



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL**

**TRABAJO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE:**

**INGENIERO/A EN SISTEMAS INFORMÁTICOS**

**TEMA:**

**SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN ACADÉMICA Y  
ADMINISTRATIVA DE EMPRESA DE CAPACITACIÓN  
PROFESIONAL DIENAV.**

**AUTOR:**

**BYRON NELSON ZURITA LARA**

**TUTOR:**

**ING. HENRY MARCELO RECALDE ARAUJO, MG.**

**QUITO- ECUADOR**

**AÑO: 2020**

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA**

El documento de tesis con título: “SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA DE EMPRESA DE CAPACITACIÓN PROFESIONAL DIENAV.”, ha sido desarrollado por el señor Byron Nelson Zurita Lara con C.C. No. 1713003844 persona que posee los derechos de autoría y responsabilidad, restringiéndose la copia o utilización de la información de esta tesis sin previa autorización.

---

Byron Nelson Zurita Lara

# UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

## APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación certifico:

Que el trabajo de titulación “**SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA DE EMPRESA DE CAPACITACIÓN PROFESIONAL DIENAV.**”, presentado por Byron Nelson Zurita Lara, estudiante de la Carrera Ingeniería en Sistemas Informáticos, reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del Tribunal de Grado, que se designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Quito D. M., Marzo del 2020

TUTOR

-----

Ing. Henry Recalde Msc.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios Jehová que me otorga todas las posibilidades, oportunidades, salud y la capacidad de llevar a cabo esta investigación, y sobre todo por su apoyo en el transcurso de mi la vida, amén. Agradezco a mi tutor, el ingeniero Henry Recalde, por su orientación y apoyo a lo largo de esta investigación. Él fue amable de darme la oportunidad de conducir esta investigación. Su pasión por la investigación me inspiró a seguir este programa, me beneficié tremendamente cuando estaba llevando a cabo esta investigación producto de ello logramos con gran éxito la implementación del sistema web, finalmente descubrí que tengo más pasión por el desarrollo de sistemas que por la investigación.

También agradezco a las Autoridades Coordinadoras de Carrera, que con sus directrices hicieron posible lograr ésta tesis.

Me gustaría agradecer a mis padres que me apoyaron con todo su corazón y deseo incondicional de verme realizado profesionalmente.

## **DEDICATORIA**

A Dios Jehová por estar siempre a mi lado y brindarme salud, bendiciones y mucha fortaleza para seguir adelante con mis metas.

A mi madre, Marina Lucrecia Lara por su infinito amor, sacrificio y ejemplo de vida, el trabajo se logró gracias a todo por el apoyo incondicional de ella.

A mi padre, Nelson León Zurita por haberme educado de manera correcta y apoyado en forma incondicional.

A mis hermanos, por haberme alentado y apoyado en todo momento.

A mi esposa, Elva Ibarra por haberme acompañado y apoyado incondicionalmente en mi vida siendo principal soporte en este proceso y que gracias a su amor infinito me permitiré disfrutar junto a ella este logro.

A mí amado hijito, Bryan Alejandro Zurita Quevedo por todo el inmenso amor que me inspira día tras día, que pese a estar lejos físicamente los lazos de fraternidad estarán en nuestros corazones por siempre.

Byron Nelson Zurita Lara

## TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN .....	xi
ABSTRACT.....	xii
INTRODUCCIÓN.....	1
Antecedentes de la situación objeto de estudio .....	1
Justificación .....	2
Objetivos.....	2
General.....	2
Objetivos específicos .....	2
Descripción de los capítulos .....	3
1  CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	4
1.1  Estado del arte.....	4
1.2  Sistema de gestión académica.....	6
1.3  Herramientas técnicas .....	7
1.3.1  Ingeniería de software.....	7
1.3.2  Metodologías ágiles .....	8
1.3.3  Programación Extrema (XP).....	9
1.3.4  Aplicación web .....	18
1.3.5  Patrón Modelo Vista Controlador (MVC).....	19
1.3.6  Frameworks (Marco de Trabajo).....	22
1.3.7  Codeigniter .....	23
1.3.8  HTML (HyperText Markup Language).....	23
1.3.9  CSS (Cascading Style Sheets) .....	24
1.3.10  JavaScript.....	24
1.3.11  jQuery.....	24

1.3.12 Bootstrap.....	24
1.3.13 PHP.....	25
1.3.14 Base de datos .....	26
1.3.15 Mysql.....	26
1.4 Alternativas de solución.....	28
1.4.1 Gestión Académica y Administrativa implementada en Hojas Electrónicas .....	28
1.4.2 Sistema integrado dirigido al sector educativo ERP.....	28
1.4.3 Sistema e-learning o Plataforma Virtual.....	29
1.4.4 Valoración y elección de software para la gestión académica .....	30
2 CAPÍTULO 2. MARCO METODOLÓGICO .....	31
2.1 Tipo de investigación.....	31
2.1.1 Metodología seleccionada .....	31
2.2 Recopilación de información .....	32
2.2.1 Técnicas de recopilación de información .....	32
3 CAPÍTULO 3. PROPUESTA .....	40
3.1 Diagramas de procesos .....	40
3.2 Factibilidad técnica.....	41
3.3 Factibilidad operacional.....	42
3.4 Factibilidad económica-financiera.....	43
3.4.1 Análisis de Costo .....	43
3.4.2 Análisis de Beneficios .....	46
3.5 Especificación de requerimientos .....	48
3.5.1 Ámbito del software .....	48
3.5.2 Funciones del producto.....	48
3.5.3 Características de los usuarios del sistema .....	52
3.5.4 Restricciones de desarrollo .....	53

3.5.5	Requisitos .....	53
4	CAPÍTULO 4. IMPLEMENTACIÓN .....	58
4.1	Diseño .....	58
4.2	Esquema físico de la base de datos .....	60
4.3	Diagrama de la arquitectura del sistema .....	60
4.4	Diseño de interfaces.....	62
4.5	Estándares de programación utilizados.....	64
4.6	Pruebas.....	65
4.6.1	Pruebas de funcionalidad (Aceptación de usuario) .....	65
4.6.2	Pruebas de caja negra.....	66
4.6.3	Análisis de los resultados de las pruebas. ....	67
4.7	Implementación .....	72
4.7.1	Plan de implementación.....	72
4.7.2	Requerimientos de implementación. ....	72
4.7.3	Manual de usuario.....	73
4.7.4	Manual técnico.....	73
4.7.5	Plan de capacitación .....	74
	CONCLUSIONES .....	75
	RECOMENDACIONES.....	76
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	77
	ANEXOS .....	1



## LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1.1</i> Valores del Manifiesto Ágil.....	9
<i>Figura 1.2</i> Historias de Usuarios (Plantilla).....	11
<i>Figura 1.3</i> Tareas de Ingeniería (Plantilla).....	12
<i>Figura 1.4</i> Pruebas de Aceptación (Plantilla).....	13
<i>Figura 1.5</i> Tarjetas CRC (Plantilla). ....	13
<i>Figura 1.6</i> Ciclo de Vida XP (Extreming-Programing). ....	17
<i>Figura 1.7</i> Ciclo de Vida MVC. ....	21
<i>Figura 2.1</i> Resultado encuesta docentes.....	34
<i>Figura 2.2</i> Resultados encuesta a Estudiantes.....	37
<i>Figura 2.3</i> Resultado entrevista a secretaria empresa capacitación DIENAV. ....	39
<i>Figura 3.1</i> Historias de usuario, Iteración Nro. 1 .....	51
<i>Figura 3.2</i> Historias de usuario, Iteración Nro. 2 .....	51
<i>Figura 3.3</i> Historias de usuario, Iteración Nro. 3 .....	51
<i>Figura 3.4</i> Historias de usuario, Iteración Nro. 4.....	52
<i>Figura 3.5</i> Historias de usuario, Iteración Nro. 5 .....	52
<i>Figura 3.6</i> Plan de entrega del proyecto.....	57
<i>Figura 4.1</i> Tarea de Ingeniería Nro. 1 .....	59
<i>Figura 4.2</i> Tarjeta CRC de la Clase Centro.....	59
<i>Figura 4.3</i> Tarjeta CRC de la Clase Estudiante.....	60
<i>Figura 4.4</i> Tarjeta CRC de la clase Docente.....	60
<i>Figura 4.5</i> Modelo Arquitectura del Sistema Web de tres capas. ....	61
<i>Figura 4.6</i> Página Inicio (Front-End).....	62
<i>Figura 4.7</i> Pantalla principal administración, (Back - End).....	63
<i>Figura 4.8</i> Pantalla ingreso de estudiantes. ....	63
<i>Figura 4.9.</i> Convenciones aplicadas a BDD.....	64

