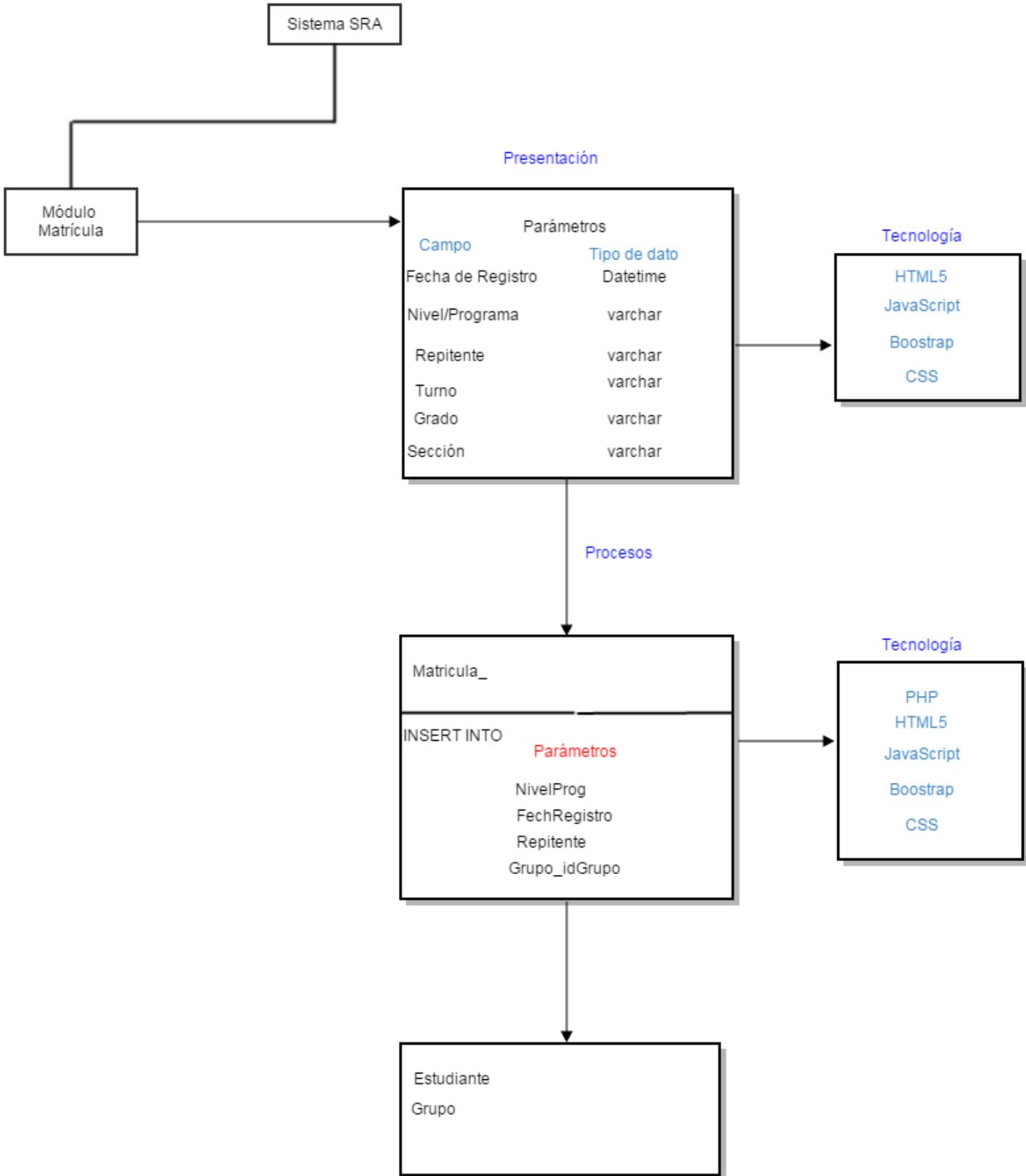
Creación de grupo: el administrador podrá crear un nuevo grupo.

Historial académico: el administrador y el usuario docente generaran un historial académico de los estudiantes.

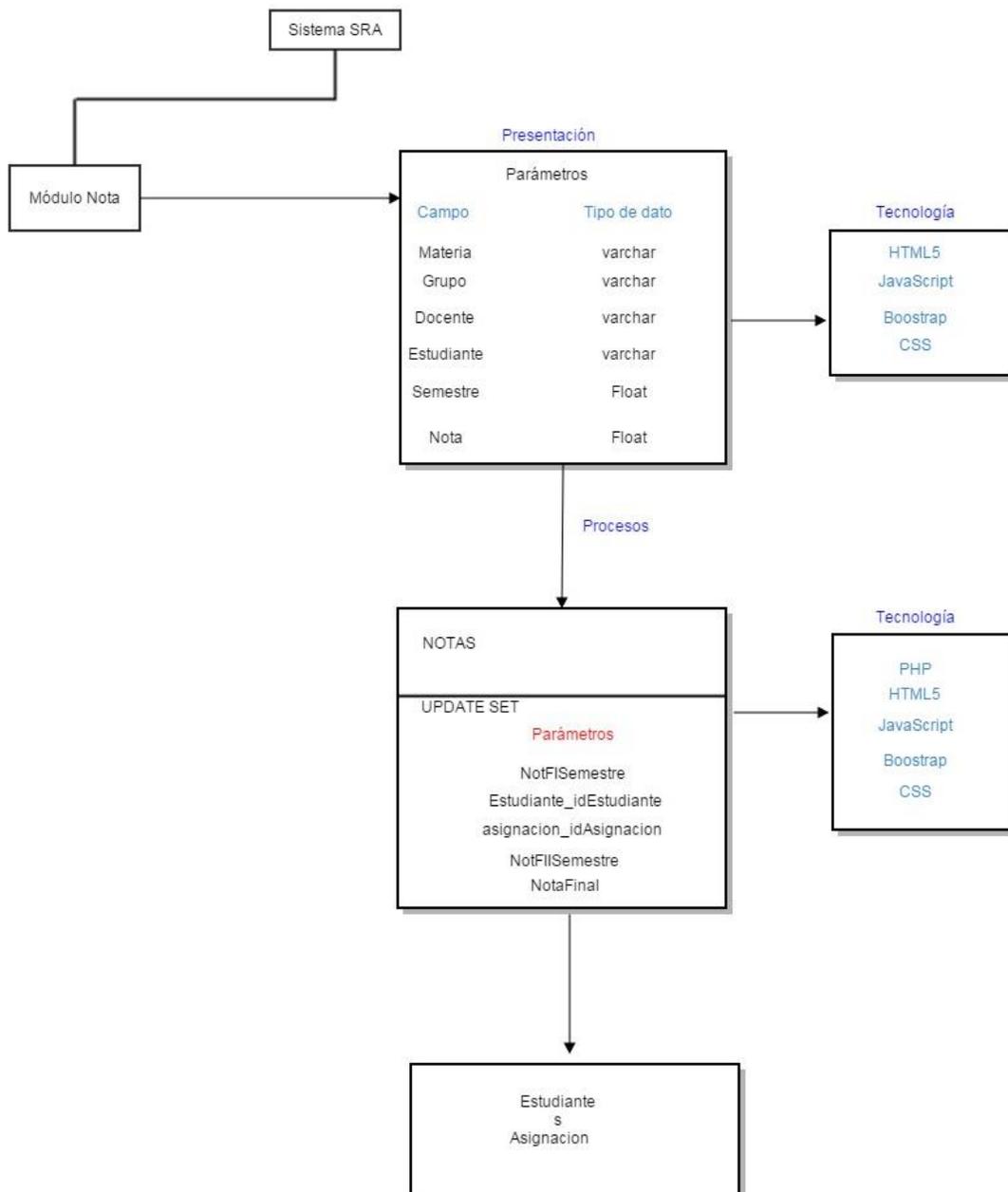
Generar informes: estos son informes de los registro de docentes, registro de asignatura, estudiantes matriculados, etc.