<i>Figura 4.10.</i> Convenciones de Desarrollo.....	65
<i>Figura 4.11</i> Prueba de Aceptación, Nro. 1, Iteración 1 .....	66
<i>Figura 4.12</i> Pruebas de caja negra.....	66
<i>Figura 4.13</i> Resultados de pruebas de Operatividad.....	67
<i>Figura 4.14</i> Diagrama medición de tiempo de respuesta a procesos. ....	68
<i>Figura 4.15</i> Resultado diferencia de tiempo, Sistema Manual Vs. Sistema Automático. .....	68
<i>Figura 4.16</i> Análisis de resultados a pruebas con errores en procesos. ....	70
<i>Figura 4.17</i> Valoración del sistema por el usuario final. ....	71
<i>Figura 4.18</i> Opinión de usuarios. ....	71

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1.1 <i>Roles en XP</i> .....	14
Tabla 1.2 <i>Ventajas y Desventajas de MVC</i> .....	22
Tabla 1.3. <i>Ventajas y Desventajas de los Lenguajes de Programación Web</i> . ....	26
Tabla 1.4. <i>Ventajas y Desventajas de principales SGBD</i> . ....	27
Tabla 1.5. <i>Tabla Comparativa Elección de Software SYS-ACAD</i> . ....	29
Tabla 2.1 <i>Tabla de Población</i> . ....	32
Tabla 2.2. <i>Resumen Tabular sobre frecuencia y resultado en porcentaje a encuesta realizada a docentes</i> . ....	33
Tabla 2.3. <i>Tabla resumen sobre frecuencia y resultado en porcentaje de encuesta realizada a estudiantes</i> . ....	35
Tabla 2.4. <i>Resultado de entrevista hecha a la Secretaria de la Institución en estudio</i> . .	38
Tabla 3.1. <i>Recursos de Hardware, empresa DIENAV</i> . ....	41
Tabla 3.2. <i>Recursos de Software, empresa DIENAV</i> . ....	42
Tabla 3.3. <i>Factibilidades operacionales empresa DIENAV</i> . ....	42
Tabla 3.4. <i>Costos de Hardware</i> . ....	44
Tabla 3.5. <i>Costo de las herramientas de software</i> . ....	44
Tabla 3.6. <i>Costo de preparación y elaboración de proyecto</i> . ....	45
Tabla 3.7 <i>Costo de desarrollo e implementación del software</i> . ....	45
Tabla 3.8. <i>Costo total del software propuesto</i> . ....	46
Tabla 3.9 <i>Beneficios tangibles</i> . ....	47
Tabla 3.10 <i>Beneficios intangibles</i> . ....	47
Tabla 3.11. <i>Perfiles de usuario</i> . ....	52
Tabla 3.12 <i>Requerimientos funcionales</i> . ....	53
Tabla 3.13 <i>Asignación de Roles del proyecto</i> . ....	56
Tabla 4.1. <i>Tareas de Ingeniería para HU01, HU02, HU03, HU04 y HU05</i> . ....	58

## **RESUMEN**

El presente proyecto de tesis trata de la implementación de un sistema web para la empresa de capacitaciones profesionales DIENAV, cuyo propósito es brindar un servicio automático de procesos a través de la web, empleando los métodos analítico sintético para poder determinar eficazmente el problema, posteriormente se emplea metodología ágil para el desarrollo de nuestro producto de software que en nuestro caso será XP (Extreming Programming), como la elegida para nuestra implementación en las diferentes etapas del ciclo de desarrollo del sistema web. Para el diseño web de páginas dinámicas se usó PHP y como motor de Base de Datos Mysql. Finalmente con la implementación del sistema web se hace posible la administración y control de flujo de los principales procesos tanto educativo y administrativo de la institución en estudio, es decir el o los administradores del sistema podrán interactuar con el mismo de manera ágil y oportuna sobre los procesos de asignaciones de nuevos usuarios, matriculas, cursos o convocatorias y emisión de reportes, en conclusión el presente proyecto de tesis facilitará significativamente a la Institución educativa anteriormente enunciada aportando con calidad y eficiencia en la prestación de servicios educativos hacia la comunidad en general con una renovada imagen corporativa.

**Palabras Clave:** portal web, sistema web, sistema web académico, sistema web control académico, sistema web educativo.

## ABSTRACT

The present thesis project deals with the implementation of a web system for the professional training company DIENAV, whose purpose is to provide an automatic process service through the web, using the synthetic analytical methods to be able to effectively determine the problem. Later on, agile methodology is used for the development of our software product, which in our case will be XP (Extreming Programming), as the one chosen for our implementation in the different stages of the web system development cycle. For the web design of dynamic pages we used PHP and as a Mysql database engine. Finally, with the implementation of the web system, it is possible to administer and control the flow of the main educational and administrative processes of the institution under study, that is to say, the system administrator(s) will be able to interact with it in an agile and timely manner on the processes of assigning new users, enrollment, courses or announcements, issuing reports, etc. In conclusion, this thesis project will significantly facilitate the previously mentioned educational institution, contributing with quality and efficiency in providing educational services to the community in general with a renewed corporate image.

**Keywords:** web portal, web system, academic web system, academic web control system, educational web system.

## INTRODUCCIÓN

### **Antecedentes de la situación objeto de estudio**

Al momento las Tecnologías de la Información como parte de los Sistemas de Información, nos brinda herramientas de trabajo que son de gran consideración para la toma de decisiones acertadas confiables y seguras en cuanto a la administración con el objetivo de avalar el éxito, limitar riesgos, reducir costos e incrementar la confiabilidad en la empresa de capacitaciones profesionales DIENAV.

La Institución está encaminada a la formación de profesionales en el área de seguridad, contando con diferentes planes de financiamiento con la meta de que se pueda acceder a dichos pagos. Cuenta con personal capacitado tanto en el área académica y administrativa que está encargada de gestionar y guiar todas las actividades relacionadas con dichas áreas. Todo aquello es con el propósito de ejecutar la capacitación de personas interesadas en certificarse en profesionales de la seguridad civil.

Además, los sistemas que realizan tratamiento de información se van haciendo más necesarios y aún más si estos están interconectados vía intranet o internet, ya que facilita la comunicación y la integración de los usuarios disminuyendo trabajo redundante y optimizando el flujo de la información por que la demanda de estudiantes que ingresan a la Unidad se va aumentando consecutivamente.

Debido a este motivo, se propuso un sistema web que ayude a automatizar los procesos repetitivos, a la vez que administre y organice de mejor forma la información con respecto a los procesos académicos de la empresa de capacitación profesional DIENAV.

## **Justificación**

Las Tecnologías de la Información ofrecen una gran oportunidad para el progreso y el desarrollo de organizaciones, empresas, institutos de educación superior, que traen diversos aportes a los varios sectores de la sociedad. Estas tecnologías permiten la interacción a distancia de los involucrados, el procesamiento y almacenamiento de grandes cantidades de datos.

En el auge, es indispensable que el anuncio sea procesado y almacenado de una manera efectiva para aligerar los procesos de leyenda y así durar un adiestramiento universal de estas actividades.

Con el desarrollo del sistema web que permitirá el manejo eficiente al proceso de inscripciones, matriculación y registro académico, de la Empresa de Capacitación Profesional DIENAV, cubrirá en gran medida las necesidades, proporcionará efectividad y eficiencia en el control del flujo y procesamiento de los altos volúmenes de información que demandan este tipo de procesos, ejecutando las actividades con el menor esfuerzo humano y en el mínimo tiempo permitido.

## **Objetivos**

### **General**

Implementar un Sistema Web para la Gestión Académica y Administrativa de Empresa de Capacitación Profesional DIENAV con la finalidad de permitir una gestión eficiente de los procesos académicos y administrativos.