Módulos del Sistema de Registro Académico

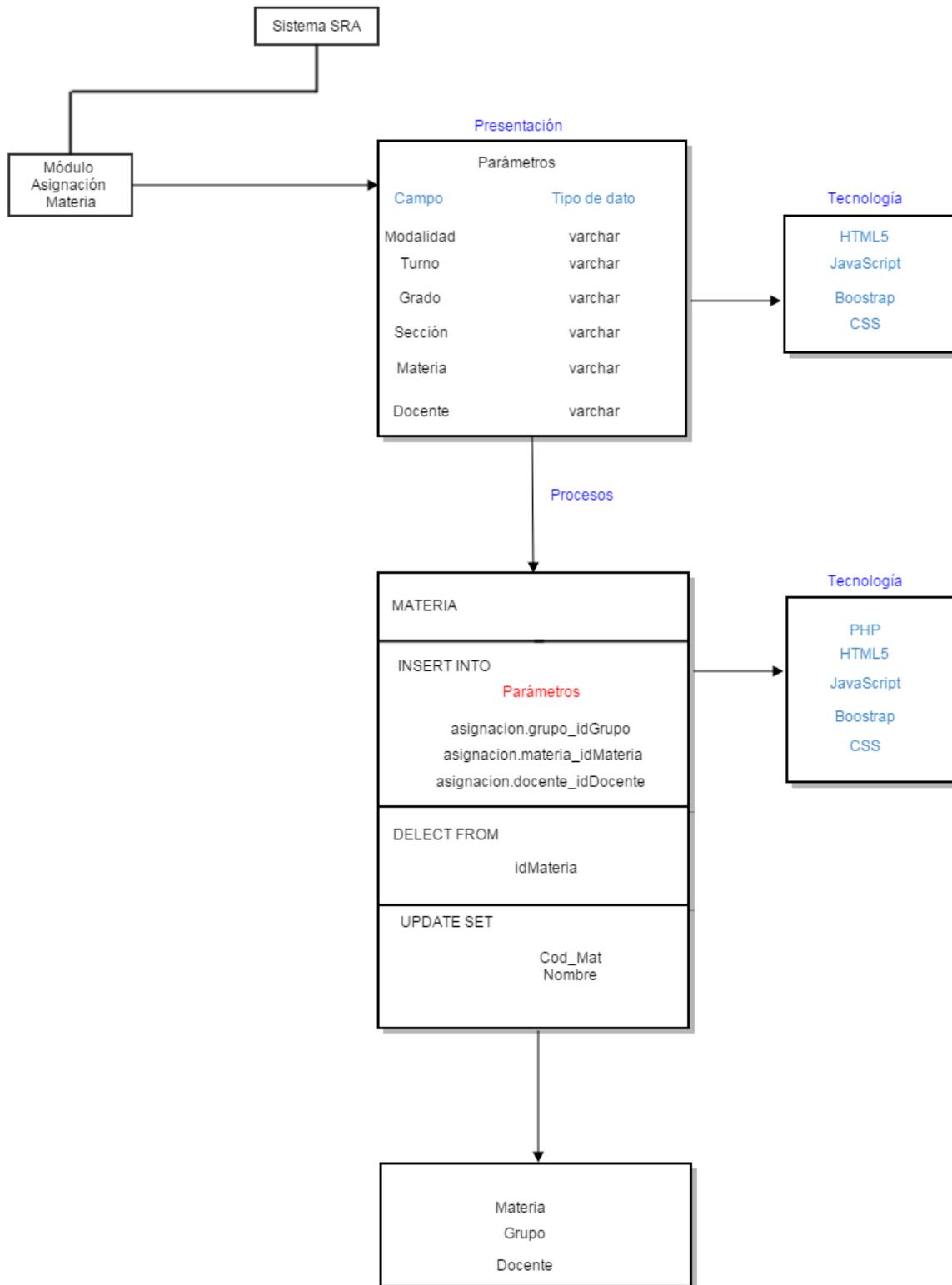
Módulo de matrícula: está en la capa de presentación se comunica con la capa de datos a través de del método post.



Módulo de Notas:



Módulo de Asignación:



Funciones de usuario

Conexión con la base de datos

```
<?php
    $mysqli=new mysqli("localhost:3366","root","root","mydb");

?>
```

Eliminar datos

```
<?php
    include("../ConexionBD/conexion.php");
    $idm = $_GET['id'];

    $query = "DELETE FROM materia WHERE idMateria='$idm'";
    $consulta = $mysqli->query($query);

    header("Location: ../Presentacion/registroasignatura.php");

?>
```

Guardar datos

```
<?php

    require('../ConexionBD/repaldo.php');

    $nomb=$_POST['nomb'];
    $cod_Mat=$_POST['Cod_Mat'];
    $sql = mysql_query ("SELECT * FROM materia WHERE Nombre='$nomb'");
    if (mysql_num_rows ($sql) !=0) {
    echo "<script language='javascript'>alert('Ya hay un registro con lo datos que
    ingresaste');
        self.location = '../Presentacion/registroasignatura.php'
    </script>";
}
```

```

}
else
{
    $consulta="INSERT INTO materia(Nombre, Cod_Mat) VALUES ('$nomb',
'$cod_Mat')";

    $resultado = mysql_query($consulta);

    if ($resultado) {
        header("Location: ../Presentacion/registroasignatura.php");
        exit();
    }
}
?>

```

Editar datos

```

<?php
    require('../ConexionBD/conexion.php');
    $idm = $_POST['idm'];
    $Cod_Mat=$_POST['Cod_Mat'];
    $nomb=$_POST['nomb'];
    $cmd = "UPDATE materia SET Cod_Mat = '$Cod_Mat', Nombre = '$nomb'
WHERE idMateria='$idm'";
    $upd = $mysqli->query($cmd);
    header("Location: ../Presentacion/registroasignatura.php");
?>

```

Imprimir datos

```

<?php
    session_start();
    require_once("../dompdf/dompdf_config.inc.php");

```

```

include('../ConexionBD/conexion.php');
if(!$_SESSION['user']==='a' or !$_SESSION['user']==='d'){
    header('location:error.php');
}
$d=mysql_query("SELECT * FROM estudiante WHERE
idEstudiante=1");
if ($in=mysql_fetch_array($d)) {
    $NumCedula=$in['NumCedula'];
    $PrimNombre=$in['PrimNombre'];
    $SegNombre=$in['SegNombre'];
    $PrimApellido=$in['PrimApellido'];
    $SegApellido=$in['SegApellido'];
    $ParNacimiento=$in['ParNacimiento'];
    $FechNacimiento=$in['FechNacimiento'];
    $Sexo=$in['Sexo'];
    $Telefono=$in['Telefono'];
    $NombPadreTutor=$in['NombPadreTutor'];
    $TelefPadreTutor=$in['TelefPadreTutor'];
    $DirecPadreTutor=$in['DirecPadreTutor'];
    $Municipio_idMunicipio=$in['Municipio_idMunicipio'];
    $CNotas=$in['CNotas'];
    $DirecEs=$in['DirecEs'];
}

    $D =
array("Domingo","Lunes","Martes","Miercoles","Jueves","Viernes","Sábado");

    $M =
array("Enero","Febrero","Marzo","Abril","Mayo","Junio","Julio","Agosto","Septiembr
e","Octubre","Noviembre","Diciembre");

    $hoy=$D[date('w')]. " ".date('d')." de ".$M[date('n')-1]. " del
".date('Y');

    $fech=date("Ymd");

```

```

<!DOCTYPE html>
    <html>
    <head>
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=utf-8" />
    <title>Reporte</title>
    <style type="text/css">
    .text {
        font-family: Verdana, Geneva, sans-serif;
        font-size: 12px;
    }
    </style>
    </head>
    <body>
        <div align="center" class="text">
            <table width="100%" border="0">
                <caption class="text"><strong>Listado de
Estudiante</strong></caption>
                <tr>
                    <td colspan="2">&nbsp;</td>
                </tr>
                <tr>
                    <td width="17"><center></center></td>
                    <td width="83%" colspan="2">
                        <div align="center">
                            <span
class="text">'. $estudiante.' in. '$in.'</span><br />
                            <span class="text">Ciudad:
'. $ciudad.' Direccion: '$direccion.' </span><br />

```

```

                                <span      class="text">TEL:
'.$tel1.' TEL2: '.$tel2.'</span><br />
                                <span  class="text">Reporte
Impreso el '.$hoy.' por '.$_SESSION['user'].'</span>
                                </div>
                                </td>
                                </tr>
                                </table><br /><br />

</div>
</body>
</html>';
```

```

$codigoHTML=utf8_decode($codigoHTML);
$dmpdf=new DMPDF();
$dmpdf->load_html($codigoHTML);
ini_set("memory_limit","128M");
$dmpdf->render();
$dmpdf->stream("Listado Estudiante_".$fech.".pdf");
?>
```

Estructura descriptiva

Tecnología

PHP: este lenguaje de programación de uso general de código al lado del servidor el cual permite el desarrollo de web dinámicas; fue utilizado para realizar las conexiones y la interacción con la base de datos.

Mysql: sistema de gestión de base de datos utilizado para llevar acabo cada una de las operaciones en nuestra base de datos como son: insertar, editar, eliminar y actualizar.

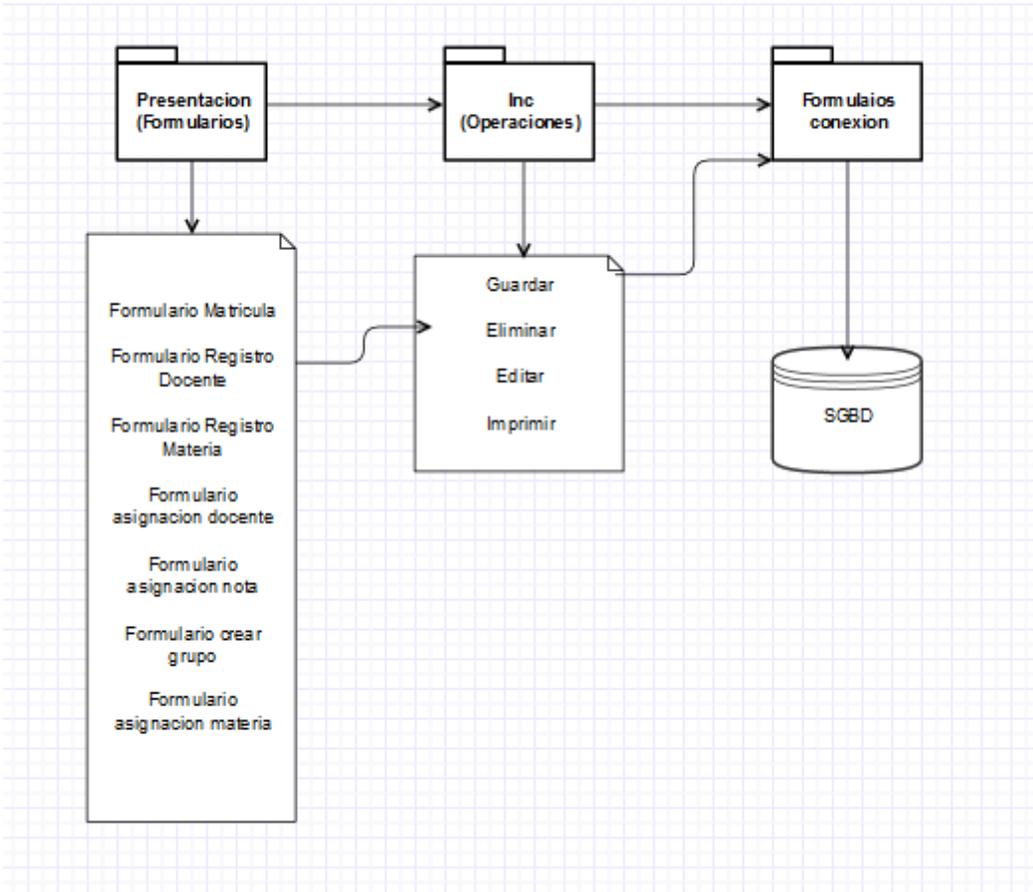
Apache: software utilizado para interpretación de los script y la comunicación con el servidor.

JavaScript: lenguaje de programación usado del lado del cliente utilizado para efectos atractivos.

CSS: lenguaje utilizado para organizar y mejorar el aspecto del sistema web.

Html5: es un lenguaje de marcado o de etiquetas utilizado para el maquetado y diseño de páginas web.

Estructura del código



Interacción de datos

Presentación (Formularios)	Método de conexión	Inc (operaciones)	Conexión BD	Base de datos
Formulario matricula	Post	↔ Guardar Imprimir	↔ Rmatricula.php PDFmat.php	↔ Conexion.php

Formulario registro docente	Post	<p>Guardar</p> <p>↔ Editar</p> <p>Imprimir</p> <p>Eliminar</p>	<p>C_Doc.php</p> <p>↔ update_docente.php ↔</p> <p>PDFdoc.php</p> <p>eliminarDocente.php</p>
Formulario registro asignatura	Post	<p>Guardar</p> <p>↔ Editar</p> <p>Imprimir</p> <p>Eliminar</p>	<p>CAsig_Mat.php</p> <p>↔ update_Materia.php ↔</p> <p>PDFMat.php</p> <p>eliminarMat.php</p>
Formulario asignación docente	Post	<p>Guardar</p> <p>↔ Editar</p> <p>Imprimir</p> <p>Eliminar</p>	<p>C_asigD.php</p> <p>↔ Update_asigD.php ↔</p> <p>PDFAsigD.php</p> <p>eliminarAsigD.php</p>
Formulario asignación notas	Post	<p>Guardar</p> <p>↔ Editar</p> <p>Imprimir</p> <p>Eliminar</p>	<p>C_asigN.php</p> <p>↔ Update_asigN.php ↔</p> <p>PDFAsigN.php</p> <p>eliminarAsigN.php</p>

Anexos 5 Manual de usuario

Sistema de Registro Académico (SRA)

Instituto Nacional de Chontales

“Josefa Toledo de Aguerri”

MANUAL DE USUARIO

1. Descripción del sistema

El Sistema de Registro Académico (SRA) es el Sistema de Información que proporciona una plataforma informática de trabajo para la interacción de usuarios y equipo computacional que facilita la captura, almacenamiento, procesamiento, acceso y salida de información confiable de las actividades académicas llevadas a cabo en el Instituto Nacional de Chontales “Josefa Toledo de Aguerri”

Este sistema es concebido ante la necesidad de facilitar y agilizar el proceso de matrículas, registro de docentes, asignaturas, control de notas de los estudiantes y generación de reportes de los estudiantes y docentes del instituto.

Este manual constituye una guía para el manejo del SRA; pretende orientar al administrador y los usuarios del SRA en el uso de las distintas ventanas mediante la explicación de los campos que se deben llenar y el funcionamiento de los botones del sistema.

2. ORGANIZACIÓN GENERAL DEL SISTEMA

El sistema de Registro Académico (SRA) contiene las siguientes secciones:

- Sección de matriculas
- Sección registro docentes
- Sección registro materia
- Sección asignación materia
- Sección creación grupo
- Sección asignación de notas
- Sección de reportes

3. Usuarios del sistema

Administrador:

Este usuario se encarga de realizar los siguientes procesos:

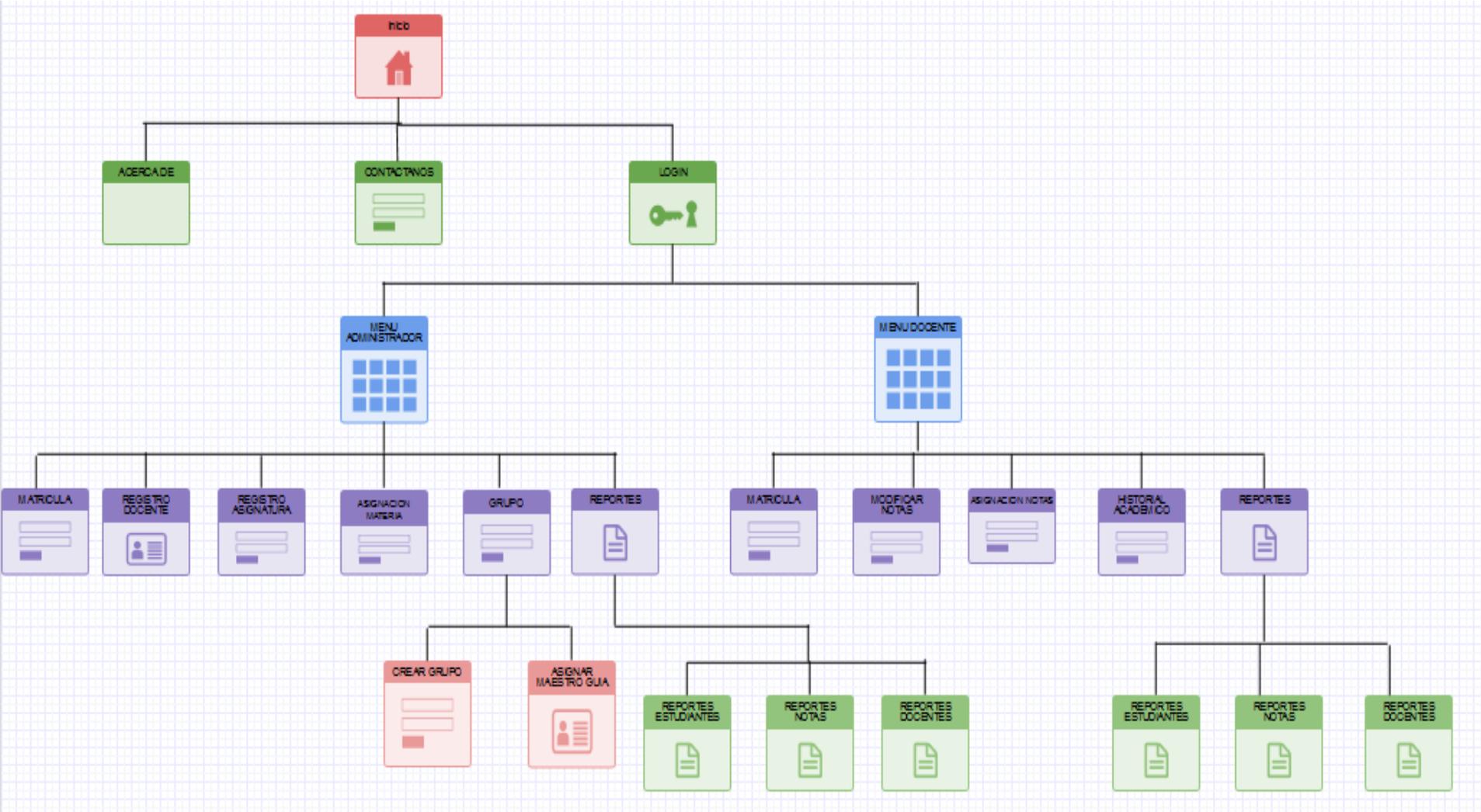
- Registrar docentes
- Registrar materia
- Asignación materia
- Creación grupo
- Asignar docente
- Genera informes.

Usuario docente:

Este usuario podrá:

- Matricular estudiante
- Asignar notas a los estudiantes
- Modificar notas
- Facilitar Historial Académico.
- Generar reportes.

Mapa de Navegación del Sistema de Registro Académico



Funcionalidades del sistema

Acceso a la página web del Sistema de Registro Académico

Para el acceso al SRA, usted debe ingresar a la dirección electrónica podrá visualizar la página principal del sistema con las siguientes opciones



La cual está conformada por un menú que contiene las siguientes opciones (pestañas): INICIO, ACERCA DE, CONTACTANOS, LOGIN.

ACERCA DE: Contiene información de la historia INCH.

FUNDADOR DEL INSTITUTO:
Dr. ALCEO TABLADA SOLIS.

RESEÑA HISTORICA
El primer centro de secundaria en Juigalpa y en Chontales fue el Instituto Nacional de Chontales Josefa Toledo de Aguerri (1946). Su primer local fue frente al parque. (Actualmente colegio la Asunción).

MAESTROS FUNDADORES:
Profesor Guillermo Rothschuch Tablada Orlando Ortega, Medardo Robleto E., Humberto Figueroa, Ramón Mayorga (Primer director), Elaisa Sandoval, Agrónomo Arturo Tablada, Luis Felipe Báez.

PRIMEROS BACHILLERES DEL INCH:
Luis Báez Tablada, Rodolfo Galán Benavente, Max molina lanzas, Gustavo Adolfo ortega Sandoval y Abelardo Martínez.

CONTACTANOS: Contiene un formulario que permite tener comunicación con la directora del INCH por medio de un correo electrónico.

El botón preguntas mostrara un formulario con información necesaria para los padres de familia o estudiantes, sobre información que de deseen saber un ejemplo de ello sería cuando serán las matrículas.

Contactanos
E-mail: contacto@inch.com
Telefono: +505 2512 7890

Dirección:
Parque central e cuadros Este.