### **Objetivos específicos**

- Analizar cada una de las actividades desarrolladas en los procesos de seguimiento académico, gestión administrativa, y sus principales problemas.

- Diseñar, con los datos obtenidos, el proceso de control, incorporando los requerimientos necesarios, al igual que su modelamiento acorde a las definiciones, diagramas y normativa.
- Codificar e Implementar los procesos, del Sistema de Gestión Académica y Administrativa de manera modular y por iteraciones a fin de propiciar entregables bajo funcionalidades ya predefinidas por las partes.
- Realizar pruebas de aceptación a fin de garantizar la funcionalidad del sistema web en base a los requerimientos demandados por el cliente.

### **Descripción de los capítulos**

El capítulo 1, indica los fundamentos teóricos para desarrollar el presente proyecto, donde se definirá conceptos, se establecerá puntos de vista científico -tecnológico y diferentes enfoques de trabajo los cuales se utilizaran para desarrollar el sistema web.

El capítulo 2, Marco Metodológico, da a conocer Aspectos concretos del diseño de la investigación, técnicas de recolección de datos, muestras para el análisis, sistematización etc, se establecerá la metodología, técnicas y herramientas de trabajo los cuales se utilizarán para construir el sistema.

El Capítulo 3, Propuesta, consiste en una descripción de nuestro modelo arquitectónico de software sus detalles, justificación, ventajas y su correspondiente análisis de costo – beneficio.

El Capítulo 4, Implementación, consiste en desarrollar el sistema y todos sus componentes hasta salir a producción luego de las pruebas realizadas. Pues en las etapas anteriores, todos los requerimientos han sido identificados y la arquitectura del sistema se ha establecido, aquí se considera el modelado que satisface una solución y luego la codificación y pruebas del software en su respectivo orden. En esta fase de la metodología se figuran las interfaces resultantes de la etapa de construcción del Sistema Web. En la siguiente tabla se muestra a los usuarios y su relación con los módulos del sistema.



# CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

## 1.1 Estado del arte

Se realizó en principio una investigación en las primordiales fuentes bibliográficas de las instituciones superiores, hallándose con varios trabajos de dicha índole que nos valen como referencia previa, entre ellos conseguimos librar los siguientes:

**“Implementación de un sistema web para la gestión académica y financiera para el Centro de Capacitación Académica y Preuniversitaria Genios Trabajando”** (Sani & Allauca, 2016). Solución web que contiene métodos concernientes con calificaciones, asignaturas, docentes, estudiantes y temas administrativos. Esta alternativa web permite que los profesores ingresen las notas y que los alumnos las puedan consultar en cualquier momento.

**“Desarrollo e Implementación de un portal web para la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato”** (Garces & Tiglia, 2018). Habla de la realización e implementación de un portal web que presenta de forma estructurada, la imagen corporativa de la institución, la gestión académica, edita eventos, estudios continuos y libros

**“Sistema web para la gestión académica del Colegio República de Croacia en la ciudad de Quito”** (Jaramillo Valarezo, 2017). Implementó un portal dinámico que permite interactuar con los diferentes actores como son profesores, alumnos y administradores con el propósito de ofrecer eficiencia en sus servicios y/o productos ofertados.

En conclusión, para la culminación con éxito de nuestro problema de investigación se utilizó la metodología de investigación analítica – sintética, sugerida en trabajos de tesis anteriormente mencionados. Para el desarrollo de nuestro sistema web se aplicó metodología de desarrollo ágiles que satisfacen los requerimientos funcionales de los principales actores que interaccionan con nuestro sistema web propuesto, esto es debido a su comprobada eficiencia en el desarrollo y puesta a punto de los entregables de manera iterativa e incremental, hasta la entrega del producto final de software. Finalmente se utilizó el criterio de utilización de software libre a fin de minimizar los costos de implementación del sistema web propuesto.

De lo anteriormente expuesto y para la resolución de nuestro problema tomaremos en consideración lo siguiente:

**Utilización de metodología analítica – sintética.-** para validar precisamente nuestro problema de investigación.

**Utilización de Metodologías Ágiles de Desarrollo.-** esto es para asegurar la madurez de nuestro producto de software en función a los requerimientos funcionales del cliente.

**Utilización de Herramientas de Software Libre.-** para la implementación de nuestro sistema web utilizaremos software libre de desarrollo como PHP para la construcción de páginas web dinámica, Mysql como motor de BDD, framework de PHP como codeigniter, y aplicación de tecnologías actualizadas en diseño web como JQuery, y Bootstrap para modelamiento responsivo y adaptable a diferentes dispositivos.

Finalmente, en cuanto a la usabilidad se espera total satisfacción del usuario debido a alta competitividad de los procesos académicos y administrativos que reducirán significativamente la obligación profesional de los involucrados y manejar en tiempo real y oportuno la información para la toma de decisiones.

## **1.2 Sistema de gestión académica**

Comúnmente los sistemas de información, son tomados como derivados de la ciencia aplicada a la informática principalmente tiene que ver con la prescripción y administración de datos e información sirviendo de apoyo y soporte a las empresas u organizaciones.

Las organizaciones para su correcto despacho requieren de los siguientes procesos:

### **Proceso de Inscripción**

En la comunidad educativa las inscripciones es un estimación que se hace previo a la matriculación y de este modo capta datos de estudiantes para las diferentes especialidades siendo un prototipo que engloba datos como: la producción de ficha del alumno, su fecha de registro, así como los identificación en el que se requiere fijar sus nombres y apellidos, término de salida, edad, parentesco, naturalidad, número de cédula, provincia, dirección, teléfonos, email, modalidad de estudio, tendencia, datos de los padres así como su situación financiera actual.

### **Proceso de matriculación**

Al parecer la matriculación de un estudiante define adonde se legaliza su incorporación y acogida al interior de la institución educativa para la cual debió de antemano haberse registrado, deberá presentar la aplicación de un formulario de ingreso con todos los requisitos, para finalmente proceder a la recaudación del rubro asignado.

### **Control de notas**

El proceso de notas es al parecer lo más emblemático internamente de toda agrupación educativa ya que se produce el resumen de los promedios de cada ítem para evaluar si aprueba o no el año lectivo, a lo amplio del ciclo normativo dependiendo del ámbito o estimación que se de en su área de estudio.

## 1.3 Herramientas técnicas

### 1.3.1 Ingeniería de software

Según IEEE (1993, pp. 12-19) expresa que la “Ingeniería de Software es la aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable al desarrollo, operación y mantenimiento del software”.

Los orígenes de la Ingeniería del Software se dieron bajo y según:

El precepto de ingeniería del software surgió en el año de 1968, luego de una conferencia en Garmisch (Alemania), que tuvo como finalidad absolver los inconvenientes del caos del software. Este fue debido al avance descontrolado del hardware lo que hacía que el software sea cada vez más difícil y que generalmente nunca se terminaba a tiempo (IEEE, 1993, p. 185).

Según Pérez & Gardey (2009) :

La ingeniería del software, es muy significativa ya que con ella se puede escudriñar, abocetar, proponer y aplicar un software de manera íntegra y categorizada, establecidas con todas las especificaciones del cliente y el usuario final.

En la edificación y construcción de proyectos se aplican métodos y metodologías para solucionar los inconvenientes, la informática aporta instrumentos y operaciones sobre los que se apoya la ingeniería de software (p. 120).

#### Utilidad

- Facilitar el control las diferentes fases de desarrollo de software.
- “Definir una disciplina que responda a la elaboración y el mantenimiento de los productos software desarrollados en el plazo fijado y dentro del costo estimado” (Lopez, 2019).

### 1.3.2 Metodologías ágiles

De acuerdo a Letelier & B (2006):

Para realizar el proceso de desarrollo del software existen numerosas y/o variadas metodologías que infieren en distintas fases en el desarrollo de un producto de software. Por un lado, tenemos la metodología tradicional que se enfocan en la documentación de forma rigurosa y en el orden de ejecución de los procesos.

Las metodologías ágiles, por otra parte, basan su filosofía en sus principios y valores, como por ejemplo; se da prioridad al individuo, al ciclo incremental del producto de software con iteraciones pequeñas y a la colaboración con el cliente siendo éste parte activa en el proceso de desarrollo.

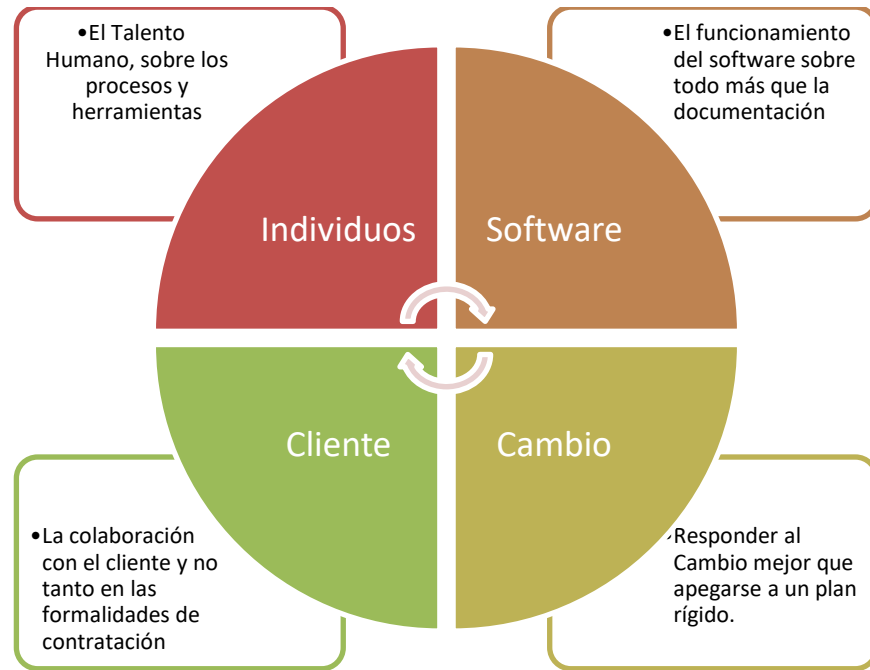
#### Manifiesto ágil

Según Beck (2001);

El término “Ágil” aplicado al desarrollo de software, debería permitir a los equipos de desarrollo de software proyectar los valores y principios que permitan realizar desarrollo de software con gran velocidad y sobre todo respondiendo a nuevos requerimientos que pudieran salir en el ciclo de desarrollo del proyecto (p. 154).

“Luego de citada reunión se constituyó **The Agile Alliance**, una organización sin ánimo de lucro dedicado a impulsar conceptos relacionados con el desarrollo ágil del software y promover a los equipos de desarrollo de software la adopción de filosofía ágil” (Beck, 2001).

En el siguiente gráfico representaremos los valores fundamentales que persigue un manifiesto de Desarrollo Ágil.



**Figura 1.1 Valores del Manifiesto Ágil.**

**Fuente:** Elaboración propia.

Como se detalló en el gráfico anterior dicho manifiesto de desarrollo ágil empieza tomando los valores que son: talento humano y los entregables del equipo de desarrollo por sobre los procesos y las herramientas, implementar software funcional sobre la documentación y la inferencia del cliente sobre la negociación de un contrato, para ser finalmente adaptable a los nuevos cambios por sobre el lineamiento de algún plan.

### 1.3.3 Programación Extrema (XP)

Según Addison (2000):

XP es una metodología ágil ajustada en impulsar las relaciones interpersonales como principio del éxito en desarrollo e implementación de software, impulsando la operatividad colectiva, preocupándose por la retroalimentación de los desarrolladores, y beneficiando un excelente ambiente laboral. XP se fundamenta en realimentación cíclica entre el propietario y el equipo de desarrollo, comunicación efectiva entre todos los participantes, sencillez en las aplicaciones implementadas y valor para enfrentar los cambios. XP se define como

especialmente conveniente para proyectos con requerimientos variables en su definición y sobre todo cuando existe un alto riesgo técnico.

Es una Metodología liviana que se basa en la comunicación con el cliente, simplicidad, y la retroalimentación del código desarrollado.

### ***Objetivos de XP***

- Satisfacer al cliente.
- Trabajo en grupo.
- Minimiza los riesgos que influyen en el proyecto como el costo, el alcance y el cronograma.

### ***Características***

- Metodología de funcionalidades y pruebas reales.
- Aplica rigurosamente sus principios.
- El cliente se involucra como parte activa durante el proyecto.
- Es adaptable a los cambios y muy flexible.
- Grupo corto e integrado (mínimo 2 a 12 personas).
- Equipo de trabajo muy competitivo y profesional.

### ***Herramientas de la metodología XP***

#### ***Historias de Usuario***

En XP las historias de usuario significan un detalle de los requerimientos o solicitudes del cliente y que es lo que desea que el sistema haga, las mismas que debe ser lo suficientemente comprensible y en lenguaje natural para determinar con exactitud su alcance (Jeffries, 2001).

A continuación una representación gráfica o prototipo de las Historias de Usuario

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>REF:</b> Código Identificación o referencia.	<b>Usuario:</b> Persona o ente que administrara las funcionalidades del sistema detallada en la HU.
<b>Nombre historia:</b> Nombre descriptivo de la HU.	
<b>Prioridad en negocio:</b> Nivel de escala que el cliente determina a una HU.	<b>Riesgo en desarrollo:</b> parámetro de complicación de cualquier HU que representa al equipo de desarrollo.
<b>Puntos estimados:</b> Nro. Semanas que utiliza en el desarrollo	<b>Iteración asignada:</b> Nro. de iteración, que el cliente desea que se realice una HU.
<b>Programador responsable:</b> Desarrollador responsable	
<b>Descripción:</b> Destalles ampliados de una HU.	
<b>Observaciones:</b> Aclaraciones sobre las HU si las hubiere.	

**Figura 1.2 Historias de Usuarios (Plantilla).**  
**Fuente:** (Chiluisa & Loarte, 2014).

### ***Tareas de ingeniería (TASK CARD)***

Según Escutia (2013):

Cada historias de usuario pueden estar formadas de muchas tareas de ingeniería, las cuales muestran las más importantes actividades que se llevaran a cabo en las HU(Historias de Usuario), de igual forma las Task Card se acoplan más con el desarrollador, ya que permite tener un contacto con el código.

El patrón a emplearse para la confección de las tareas de ingeniería se muestra en la siguiente *Figura 1.3* con cada uno de sus componentes.



<b>Tarea de Ingeniería</b>	
<b>Numero Tarea:</b> Código identificación de la tarea.	<b>Número de Historia:</b> Nro de HU que le corresponda.
<b>Nombre Tarea:</b> Nombre de la tarea de ingeniería.	
<b>Puntos estimados:</b> Nro., días estimados	<b>Tipo Tarea:</b> Clase a la que corresponde la tarea de ingeniería.
<b>Fecha inicio:</b>	<b>Fecha fin:</b>
<b>Programador responsable:</b> Desarrollador responsable.	
<b>Descripción:</b> Detalle ampliado de la tarea de ingeniería.	

*Figura 1.3 Tareas de Ingeniería (Plantilla).*  
Fuente: (Escutia, 2013).

### *Pruebas de aceptación*

Según Chiluisa & Loarte (2014) las pruebas de aceptación son:

Los documentos que aportan mucha importancia para las iteraciones para inicio de una nueva y terminación de alguna iteración, debido a que el cliente puede saber de buena tinta el estado del desarrollo del sistema y por parte de los programadores lo que les queda por hacer. Por otro lado, permite hacer un feedback para el desarrollo de las próximas historias de usuarios a ser entregadas. Finalmente, por opinión de otros autores también se los conocen como pruebas del cliente, mismo que es el encargado de verificar si sus requerimientos por medio de las HU que en cada iteración cumplen con las especificaciones de funcionalidades esperadas.

El modelo prototipo para la creación de las PA (Pruebas de Aceptación) se muestra en el siguiente gráfico con cada uno de los componentes que lo constituyen:

<b>Pruebas de Aceptación</b>	
<b>Código:</b> nombre corto o código.	<b>Numero Historia Usuario:</b> Nro. de HU asignado
<b>Historia de usuario:</b> Nombre descriptivo de la HU que le corresponda.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Condiciones previas que deben ejecutarse para realizar la PA.	
<b>Pasos de ejecución:</b> Numero de pasos que ejecutan los usuarios para validar la funcionalidad de la HU.	
<b>Resultado esperado:</b> Resultado del sistema luego de hacer respectiva prueba de funcionalidad.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Se manejan dos estados: Aprobada y No Aprobada.	