Envianos un mensaje
Nombre:
Email:
Escribe tu mensaje

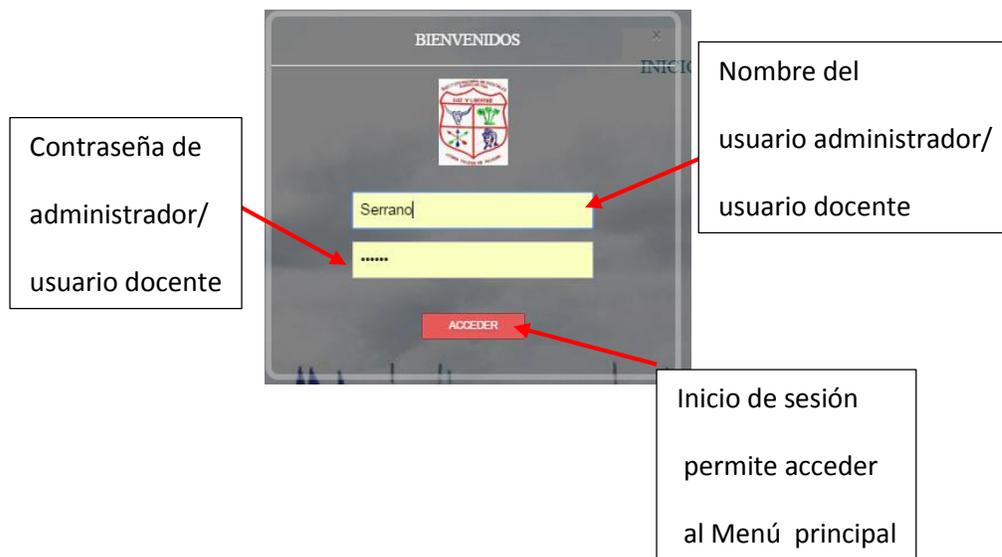
[¿ Preguntas ?](#)

Pregunta:

Nuevo ingreso
Partida de nacimiento (2 copias)
Fe de bautismo. (en caso de que el candidato haya sido bautizado)
Dos foto tamaño carné.
Fotocopia de cédula de identidad de los padres.
Copia de tarjeta de vacunación (Primer Nivel de Educación Inicial y

Ingreso al sistema

LOGIN: permite el control de acceso al sistema identificando los usuarios donde se necesita un usuario y una contraseña. Si los datos que el usuario ingrese son válidos accederá al Menú principal del SRA correspondiente al tipo de usuario (administrador, usuario docente) si son incorrectas no tendrá acceso.



MENU ADMINITRADOR:

Contiene 6 secciones: REGISTRÓ DOCENTE, REGISTRO ASIGNATURA, ASIGNACION MATERIA, ASIGNACION DOCENTES, LISTADO DOCENTES Y REPORTES.



REGISTRO DOCENTE:

Formulario que permitirá el registro de los docentes tomando en cuenta todos los datos personales del docente. Se le asignara un usuario y su contraseña la cual le permitirá entrar como usuario docente lo que le permitirá realizar ciertas funciones en el sistema.

Cedula	Nombres	Apellidos	Telefono	Direccion	Profesion	e-mail	Estado civil	Usuario	Contrasea	Tipo Usuario		
241-161192-0008G	Gessell	Perez	88614768	Las canoas 1 cuadra al sur	Ing. en sistemas	Lourdes@gmail.com	soltero(a)	Serrano	051093	2		
126-095674-0009L	Iveth Del Carmen	Salazar	8984239	Las canoas	Lic. En Matematica	ivethsequeira5@gmail.com	soltero(a)	Gessell	161192	1		
121-130393-0000W	Rafael Antonio	Fonseca Torrez	8933373	En su casa	Ingeniero	rattfel_sc@hotmail.com	casado(a)	rattfel	eliza3333	1		
001-051092-0002V	Juana	Valverde	90765430	juigalpa	docente ingles	jju@gmail.com	casado(a)	juavalv	1234	1		

Eliminar un registro De docente

Editar un registro De docente

Clic para regresar al menú principal

Este campo obligatoriamente deberá llevar una @ para identificarlo como email.

REGISTRO MATERIA:

Permite registrar una nueva materia al llenar los campos de materia y código de la materia, dando clic en botón guardar. Si los datos ya existen no se podrá realizar este proceso.

The screenshot displays the 'Registro Materia' interface. At the top, there is a blue header with the title 'Registro Materia'. Below the header, there are navigation links: 'Guardar', 'Menu Principal', and 'Cerrar Sesión, Gessell Perez'. The main area contains two input fields: 'Materia' (with placeholder text 'Ingresar Nombre de la materia') and 'Código' (with placeholder text 'Codigo de la materia'). Below these fields is a table with columns 'Código Asignado' and 'Nombre'. The table lists 10 subjects with their respective codes and names. Each row has two action buttons: a green 'Editar' button and a red 'Borrar' button. A red arrow points from the 'Borrar' button of the first row to a confirmation dialog on the right. The dialog has a yellow warning icon and the text 'Estas Seguro?' followed by 'Este registro se eliminara permanentemente!'. It has two buttons: 'No lo borres!' and 'Si, Borrar!'. Below the dialog is a red 'X' icon and the text 'Cancelado' followed by 'Bien, el registro esta a salvo' and an 'OK' button.

Código Asignado	Nombre	Editar	Borrar
0001	Ciencias Sociales		
0002	Quimica		
0003	Fisica		
0004	Educación Fisica		
0005	Orientación técnica vocacional		
0006	ECA		
0007	Biología		
0008	Inglés		
0009	Geografía		
0010	Matemática		

ASIGNACION MATERIA:

Permite asignar a un docente la materia que impartirá en un grupo y visualizar las asignaciones en este formulario.

ASIGNAR MATERIA

Cerrar Sesion, Gessell Perez

Modalidad Ingrese Sección

Turno Seleccione la Clase

Selecciones grado Seleccione el Maestro

[Lista](#) [Menu](#)

Turno Selecciones grado Seccion

Docente	Codigo Asignatura	Materia
Gessell Perez	10112	Historia
Gessell Perez	0002	Quimica
Iveth Del Carmen Salazar	10112	Historia
Iveth Del Carmen Salazar	0002	Quimica
Rafael Antonio Fonseca Torrez	1221	Inglés

© INCH -2015

Grupos:

Grupos permite realizar dos actividades la creación de un nuevo grupo y la asignación de los maestros guías de los grupos.

INSTITUTO NACIONAL DE CHONTALES

"Josefa Toledo de Aguerri"

Cerrar Sesion, Gessell Perez

[Menu](#) [Principal](#)



Crear nuevo grupo.



Asignar maestro guia.

© INCH -2015

Crear Grupo: se crea seleccionando los datos que se deseen en el formulario y luego se guardan

Crear Grupo

[Guardar Grupo](#)
[Menu Principal](#)
[Cerrar Sesión, Gessell Perez](#)

Selección grado	7mo	Modalidad	Regular
Ingrese Sección	Ingrese la sección		
Año Lectivo	1980		
Turno	Matutino		

© INCH -2015

Asignar Maestro Guía: se asignan seleccionando los campos del formulario deseados y el docente que será guía.

Asignar Maestro Guia

[Guardar Grupo](#)
[Menu Principal](#)
[Cerrar Sesión, Gessell Perez](#)

Modalidad	Regular	Ingrese Sección	Ingrese la sección
Turno	Matutino		
Selección grado	7mo		
Selección el docente	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Gessell Perez Gessell Perez Iveth Del Carmen Salazar Maria Mercedes Hugarte Perez Rafael Antonio Fonseca Torrez Juana Valverde </div>		

© INCH -2015

REPORTES:

El administrador y docente tienen la visualización del mismo menú de reporte

INSTITUTO NACIONAL DE CHONTALES

"Josefa Toledo de Aguerri"

[Sistema De Registro Academico](#)
[Registro Estudiante](#)
[Registro Docente](#)
[Registro Nota](#)

Registro de Docentes
 Registro Asignacion Docentes

© INCH -2015

MENU USUARIO DOCENTE:

Contiene 5 secciones:

MATRICULA, ASIGNACION NOTAS, HISTORIAL ACADEMICO Y REPORTES



MATRICULA:

Nos presentara un listado de todos los estudiantes que están registrado en el sistema. Podemos hacer una búsqueda por nombre para verificar si está guardado o no, si está registrado se matricula el estudiante dando clic en el botón **Matricula** y llenando los campos del formulario.



Formulario para realizar la matrícula de los estudiantes

MATRICULA ESTUDIANTE

[Guardar Matricula](#) [Menu](#)

1

Fecha De Registro: dd/mm/aaaa

Torno: Seleccione un Torno

Nivel/Programa: Nivel/Programa

Grado: Seleccione un grado

Sección: 7mo grado, 8vo grado, 9no grado, 10mo grado, 11mo grado

Repitente: Si No

© INCH -2015

Si un estudiante no está registrado en el sistema se ingresaran dando clic en el botón **Nuevo Estudiantes**, donde se llenara en el formulario los datos personales del estudiante para luego ser matriculado en el año correspondiente

NUEVO ESTUDIANTE

[Registrar Estudiante](#) [Datos Estudiantes](#) [Cerrar Session, Gessell Perez](#)

N° Cedula: Ingresar la cedula

Fecha De Nacimiento: dd/mm/aaaa

1er Nombre: Ingresar Primer Nombre

Certificado De Notas: Si No

2do Nombre: Ingresar Segundo Nombre

Nombres y Apellidos Del Padre o Tutor: Ingresar Nombre Del Padre o Tutor

1er Apellido: Ingresar Primer Apellido

N° Telefono: Ingresar Numero Telefono

2do Apellido: Ingresar Segundp Apellido

Direccion Domiciliar: Ingresar Direccion Del Padre o Tutor

Partida de Nacimiento: Si No

Departamento: Seleccione un Departamento

Sexo: Femenino Masculino

Municipio:

Telefono: Ingresar Telefono

Nombre Del Centro Escolar: Ingresar Nombre Del Centro

Direccion Domiciliar: Ingresar Direccion

© INCH -2015

ASIGNACION NOTAS:

Permitirá asignar nota seleccionado el grupo, el semestre y la materia que desee. El docente solo podrá asignar nota de los estudiantes de su grupo correspondiente.