*Figura 1.4 Pruebas de Aceptación (Plantilla).*  
*Fuente: (Letelier & B, 2006).*

### *Tarjetas CRC (Clase – Responsabilidades – Colaboración)*

Según (Chiluisa & Loarte, 2014) expresa que:

Las Tarjetas CRC, admiten saber que clases forman el sistema y su interrelación así mismas, éstas se constituyen en las siguientes partes: Nombre de la Clase, Responsabilidades y Colaboradores.

El modelo o prototipo a emplearse para la construcción de las Tarjetas CRC se enseñan con el detalle de cada uno de los componentes:

<b>Tarjetas CRC</b>	
<b>Nombre de la clase:</b> Descripción de la clase a la que hace referencia	
<b>Responsabilidades:</b> Operaciones y propiedades de la clase.	<b>Colaboradores:</b> Clases o Subclases que se interrelacionan con la clase nombrada en la tarjeta.

*Figura 1.5 Tarjetas CRC (Plantilla).*  
*Fuente: (Chiluisa & Loarte, 2014).*

## ***Roles XP***

De acuerdo a metodología XP, se deben definir roles, en esta sección referiremos los mismos bajo lineamiento propuesto por Beck como se explica en la siguiente. Ver (Tabla 1.1.)

Tabla 1.1 *Roles en XP.*

---

<b>Rol</b>	<b>Descripción</b>
Cliente	El cliente cuenta las HU y las pruebas funcionales.
Programador	El programador ejecuta las pruebas unitarias y desarrolla el código.
Tester	Servicio al cliente con pruebas funcionales.
Tracker	Da seguimiento al equipo sobre el proceso XP.
Coach	Generalmente es responsable de todo el proceso XP.
Consultor	Es una entidad o miembro con un conocimiento específico.

---

**Fuente:** Elaboración Propia.

## ***Fases de la Programación Extrema***

XP consta de cuatro fases, las cuales son:

### ***La planeación***

XP propone que la planificación es una fase de dialogo entre las partes interesadas del proyecto. Así el proyecto empieza apilando las HU, que una vez obtenidas, los programadores valoran ágilmente el tiempo de progreso de cada una de éstas estimando su alcance y tiempo.

Los componentes básicos de la planeación son:

**Historias de Usuarios**, son explicadas por el cliente, en lenguaje natural, como requerimientos de sus funcionalidades que debe obtener del sistema.

**Plan de Entregas (Release Plan)**, muestra que las HU serán congregadas en un orden preestablecido y con estimación de un cronograma. Dicho cronograma será la consecuencia de una sesión entre todos los interesados del proyecto.

**Plan de Iteraciones (Iteración Plan)**, se componen con las HU seleccionadas, cada entregable será desarrollado y ensayado en un periodo de iteración, en concordancia a un precepto preestablecido.

**Reuniones Diarias de Seguimiento (Stand – Up Meeting)**, la finalidad es mantener aviso fluido con el equipo, participar problemas y aprobar soluciones.

**Diseño**, Según XP hay exclusivo énfasis en los diseños claros y simples, entre estos esta los conceptos más importantes de diseño como, simplicidad, soluciones “Spike” y “Refactoring”.

### *Codificación*

**Disponibilidad del Cliente;** uno de los valores de XP es poseer siempre al cliente no solamente como soporte a los desarrolladores, sino como pieza del equipo de trabajo mismo que deberá estar a las órdenes durante todo el proyecto.

Desde la apertura del proyecto el cliente debe facilitar las HU y dado que las mismas son de alto nivel de detalle, hace imperioso ahondar en más detalle a fin de ejecutar la construcción del código, estas descripciones deben ser dadas por el cliente y rivalizadas con los desarrolladores lógicamente en la etapa de desarrollo.

**Uso de Estándares**, en XP se siembra la programación fundamentada en estándares, de modo que sea expeditamente entendible en el equipo, y que propicie la re-codificación.

**Programación Dirigida por las Pruebas “Test-Driven Programming”**, según las metodologías clásicas, la etapa de pruebas, incluyendo la enunciación de los test, es prácticamente ejecutada en la parte terminable del proyecto, o el conclusivo del desarrollo de cada módulo. Sin embargo, con metodología XP constituye un método reverso, es decir primero se escribe los test que el sistema debe pasar, luego la codificación debe ser lo imperceptible posible para pasar las pruebas preliminarmente definidas, las pruebas a las que refieren son las unitarias.

**Programación en Pares**, la metodología XP establece que se codifique en pares de programadores, mismos que deben estar en un mismo pc, pues al trabajar en pares se disminuyen los errores y se logran mayores resultados en los diseños, ayudando en la inversión en horas y sobre todo en la calidad del producto obtenido, si cuando el desarrollo se realiza individualmente.

**Integraciones Permanentes**, casi y usualmente los desarrolladores necesitan trabajar siempre con las versiones actualizadas y liberadas. Ejecutar mejoras o cambios sobre versiones obsoletas que inducen a errores y retrasan al proyecto, es por eso que XP incentiva publicar cuanto antes nuevas versiones, para de esta manera evitar errores.

**Propiedad Colectiva del Código**, En un desarrollo que se aplique XP, todo el equipo puede ayudar con creadoras ideas que se planteen en cualquier etapa del proyecto por lo que, una la pareja de programadores puede realizar variaciones la parte que sea necesaria a fin de corregir problemas, adicionar nuevas funciones o re - codificar.

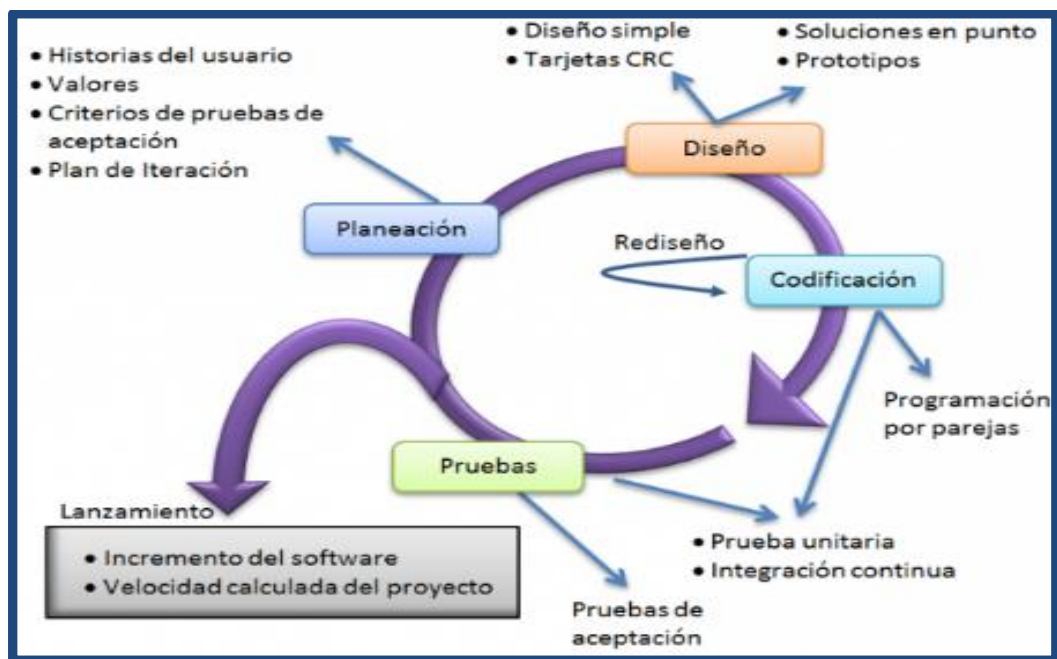
### ***Pruebas***

**Pruebas Unitarias**, Las pruebas unitarias se deben aplicar a todos los módulos previos de ser liberados o divulgados. Por otra lado, como se indicó previamente, las pruebas deben ser determinadas previa a la realización del “Test-Driven Programming”, es decir que todo código liberado pase perfectamente las pruebas unitarias, mismo que garantiza que la pertenencia colectiva del código funcione adecuadamente.

**Detección y Corrección de Errores**, al instante de encontrarse un error o “Bug”, éste debe ser corregido seguidamente, consecuentemente buscar de igual manera realizar otras pruebas para constatar que el error se encuentre absuelto.

**Pruebas de Aceptación**, Prácticamente son establecidas a raíz de las HU, en cada ciclo de la iteración del proceso. En este sentido el cliente empleará las pruebas de la funcionalidad demandada, de igual manera, en la manera en que salgan mal muchas pruebas, deben proponer inmediata resolución de acuerdo a prioridades establecidas. Finalmente una HU no se puede suponer finalizada hasta que pase cabalmente todas y cada una de las pruebas de aceptación (Joskowicz, 2008, p. 25).

Finalmente en la siguiente; *Figura 1.6*, se representa las fases de la metodología XP, que hemos descrito anteriormente.



*Figura 1.6* Ciclo de Vida XP (Extreme Programming).  
Fuente: López (2019).

### 1.3.4 Aplicación web

Las Aplicaciones web o sistemas web, son sistemas que se alojan en un servidor de aplicaciones dentro de la red local o de internet. Tiene particularidades muy peculiares como su interfaz atractiva para el usuario que proporciona información relevante de las empresas u organizaciones. El uso de esta tecnología es viable simplemente con la utilización de algún navegador web como (IE Explorer, chrome, firefox, etc.) mismo que es independiente del sistema operativo que utilice el usuario.

La mayoría de sistemas web trabajan con BDD, las cuales permiten mostrar y procesar la información de forma equívoca para el usuario y totalmente transparente.

Según Báez (2012, pp. 45-48) manifiesta que:

Las aplicaciones desarrolladas en plataformas Web, tienen incompatibilidades con otros tipos de sistemas, en cuanto a su versatilidad, eficiencia en proporcionar servicios al usuario de manera eficaz, con menos uso de recursos. Adicional a lo anterior se ve ahorros importantes en los costos, en la agilidad de recuperación de la información, seguridad de sus procesos y en alcanzar una gestión confiable y estable.

#### Ventajas

- **Ahorro de Costes:** hace referencia al ahorro tanto de hardware como de software, debido al bajo consumo de recursos, solo se necesita un ordenador básico con un navegador web para su uso y explotación.
- **Fáciles de Aprender y Utilizar:** Los sistemas basados en la web son fáciles de utilizar por parte del usuario, no necesitan de conocimientos especializados ni mucho menos, solamente conocimientos básicos que pueden mejorar la experiencia del usuario.
- **Trabajo Colaborativo y a Distancia:** Los sistemas web pueden utilizarse para compartir información entre grupos de usuarios, los mismos que pueden estar a distancia y colaborar con la aportación de información al sistema web.

- **Actualizaciones periódicas y escalables:** Un sistema web ofrece los servicios de fácil escalabilidad y actualizaciones de versionamientos estables y confiables con una periodicidad cíclica y confiable.

### 1.3.5 Patrón Modelo Vista Controlador (MVC)

MVC es una metodología de diseño de software utilizada para desarrollar e implementar sistemas, esta propuesta surge de la necesidad de crear software más robusto con un ciclo de vida idóneo y versátil, donde se potencia la facilidad de mantenimiento, separación de conceptos y reutilización del código. (Alvarez, 2016).

Se trata de un modelo maduro y robusto que puede ser aplicado a todo tipo de aplicaciones así como en múltiples lenguajes de programación y plataformas de desarrollo. (Alicante, 2015). Este patrón de diseño separa el código en tres capas que se detallan a continuación:

#### **El Modelo**

Es la capa de lógica del negocio, se constituye en la información con la que el sistema trabaja en consecuencia gestiona todos los accesos y la integridad de los datos, tanto consultas como actualizaciones, además de permite las especificaciones de la lógica de negocio o llamadas reglas del negocio.

El Modelo es el responsable de:

- Acceder a la capa de datos.
- “Definir las reglas de negocio” (Lozu, 2013).



## **La Vista**

Es la capa de presentación de la información que debe visualizarse como salida, en un formato adecuado que permita interactuar con el usuario final.

Las vistas son responsables de:

- Recibir y mostrar los resultados a través de interfaz al usuario.
- Llevar a cabo un registro del controlador asociado.
- Actualización permanente, para que el controlador o el modelo permitan la comunicación fluida. (Alicante, 2015)

## **Controlador**

Es la capa que actúa como intermediario entre el Modelo y la Vista, controla todo lo que puede realizar la aplicación, se encarga de responder a las diferentes acciones del usuario, de invocar solicitudes al modelo cuando así se lo requiera, así como también envía comandos a la vista, ejecutando la acción adecuada y creando el modelo pertinente.

El Controlador es el responsable de:

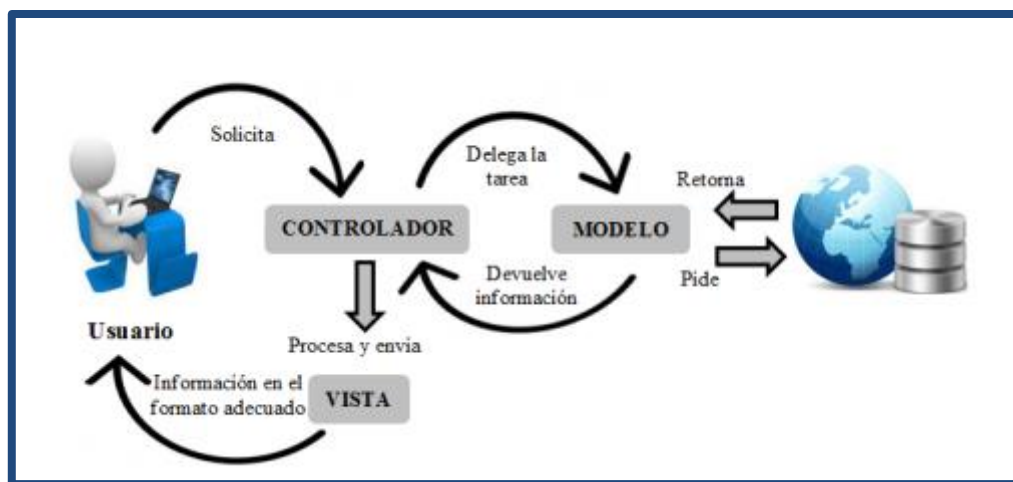
- Recibir todas las peticiones del sistema.
- Realizar reglas de gestión de peticiones.

## **Ciclo de Vida**

El ciclo de vida de MVC es regularmente representado por las 3 capas que son Modelo, Vista y Controlador, se los detalla a continuación:

- El usuario realiza la solicitud al controlador con la acción que requiere realizar.

- El controlador decide delegar la tarea al modelo y éste empieza a realizar su trabajo.
- El modelo se encarga de realizar la tarea que le solicita el controlador, después le regresa la información resultante y a la vez redirige a la vista.
- La vista realiza la transformación de los datos en información entendible para el usuario.
- “Finalmente, la vista es enviada de vuelta al controlador y éste se encarga de comunicarle al usuario” (Lozu, 2013).



**Figura 1.7** Ciclo de Vida MVC.  
Fuente: (Alicante, 2015)

A continuación, en la Tabla 1.2 describimos las ventajas y desventajas que nos ofrece el patrón de diseño MVC:

Tabla 1.2 *Ventajas y Desventajas de MVC*

<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
Estructura modular	Estructura predefinida.
Reutilización de componentes	Tiempo de desarrollo puede ser muy alto.
Simplificación en mantenimiento	
Fácil de Aprender.	
Desarrollo de prototipos	

**Fuente:** Elaboración Propia

### 1.3.6 Frameworks (Marco de Trabajo)

Conocido como ambiente de trabajo o entorno generalmente tiene una organización de soporte determinada, en la cual un proyecto de software puede ser constituido y desarrollado. Los Marcos de Trabajo o Frameworks suelen incluir:

- Helpers o Scripting de ayuda.
- Soporte de programas
- Bibliotecas o Librerías

#### **Ventajas**

- El programador no debe estructurar globalmente un proyecto, sino que el framework le proporciona un patrón o árbol de directorios que hay que implementar.