Seleccione el grupo a calificar

Grupo: 7mo grado Matutino

Materia: Historia

Semestre: Primero

Cerrar Continuar

Registro de Notas

Menu Principal Cerrar Session, Gessell Perez

Materia: Quimica

Grupo: 7mo Matutino

Docente: Gessell Perez

Ingreso Notas

Estudiante: [] Semestre: Primero Nota: 0

Guardar

Estudiante	Semestre I	Semestre II	Nota Final
Jenny Lisset Laguna Rodriguez	99	100	99.5
Iveth del Carmen Serrano Sequeira	100	100	100
jose Antonio lopez Rodriguez	98	100	99

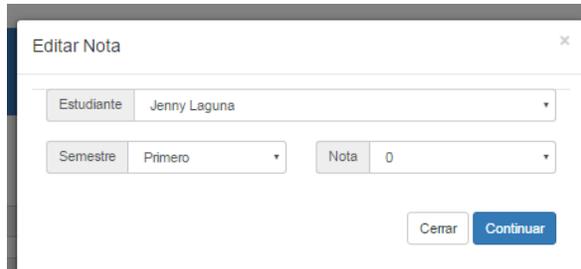
Editar Notas

En este campo solo se cargaran los estudiantes que no tengan nota

Se asignara la Nota al estudiante

Se mostraran los estudiantes que ya se les haya asignado la nota

Dando clic en editar nota aparecerá la ventana modal Editar Nota la cual permitirá elegir el al estudiante el semestre y la nota que desee editar



Editar Nota

Estudiante Jenny Laguna

Semestre Primero Nota 0

Cerrar Continuar

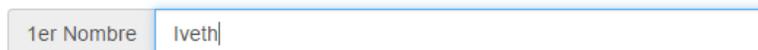
Indicadores

Antes de ingresar datos al sistema es importante familiarizarse con los indicadores que posee el sistema.

Hay cuatro tipos de indicadores: *texto*, *números*, *selección simple*, *date picker*.

Indicador tipo texto: almacena valores varchar como: dirección, nombres, numero de cedula etc. Por ejemplo:

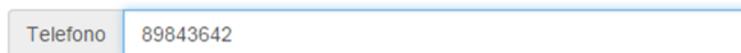
Primer nombre del estudiante:



1er Nombre Iveth

Indicador tipo número: almacena valores numéricos como: teléfono, notas.

Número de teléfono del estudiante



Telefono 89843642

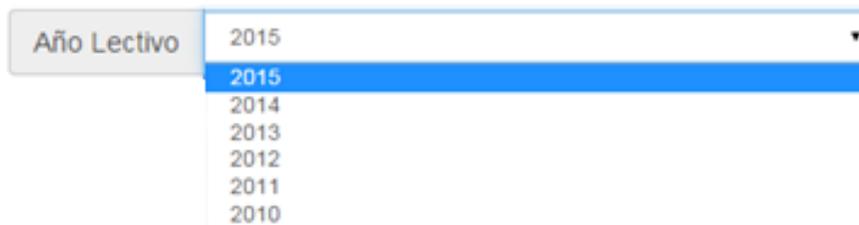
Indicador de selección simple: almacena un solo valor dentro de una lista de opciones.

Sexo del estudiante:



Sexo Femenino Masculino

Año lectivo del estudiante:

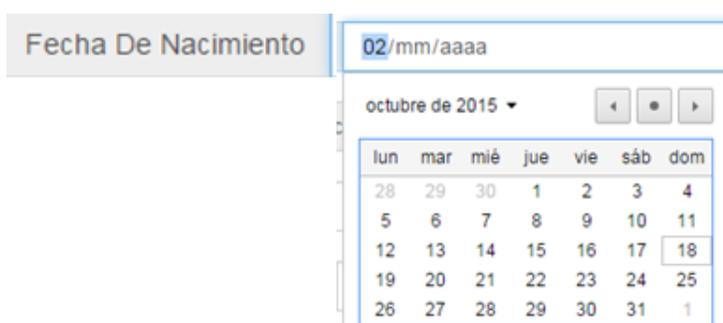


Año Lectivo

2015
2015
2014
2013
2012
2011
2010

Indicador date picker: almacena la fecha

Fecha de nacimiento del estudiante:



Fecha De Nacimiento

02/mm/aaaa

octubre de 2015

lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom
28	29	30	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	1

Funciones de los botones del sistema

El sistema cuenta con una serie de botones que al dar clic en ellos realizaran las siguientes acciones: Preguntas, Enviar, ACCEDER, GUARDAR, Menú principal EDITAR, ELIMINAR, IMPRIMIR, Matricularse.

¿ Preguntas ?

Preguntas Frecuentes: Permitirá al usuario final (padre de familia o estudiante) visualizar información con una series de preguntas importante para el conocimiento del usuario sobre el INCH.

Enviar

ENVIAR: Permitirá al padre de familia o estudiante enviar un correo a la directora.

ACCEDER

ACCEDER: Permitirá al usuario administrador o usuario docente iniciar sesión al llenar los campos de usuario y contraseña correctamente para tener acceso al SRA.



GUARDAR: guardara los datos llenados por el usuario de un formulario.



Menú: enviara al menú establecido para cada usuario. También si da clic en **SRA, Sistema De Registro Académico.**



Editar: mostrara un formulario donde podrá editar los campos que el contenga y se guardaran.



Eliminar: al dar clic en este botón se eliminara los datos que contenga esa fila.



Imprimir: imprimirá los datos de un reporte o formulario.



Matricula: Permitirá al usuario docente matricular a un estudiante registrado en la BD.



Nuevo Estudiante: se encuentra dentro del formulario Datos del estudiante. Este botón nos permite guardar un nuevo estudiante a la base de datos.



Registrar Estudiante: Permitirá al usuario docente guardar los datos de un estudiante al llenar los campos del formulario matricula.

 Editar

Editar: Permitirá al usuario docente editar los campos del formulario matricula.

 [Datos](#) [Estudiantes](#)

Datos del Estudiante: Permitirá al usuario docente re direccionar al formulario **Datos del Estudiante** con solo dar clic.

 Listar

Listar: Permitirá al administrador Listar datos de la **asignación de una materia**.

Continuar

Continuar: Permitirá al usuario docente después de haber seleccionado el grupo que desea calificar continuar al formulario de asignación de notas del estudiante

Cerrar

Cerrar: Permitirá al usuario docente cerrar la asignación del grupo a continuar

Anexos 6 Plan de verificación y validación de software IEEE 730

**Plan de Verificación y Validación
del Sistema de Registro Académico
del Instituto Nacional de Chontales**

1. Historia de revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
12/01/2015	1	Presentación del plan de verificación y validación de pruebas	Jenny Laguna
18/11/2015	1.0	Descripción de pruebas	<ul style="list-style-type: none">• Iveth Serrano• Lourdes Gessell Salazar Pérez

2. Introducción

La validación y verificación de software se define como un conjunto de procedimientos, actividades, técnicas y herramientas que se utilizan, paralelamente al desarrollo, para asegurar que un producto de software cumpla con los requerimientos planteados por los usuarios finales.

El desarrollo del sistema de Registro Académico para el Instituto Nacional de Chontales, está constituido por un conjunto de módulos, que no solo facilitan el desarrollo, sino también el esfuerzo de la validación y verificación del software, estas con el fin de ver que tan eficiente y seguro es el sistema.

El plan de Validación y Verificación está orientado a las áreas de proceso que tiene el sistema de Registro Académico, tanto de la constelación de desarrollo (Validación y Verificación) como de la de adquisición (Validación y Verificación de la adquisición). Pretende ser una guía de apoyo a la implementación de dichas áreas de proceso, y de las metas y actividades.

A continuación se describirán en detalle los procesos de validación y verificación de las pruebas, definiendo posibles estrategias y tipos de pruebas, convenientes según el sistema de Registro Académico.

Tras la definición de las actividades de validación y verificación se propondrán una serie de técnicas a seguir y herramientas a utilizar para facilitar el desarrollo de las tareas relacionadas con dichos procesos del sistema.

3. Propósito

El principal propósito de la validación y verificación es encontrar errores y defectos que puedan existir en el uso del sistema a fin de corregirlos. Verificar que los validadores de datos funcionen y limiten el ingreso de información, para que no se puedan ingresar datos que no estén permitidos. Otro aspecto importante a evaluar son las características de seguridad relacionadas con el ingreso no autorizado de usuarios, de manera que se puedan realizar modificaciones donde no sean permitidas.

Con este Plan de Verificación y validación del sistema de Registro Académico se pretenden alcanzar los siguientes objetivos:

- Identificar la información de proyecto existente y los componentes de software que deben ser verificados
- Enumerar los requerimientos recomendados para verificar.
- Recomendar y describir las estrategias de verificación que serán usadas.
- Enumerar los entregables del proyecto de verificación.
- Detectar y corregir los defectos tan pronto como sea posible en el ciclo de vida del software.
- Disminuir los riesgos.
- Mejorar la calidad y fiabilidad del software.
- Mejorar la visibilidad de la gestión del proceso de desarrollo.
- Valorar rápidamente los cambios propuestos y sus consecuencias.

Los objetivos que tienen la V y V. La **validación** tiene por objetivo determinar la corrección del producto final con respecto a las necesidades planteadas por los usuarios finales. La **verificación** tiene por objetivo demostrar la consistencia y corrección del sitio web entre las fases del ciclo de desarrollo de un proyecto software.

4. Punto de partida

El inicio a la verificación y validación del software, se da a partir de la creación del sistema de Registro Académico, realizada en el segundo semestre del año 2015, por medio de la cual se hará una verificación y validación en entorno de funcionamiento, visibilidad, entre otros.

En cuanto a la verificación y validación en el sistema, se tomara a verificar y validar los módulos del usuario administrador (Registro Docente, Registro Asignatura, Asignación Docente y Reportes), los módulos del usuario docente (Matricula y Reportes), igual que las actividad que realizan los usuarios finales, esto lo realizaremos con los programas de Sublime Text3 y MySQL estos son los programas utilizados para el desarrollado del sistema y la base de datos del SRA.

5. Alcance

En cuanto a la verificación del sistema de Registro Académico aplicaremos **pruebas unitarias, pruebas de validación, pruebas de caja negra y pruebas de caja blanca**, con el fin de determinar el buen funcionamiento del mismo.

Características que serán objeto de verificación:

- **Consistencia:** vigilar que la información sea coherente.
- **Precisión:** corrección de la sintaxis.
- **Compleitud:** Se han implementado las funciones requeridas según requerimientos funcionales.

6. Identificación del proyecto

El documento que se utilizó para elaborar el Plan de Verificación y Validación es el siguiente:

- Plan de verificación y validación 1.0

7. Estrategia de evolución del Plan

El plan de verificación y validación fue realizado por el grupo de trabajo del desarrollo del sistema de Registro Académico.

El plan contiene los siguientes campos en la realización de las validaciones y verificaciones de la página:

- ***Responsable de monitorear el Plan de Verificación y Validación.***

Br. Jenny Lissett Laguna Rodríguez.

Br. Iveth del Carmen Serrano Sequeira

Br. Lourdes Gessell Salazar Pérez

- ***Como serán evaluados y aprobados los cambios al Plan.***

Los cambios del plan se efectuaran de acuerdo a cada resultado de las pruebas que se realicen en el sistema de Registro Académico, y según los requerimientos de cada prueba a utilizar.

- ***Como serán realizados y comunicados los cambios al Plan.***

Los cambios que se realizaran de acuerdo a las pruebas, se conocerán y se discutirán con el grupo de trabajo para sus posteriores cambios en el sistema y documento de validación-verificación.

8. Requerimientos para verificar

a. Requerimientos no funcionales a verificar:

El sistema de Registro Académico, puede ejecutarse y administrarse en cualquier pc, mediante el servicio de internet.

1. Seguridad del Sistema
2. Rendimiento del sistema

b. Requerimientos funcionales a verificar:

1. Roles de los Usuarios/Administrador.
2. La codificación del sistema.

3. Interfaz del sistema de Registro Académico.
4. Procesos que realizara el Administrador.
5. Procesos que realizara el usuario docente.
6. Base de Datos.

9. Estrategia de Verificación

Tipos de pruebas

Las pruebas realizadas en este documento para el sistema de Registro Académico se basan en el marco de buenas prácticas del estándar IEEE 730 de Validación y Verificación de Software.

Prueba unitaria

Descripción

Esta prueba consiste en probar cada módulo independientemente uno del otro, la prueba de unist test se realizó en los procesos más importantes del sistema de Registro Académico (Asignación Docente, Asignación Nota, Asignación Materia, Matricula, Reportes y Login de usuarios) del Instituto Nacional de Chontales, para detectar todos los errores de códigos que se presentan en las entradas, salidas y procesamiento de la información.

Objetivo de la prueba unitaria

- Comprobar que cada módulo que conforma el Sistema de Registro Académico, entendido como una unidad funcional, está correctamente codificado.
- Verificar que los datos introducidos son iguales a los almacenados en la base de datos.

Técnica

- Verificar la correcta codificación de los procesos del sistema de Registro Académico.
- Hacer revisiones a las páginas que será de más uso para el usuario.

Resultado de la prueba unitaria:

Parámetros evaluados								
Módulo a probar	Funcionamiento del modulo	Módulos funcionales/ No funcionales	Conexión del módulo con la base de datos	Datos exactos a los introducidos en la base de datos	Fallas encontradas en los procesos del módulo.	Fallas encontradas en los procesos de la base de datos	Resultado obtenido de la prueba	Fecha de Ejecución
Matrícula	El módulo de matrícula se encuentra funcionando de acuerdo a los requerimientos establecidos.	Total-funcional	La conexión del módulo con la base de datos se encuentra correcto en los datos de entrada y	Los datos introducidos en el formulario son exactos a los almacenados en la	No se encontraron fallas en el módulo	No se encontraron fallas en los campos que componen la tabla de matrícula.	La prueba unitaria en el módulo de matrícula fue exitosa, ya que no se encontraron	10-01-2016

			salida del módulo.	base de datos del SRA.			n defectos de código.	
Registro Docente	El módulo de registro docente se encuentra funcionando de acuerdo a lo acordado en los requerimientos.	Funcional	Se encuentra con buena conexión a la base de datos.	Los datos llenados en el formulario son los mismos datos almacenados en la base de datos.	No se encontraron fallas	No se encontraron fallas	Exitosa	12-01-2016
Registro Asignatura	Funcionamiento de acuerdo a lo acordado en los	Todos los campos funcionan	Conexión correcta	Los datos son iguales a los llenados	No se encontraron fallas	No se encontraron fallas	Prueba exitosa ya que no se encontraron	15-01-2016

	requerimientos funcionales.	correctamente		en el formulario			n defectos de código	
Asignación Notas	Este módulo no funciona como lo establecido en los requisitos establecidos	No funcional	No hay conexiones	-----	-----	-----	Esta prueba fue defectuosa ya que no se encuentra una conexión de los procesos con la base de datos	17-01-2016
Asignación Docente	Este módulo no se encuentra completo de acuerdo a los	No funcional	No funciona la conexión del módulo	-----	-----	-----	La prueba resulto con defectos ya que no presenta	19-01-2016

	establecido en los requerimientos		con la base de datos				un formulario con los datos requeridos para la asignación y no hay conexión con la base de datos	
Login Administrador y/o Usuario Docente	Login en buen funcionamiento	Funcional	Existe un buen funcionamiento del módulo con la base de datos	El usuario y contraseña de los usuarios están validados y con restricción	No se encontraron fallas	No presenta defectos o fallas	Exitosa la prueba ya que todo funciona correctamente	21-01-2016

				es para cada usuario				
--	--	--	--	----------------------------	--	--	--	--

Lista de verificación de prueba unitaria

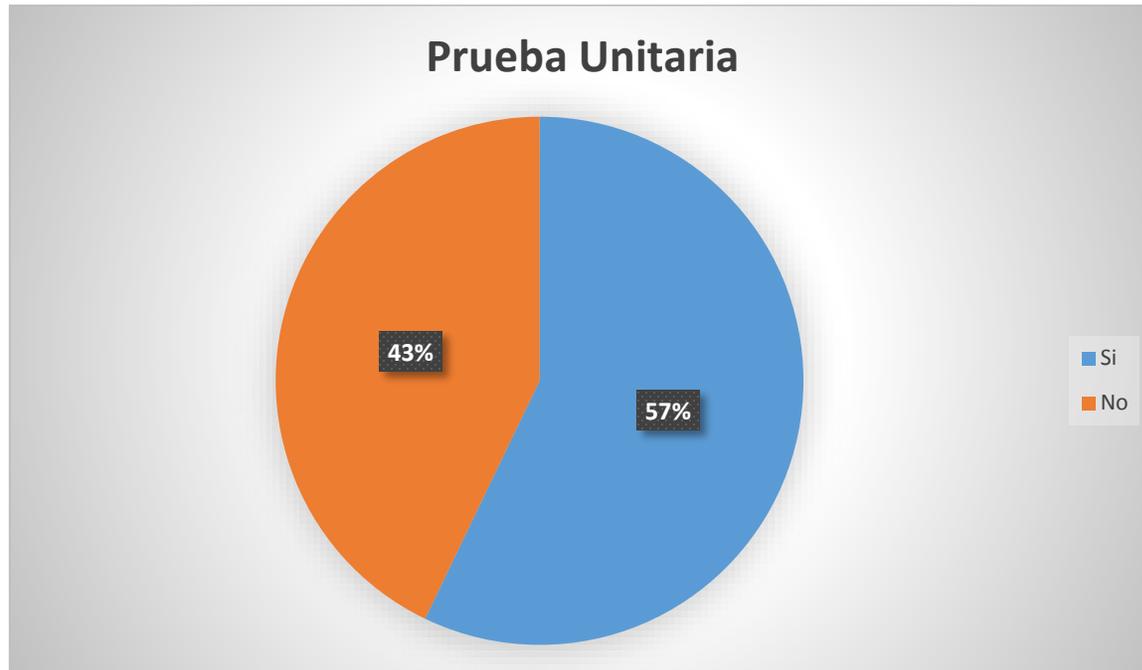
Esta lista de verificación se realizara al módulo de matrícula:

N°	Tipo de Verificación	Verificación			Observaciones
		Sí	No	No Aplica	
1	Guarda valores duplicados		X		
2	Guarda los datos llenados	X			
3	Existen diálogos de guardado de información		X		

4	Existen alertas de falta de datos llenados	X			
5	Los datos ingresados, son los mismos almacenados en la tabla de matrícula de la base de datos	X			
6	el módulo de matrícula es independiente de otro modulo	X			
7	Se encuentran validados todos los campos que forman parte del módulo		X		El campo de: teléfono del estudiante, del padre o tutor y el número de cedula del estudiante no se encuentran validados ya que se puede teclear cualquier dato para los teléfonos y para la cedula no tiene límite de caracteres y este no es validado

Se realizaron 7 preguntas de prueba unitaria en checklist: de estas; 4 fueron si y 3 fueron no

Grafico del resultado de la prueba



Por medio de la prueba unitaria realizada al sistema de registro académico del INCH utilizando checklist, se detectaron fallas en el sistema: algunos módulos no funcionaban (módulo de notas, asignación docente) a lo establecido en los requerimientos, estos no tenían la conexión con la base de datos, a igual se detectó que el sistema no tenía validaciones de los campos, introduciendo letras donde eran números y números donde era letras, tras encontrar estos errores se procedió a corregirlos, terminando satisfactorios de acuerdo a los requerimientos que se tenía para este módulo.