- Trabajo colaborativo, es decir que cualquier programador que haya tenido algún problema con el código puede pedir a otro programador su código, para esto todo lo que sea delimitar y normalizar va a ahorrar tiempo y trabajo a los desarrolladores.
- Soluciones predefinidas para los problemas más comunes, permitiendo a los desarrolladores fijarse en las necesidades de negocio esto puede ser la definición de reglas a los requerimientos.
- Estructura clara y organizada a varios niveles, es decir es más fácil encontrar cualquier recurso cuando sea necesario cambiarlo. (José, 2016)

### **Desventajas**

- Generalmente los Framework tiene gran variedad de componentes que el desarrollador debe aprender.
- Actualmente hay diversidad de Framework poco conocidos. (Uywork, 2011)

#### **1.3.7 Codeigniter**

Codeigniter es un potente framework de PHP muy liviano y versátil, construido para desarrolladores que necesitan crear aplicaciones web completas y sin complicaciones. (Alvarez, 2016).

#### **1.3.8 HTML (HyperText Markup Language)**

Según Mateu (2012, págs. 125-128) define al HTML como:

Un lenguaje cuyas siglas aplican a un lenguaje de marcas de hipertexto. Un hipertexto es básicamente texto que posee enlaces a otros sitios, es decir, que al hacer clic en el hipertexto se conducirá a elementos como tablas, imágenes u otros elementos, adicionalmente HTML se utiliza para organizar documentos mediante etiquetas pero sin modificar el diseño del mismo, tiene a lo mejor dos principales ventajas su fácil aprendizaje y su compatibilidad con la mayoría de navegadores web

### 1.3.9 CSS (Cascading Style Sheets)

CSS se puntualiza como hojas de estilo en cascada, que completa a HTML, en la función visual admite crear la página HTML en múltiples diseños, también ayuda a realizar un diseño con animación, tipografías y lo que es más importante la adaptación a cualquier dispositivo móvil.

Gracias a enunciada tecnología se puede dividir la estructura del diseño presentando ficheros más ordenados en bloques lógicos más claros, ahorrando los tiempos de carga consintiendo una mejor usabilidad.

### 1.3.10 JavaScript

JavaScript es un lenguaje de guiones o scripts que permite el manejo de eventos de una página HTML, mediante la utilización de JavaScript se puede convertir una web presencial en una web dinámica, se consiente la lectura de eventos como un carga de página, clic, onchange, etc. Permitiendo a la página interactuar en tiempo real con el usuario.

Se establece que: “JavaScript está basado en objetos permitiendo ejecutar scripts dentro de un código HTML, está diseñado como herramienta para el desarrollo de aplicaciones cliente servidor a través de internet” (Maza, 2001, pág. 124).

### 1.3.11 JQuery

jQuery es una de las librerías más importantes para el desarrollo web, utilizado en varias centenas de sitios en toda la web, permite manejar eventos desde el lado del cliente y es compatible con todos los navegadores.

### 1.3.12 Bootstrap

Este un popular framework frontend (parte publica del sitio web) “que permite crear un sitio web rápidamente y personalizar los elementos de manera sencilla Lo

único que se necesita para empezar a trabajar con este framework es tener conocimientos previos de HTML, CSS y JavaScript” (Pavon, 2016).

### 1.3.13 PHP

Según (Cepeda, 2011) define a:

PHP como acrónimo de (Page Home Personal) que es un lenguaje de programación gratuito y de código libre que se emplea usualmente para el desarrollo web de páginas dinámicas, es uno de los pioneros en cuanto a lenguajes de programación del lado del servidor que embebe documentos HTML, en vez de cargar un archivo externo para que procese los datos.

#### **Ventajas**

- Software libre y gratuito.
- Capacidad de conexión con la mayoría de BDD disponibles.
- Herramienta para generar aplicaciones web robustas y dinámicas.
- Soporte de documentación amplia.
- Multiplataforma.
- Permite aplicar la programación orientada a objetos.

Tabla 1.3. *Ventajas y Desventajas de los Lenguajes de Programación Web.*

<b>Lenguaje</b>	<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
<b>ASP.NET</b>	Orientado a Objetos, Mayor Velocidad y Seguridad	Mayor consumo de recursos
<b>PHP</b>	Fácil de aprender, multiplataforma, soporte documental robusto	Todo lo realiza el servidor no comisiona nada al cliente.
<b>Python</b>	Lenguaje multipropósito, multiplataforma, orientado a objetos.	Lentitud al ser un lenguaje interpretado.
<b>Ruby</b>	Orientado a Objetos, multiplataforma, código legible.	Poco soporte en línea, poca documentación.
<b>Node.js</b>	Lenguaje asíncrono liviano y seguro, fácil de aprender, basado en eventos.	Falta de librerías estándar, no está del todo probado.

**Fuente:** Elaboración Propia.

### 1.3.14 Base de datos

Se le denomina a la colección de información que contienen datos de cualquier índole, pero que comparten entre sí una relación a fin de poder ordenarlos y catalogarlos en conjunto, resumiendo una base de datos o BDD es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo tipo y acumulados coherentemente para su posterior uso (Bertolín, 2014, pág. 145).

Actualmente, la mayoría de las denominadas BDD están en formato digital, ofreciendo múltiples soluciones en cuanto a la capacidad de almacenamiento y forma de almacenar la información.

### 1.3.15 Mysql

Es un gestor de base de datos relacional multiusuario y multihilo, cuyo diseño le permite hacer transacciones de grandes volúmenes de información de forma oportuna y eficiente.

Este gestor de BDD, es probablemente entre los más demandados, debido a su rapidez y facilidad de uso, posee inmensidad de bibliotecas y otras herramientas que permiten integrarse con variados lenguajes de programación, además de su cómoda instalación y configuración (Casillas Santillan, 2016).

### Ventajas

- Gran agilidad en ejecutar las operaciones.
- Moderado gasto de recursos de hardware.
- Costos bajos de requerimientos para el desarrollo.
- Fácil instalación y configuración.
- Compatible con una gran numero de Sistemas Operativos
- Libre distribución y utilización.

Tabla 1.4. *Ventajas y Desventajas de principales SGBD.*

<b>SGBD</b>	<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
<b>Oracle</b>	Soportado por todas las Plataformas y/o Sistemas Operativos	Necesita licenciamiento a un alto costo
<b>Mysql</b>	Sistema fácil y simple de utilizar, Distribución gratuita.	Tiene limitaciones mínimas
<b>SQL Server</b>	Brinda mucha estabilidad a la BDD, en cuanto a integridad y seguridad	Dependiente a plataforma con S.O. Windows
<b>DB2</b>	Muy rápido en consultas a respuestas o querys	Muy poco conocido o utilizado por un DBA

**Fuente:** Elaboración Propia.



## **1.4 Alternativas de solución**

A continuación, se detalla algunas alternativas que podrían tomarse a falta de nuestra solución propuesta:

### **1.4.1 Gestión Académica y Administrativa implementada en Hojas Electrónicas**

Esta alternativa a la solución no sería muy adecuada debido a la ineficiencia en el control de procesos por una parte se gestionaría solo la parte académica y por otra la parte administrativa en libros diferentes e independiente lo cual representaría un problema para el usuario al no tener centralizada la información, adicional a esto la empresa o institución beneficiaria no tendría presencia corporativa en la red por lo que sus potenciales clientes desestimarían a la misma al momento de elegir su producto y/o servicio.

### **1.4.2 Sistema integrado dirigido al sector educativo ERP.**

EduTiva es un software ERP que computa los procesos de una universidad o institución educativa, reuniendo las mejores experiencias y varios modelos de oficios educativos.

EduTiva ERP ha sido bosquejada desde su conceptualización únicamente para computar los procesos de negocio en instituciones educativas. No es un ajuste de un ERP comercial o similares; es una aplicación diseñada únicamente para el sector educativo.

Si bien es cierto una solución ERP aporta significativamente en la automatización de los procesos sin embargo los procesos se deben afinar en función a los requerimientos de la institución educativa que lo requiera, por lo que muchos de ellos que ya vienen implementados de manera genérica se quedarían rezagado a la no utilización o uso, adicional a esto los precios se dispararían lo que significaría casi imposible para las pequeñas y medianas empresas, en conclusión no sería viable su adquisición para nuestro problema de investigación debido a sus costos elevados del producto e implementación.