Prueba de Validación

Descripción de la prueba de validación

La validación es un proceso más general, se debe asegurar que el software cumple las expectativas de los requerimientos definidos por el cliente o la necesidad. Va más allá de comprobar si el sistema está acorde con su especificación, para probar que el software hace lo que el usuario espera a diferencia de lo que se ha especificado, Sin embargo, en la realidad, la validación de los requerimientos no se pueden descubrir todos los problemas que presenta el sistema.

Esta prueba se realizó basándose en el marco de buenas prácticas IEEE 730, aplicándola específicamente al módulo más importante en registro académico como es el de matrícula.

Objetivo de la prueba

Comprobar que el Sistema de Registro Académico cumple con los requerimientos establecidos.

Técnica

Verificar que cada campo del formulario de matrícula se encuentre de acuerdo a los tipos de datos establecidos en la base de datos.

Resultado de la prueba de validación:

Lista de verificación de prueba de validación

Esta lista de verificación se realizara al módulo de matrícula:

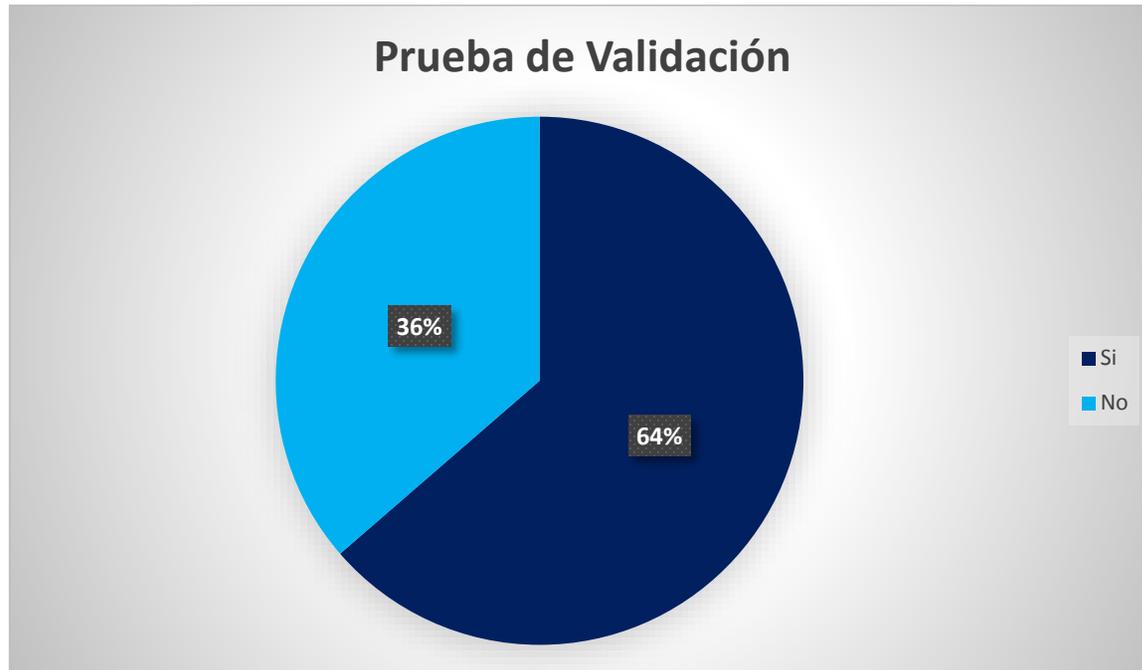
Tipo de Verificación		Verificación			Observaciones
N°		Sí	No	No Aplica	
1	Guarda valores duplicados		X		
2	Guarda los datos llenados	X			
3	Verifica la longitud de datos de cada campo del formulario de matrícula		X		No verifica los datos introducidos y no hay límite en el ingreso de caracteres
4	Envía diálogos de notificación de datos erróneos	X			

5	El formulario de matrícula cumple con los requisitos funcionales	X			
6	Se matricula un estudiante que no esté guardado en la base de datos		X		
7	Se matricula a un estudiante dos veces en el mismo año lectivo				
8	El modulo matricula cumple con los requisitos definidos para su uso	X			
9	Los datos de entrada y salida son los correctos	X			
10	Los datos que reciben los campos y pantallas son los válidos	X			

11	Tiene seguridad de acceso para matricular	X			Solo el administrador y el usuario docente puede matricular, estos teniendo su usuario y contraseña única.
----	---	---	--	--	--

Se realizaron 11 preguntas de prueba unitaria en checklist: de estas; 7 fueron si y 4 fueron no

Grafico del resultado en prueba de Validación



Esta prueba se realizó utilizando checklist donde se determinó que el módulo de matrícula no estaba validado, ya que no se escribía cualquier dato y este lo almacenaba en la base de datos, el acceso para realizar la matrícula se encontró correcto ya que las matrículas solo la realizan los usuarios docentes y administrador del sistema estos teniendo un usuario y contraseña única. La corrección de esta prueba se realizó satisfactoriamente ya que se le dieron todas las validaciones que correspondía a cada campo del módulo de matrícula.

Pruebas de Caja Negra

En que consiste la prueba de Caja Negra

- Las pruebas de caja negra se centran en los requisitos funcionales del software.
- Comprobar que la funcionalidad del programa o sistema es completamente operativa.
- Que la entrada se acepta de forma adecuada y la salida es correcta.
- Verificar que la integridad de la información interna se mantiene.

Esta prueba se aplicó a los módulos de matrícula y notas, donde el usuario que tendrá acceso será el docente del INCH. Donde se probó la funcionalidad de los módulos, verifico los datos de entrada y salida.

Objetivo de la prueba

- Detectar funciones incorrectas o ausentes.
- Detectar errores en los procesos e interfaz del sistema.
- Eliminar los errores de estructura de datos o acceso a BD externas.
- Corregir errores de rendimiento.

Técnica

- Tabla de condiciones

Resultado de la prueba de Caja negra

Test ID	Descripción	Pasos	Resultados esperados	Resultados actuales	Status
T1 Matricula “Formulario Nuevo estudiante”	Probar el botón “Guardar” con entradas validas en los campos correspondientes	Introducir valores validos “Nº Cedula”, “1er Nombre”, “2do Nombre”, “1er Apellido”, “2do Apellido”, “Partida de Nacimiento”, “Sexo”, “Teléfono”, “Dirección domiciliar”, “Fecha de Nacimiento”, “Certificado de Notas”, “Nombres y apellidos del padre o tutor”, “Nº Teléfono”, “Dirección Domiciliar”, “Departamento”, “Municipio”, “Procedencia Escolar”	La información se guarda	-----	Pass (Pasar)

T2 Matricula “Formulario Nuevo estudiante”	Probar el botón “Guardar” con entradas validas en los campos correspondientes	Introducir valores inválidos “Nº Cedula”, “1er Nombre”, “2do Nombre”, “1er Apellido”, “2do Apellido”, “Partida de Nacimiento”, “Sexo”, “Teléfono”, “Dirección domiciliar”, “Fecha de Nacimiento”, “Certificado de Notas”, “Nombres y apellidos del padre o tutor”, “Nº Teléfono”, “Dirección Domiciliar”, “Departamento”, “Municipio”, “Procedencia Escolar”	La información no se guarda. El sistema pide valores validos en los campos del formulario nuevo estudiante.		Fail (Fallar)
---	---	--	--	--	---------------

Test ID	Descripción	Pasos	Resultados esperados	Resultados actuales	Status
T3 Formulario “Matrícula Estudiante”	Botón “Guardar Matrícula” con entradas validas	Introducir valores validos “Fecha de Registro”, “Nivel/Programa”, “Repitente”, “Turno”, “Grado “Sección”.	La información se guarda		Pass(Pasar)
T4 Formulario “Matrícula Estudiante”	Botón “Guardar Matrícula” con entradas incorrectas	Introducir valores incorrectos “Fecha de Registro”, “Nivel/Programa”, “Repitente”, “Turno”, “Grado “Sección”.	La información no se guarda. . El sistema pide valores validos en los campos del formulario nuevo estudiante.		Fail(fallar)

Módulo de Asignación

Asignación Materia

Test ID	Descripción	Pasos	Resultados esperados	Resultados actuales	Status
T5 Formulario “Asignación Materia”	Botón “Listar” con entradas validas, muestra la información guardada	Introducir valores validos “Modalidad”, “Turno”, “Seleccione grado “Ingrese sección”, “seccione la clase”, “Seleccione maestro”.	La información guardada es listada. Se lista por: Turno, seleccione grado, sección. La información que muestra es: <i>Docente,</i> <i>Código</i> <i>Asignatura,</i> <i>Materia.</i>		Pass(Pasar)

Asignación Maestro Guía

Test ID	Descripción	Pasos	Resultados esperados	Resultados actuales	Status
T6 Formulario "Asignar Maestro Guía"	Botón "Guardar Maestro Guía" se asigna un maestro guía por grupo	Introducir valores validos "Modalidad", "Turno", "Selecione grado "Ingrese sección", "Selecione el docente".	Asignar un maestro guía a un solo grupo.	Se asigna un mismo maestro guía a varios grupos	Fail(fallar)

Registro Nota

Test ID	Descripción	Pasos	Resultados esperados	Resultados actuales	Status
T8 Formulario “Registro Notas”	Botón “Guardar” muestra las notas de los semestres calificados	Introducir valores validos “Estudiantes”, “Semestre I”, “Semestre II”, “Nota Final”.	Solo el docente asignado a un grupo podrá ver las calificaciones de estudiantes pertenecientes a su grupo.		Pass(pasar)

Asignación Notas

Test ID	Descripción	Pasos	Resultados esperados	Resultados actuales	Status
T7 Formulario “Registro Notas”	Botón “Guardar” guarda las notas de los estudiantes asignados a un maestro	Introducir valores validos “Materia”, “Grupo”, “Docente”.	Solo el docente asignado a un grupo podrá calificar a los estudiantes pertenecientes al grupo.	Se asigna un mismo maestro a guía a varios grupos	Pass(pasar)

Login

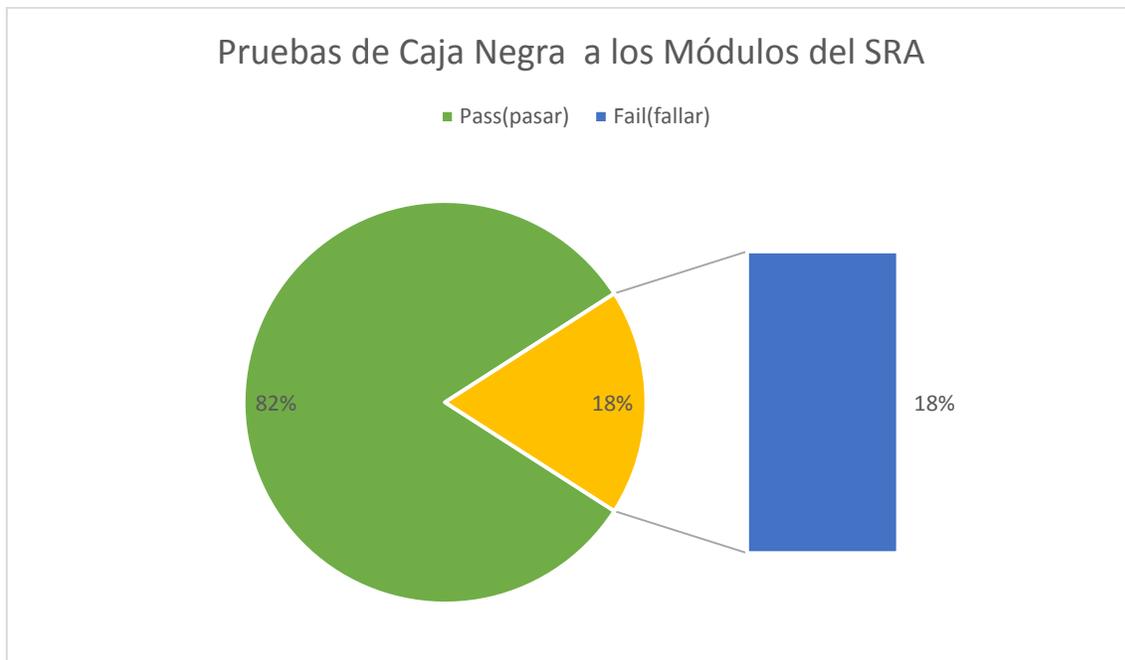
Test ID	Descripción	Pasos	Resultados esperados	Resultados actuales	Status
T9 Formulario “Login”	Botón “ACCEDER” accede el usuario al menú correspondiente	Introducir valores validos “Usuario”, “Contraseña”,	El administrador ingresara al Menú principal, el usuario docente ingresara al Menú docente		Pass(pasar)

Test ID	Descripción	Pasos	Resultados esperados	Resultados actuales	Status
T10 Formulario “Login”	Probar la seguridad del sistema	Introducir códigos Javascript e inyección SQL, ingreso directo al sistema.	El sistema está protegido en contra de XSS y las inyecciones SQL.		Pass (pasar)

Registro Docente

Test ID	Descripción	Pasos	Resultados esperados	Resultados actuales	Status
T11 Formulario "Registro Docente"	Botón "Registrar usuario Docente" el administrador no registra usuarios docentes repetidos	Introducir valores validos "Cédula", "Nombres", "Apellidos", "Teléfono", "Dirección", "Profesión", "e-mail", "estado civil", "usuario", "contraseña".	El administrador registrara los datos de un usuario docente solo una vez	El administrador registra usuarios docentes con los mismos datos	Fail(fallar)

Se realizaron 11 pruebas de caja negra utilizando la técnica de condiciones: resultando 9 Pass (pasar) y 2 Fail (falla) siendo exitosos los resultados obtenidos en esta prueba comprobando que la funcionalidad del sistema es buena.



Esta prueba se realizó utilizando la técnica Tabla de condiciones aplicada a los módulos Notas, Asignación y Matrícula, también se evaluó la seguridad del sistema y las sesiones de los usuarios. En el módulo de asignación se encontraron errores a la hora de asignar un docente guía a los grupos, donde únicamente un docente debe ser asignado a un solo grupo como guía. Y se encontró duplicidad de datos a la hora de guardar los usuarios docentes. Esta prueba se ejecutó satisfactoriamente por que la cantidad de errores presentados fue poca siendo corregidos inmediatamente para que la funcionalidad de sistema cumpla con los requerimientos establecidos.

Pruebas de Caja Blanca

En que consiste la prueba de caja blanca:

Se centra en los detalles del software, por lo que su diseño está fuertemente ligado al código fuente. El testeador escoge distintos valores de entrada para examinar cada uno de los posibles flujos de ejecución del programa y cerciorarse de que se devuelven los valores de salida adecuados.

Esta prueba aplico al "Login" del Sistema de Registro Académico, donde se comprobará que los usuarios que están establecidos son los únicos que tendrán acceso a la sección correspondiente por el tipo de usuario.

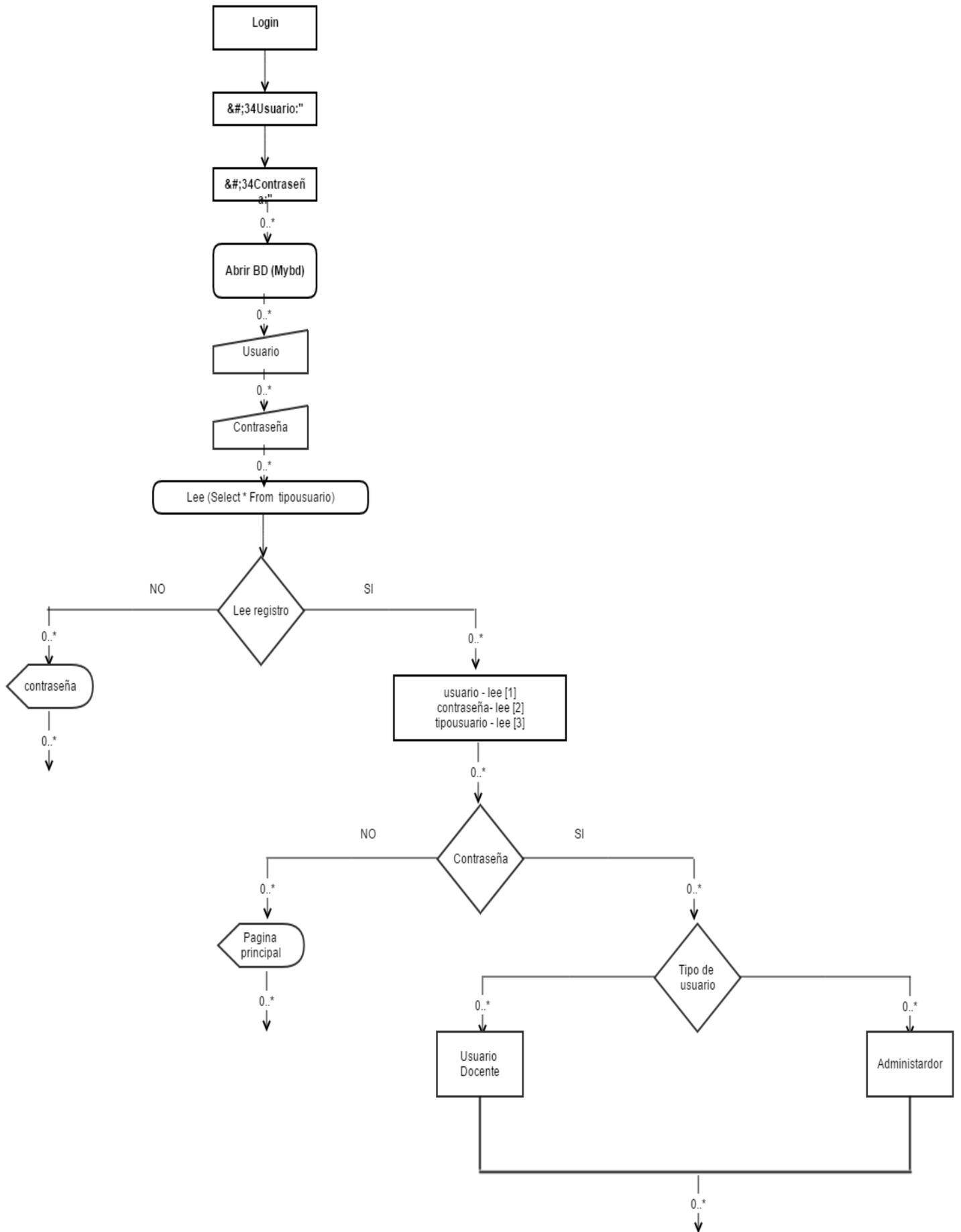
Objetivo de la prueba

Comprobar los flujos de ejecución dentro de cada unidad.

Ejercitar todas las decisiones lógicas en sus caras verdaderas y falsas

Técnica

Cobertura de decisión y condición, requiere que cada condición de cada división se evalué cuando es verdadera y cuando es falsa al menos una vez, y que cada decisión se evalué cuando es falsa y cuando es verdadera al menos una vez.



Resultado de la prueba de Caja Blanca

Datos de Entrada	Procesos	Salida
Usuario y contraseña	<ul style="list-style-type: none">• Abrir BD• Leer la consulta (select * from tipousuario) para verificar si coinciden con los que están registrados.	Ingresar a la sección a la cual corresponde el tipo de usuario.

La prueba de caja blanca consistió en la técnica de cobertura decisión y condición realizada con la ayuda de un diagrama de flujo que permitió ver los diferentes caminos que se pueden presentar en el inicio de sesión del sistema. Siendo ejecutada satisfactoriamente.