### 1.4.3 Sistema e-learning o Plataforma Virtual

Presente alternativa como solución te admite tener una plataforma e-learning en el cloud implementada en poco tiempo, y de esta manera disfrutar de las ventajas y beneficios de los aulas virtuales y campus. Esta aplicación es usada por colegios, universidades, entidades públicas y profesores independientes demostrando alta eficiencia en su operación, si bien es cierto se reduciría los costos de implementación drásticamente, sin embargo los procesos son muy genéricos que deben ser adaptados a nuestro problema lo que generaría una evidente insatisfacción del usuario final, en consecuencia su usabilidad sería mínima y con el tiempo caería en obsolescencia, adicional a esto al tratarse de una solución cloud o en la nube se vulnera uno de los principios de seguridad de la información como la confidencialidad al exponer todos los datos e información de la organización a terceros en éste caso la empresa proveedora del producto VexSoluciones.

Tabla 1.5. *Tabla Comparativa Elección de Software SYS-ACAD.*

<b>RESULTADOS</b>	<b>Aspectos Técnicos</b>	<b>Aspectos Comerciales y Económicos</b>	<b>Aspectos Empresariales</b>	<b>TOTAL</b>	<b>PUESTO</b>
<b>Implementación con Hojas Electrónicas</b>	40	25	6	<b>71</b>	4
<b>Eduativa ERP</b>	52	15	8	<b>75</b>	3
<b>Sistema E- Learning</b>	45	30	8	<b>83</b>	2
<b>Sistema Web Propuesto</b>	57	30	10	<b>97</b>	1

**Fuente:** Elaboración Propia.

#### 1.4.4 Valoración y elección de software para la gestión académica

Según nuestro ejemplo representado en la Tabla 1.5 para elección de nuestro proveedor nos valdremos de las siguientes ponderaciones para finalmente justificar su elección que son básicamente en los siguientes aspectos:

- Aspectos técnicos: tiene que ver con la calidad del producto, la capacidad técnica, Calidad en alguna certificación ISO, Capacidad de Usabilidad, Plazos de entrega, su peso o valor será finalmente de 60 puntos como máximo.
- Aspectos Comerciales y Económicos: se valoran principalmente el precio de costo, formas y plazo de pago, servicio post venta, garantías, su valoración será de hasta 30 puntos como máximo.
- Aspectos Empresariales: se valoran la estabilidad del proveedor, proximidad, facilidad de entendimiento, referencias de tercero, su valor será de hasta 10 puntos como máximo.

De acuerdo a las anteriores alternativas de solución expuestas para nuestro problema en cuestión y debido a las peculiaridades que poseen sus procesos en concordancia a su modelo de negocio y necesidades de sus usuarios actores, se concluye que en función a las valoraciones expuestas en anterior tabla de comparación como son: costos elevados de implementación, procesos genéricos, poco control de procedimientos debido a sus limitaciones, vulnerabilidades en la seguridad de la información, será viable la implementación de un sistema web a medida cuyo propósito es garantizar su plena usabilidad de los usuarios actores, seguridad de la información y pleno control de sus procesos de manera automática.

## **CAPÍTULO 2. MARCO METODOLÓGICO**

### **2.1 Tipo de investigación**

En el desarrollo de este proyecto de tesis se empleó dos clases de investigación que son: la investigación de campo porque se realizó dentro de la Empresa de Capacitación Profesional DIENAV en el cual se juntó información esencial que valió de apoyo para fijar las diferentes carencias en los procesos manuales empleados.

Para la investigación bibliográfica se utilizaron los documentos, registros, procesos, y la información que maneja la empresa objeto de estudio.

#### **2.1.1 Metodología seleccionada**

Para el progreso de la aplicación web se utilizan los posteriores métodos basados en el análisis y síntesis que ayudarán a determinar y establecer las diferentes necesidades que se presentan en dicha institución.

El método de análisis que radica en la factorización de un todo en sus elementos, es decir dividir los procesos que se desarrollan a cabo en la institución para construirlos de forma individual.

Por lo contrario, la síntesis consiste en la recopilación de toda la información obtenida mediante el análisis, reconociendo los trascendentales procesos para el desarrollo del sistema para la Gestión Académica y Administrativa de la institución en estudio.

## 2.2 Recopilación de información

La recopilación de información que sustenta el desarrollo de la aplicación web se utilizó las siguientes técnicas descritas a continuación:

- **Revisión de documentos.-** que precisan establecer los procesos que se realizan en el Centro de Capacitación Profesional DIENAV, los mismos que se detallan en el Anexo #1.
- **Observación.-** El instrumento que se utilizará son las fichas de observación que nos consentirá ingresar datos de los tiempos y errores antes y después de la implementación del sistema y de esta forma determinar los beneficios obtenidos.
- **Encuestas y Entrevistas.-** es realizada a los usuarios que utilizarán el sistema web, con la finalidad de sacar una métrica en cuanto a la usabilidad del mismo.

### 2.2.1 Técnicas de recopilación de información

Se ha obtenido como población a los estudiantes, docentes y la secretaria del Centro de Capacitación Profesional DIENAV de la ciudad de Tulcán a los mismos que aplicaremos diferentes técnicas de recopilación de información según su población.

Tabla 2.1 *Tabla de Población.*

<b>Descripción</b>	<b>Numero</b>	<b>Instrumento</b>
Secretaria	1	Entrevista
Estudiantes	60	Encuesta
Docentes	6	Encuesta
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	

**Fuente:** Elaboración Propia.

Según grafica anterior Tabla 2.1 se resume la población en cantidad y técnica de recopilación de información aplicada para respectiva evaluación de resultados hechos más adelante.

### ***Tabulación de la encuesta.***

A continuación, detallaremos la encuesta realizada a los docentes del Centro de Capacitación Profesional DIENAV.

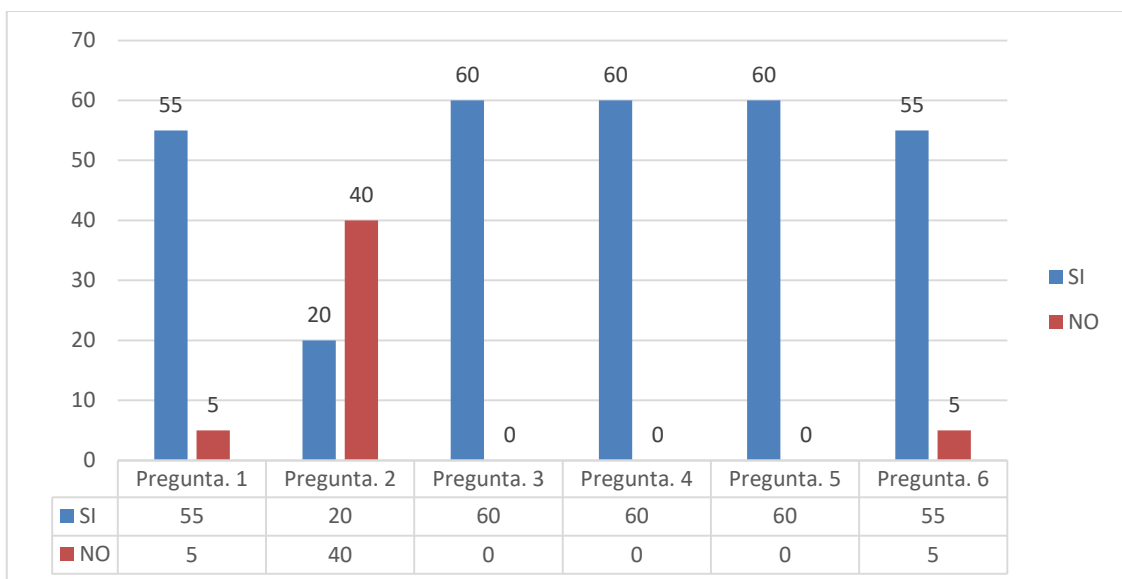
**Objetivo:** Determinar criterios por parte del profesorado de los principales procesos que utilizan en sus funciones habituales y de cotidianidad.

Tabla 2.2. *Resumen Tabular sobre frecuencia y resultado en porcentaje a encuesta realizada a docentes.*

<b>Preguntas</b>	<b>Respuestas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Nro1.</b> ¿Hace uso permanente de internet?	SI	4	66.6%
	NO	2	33.4%
<b>Nro2.</b> ¿En opinión propia conoce de algún registro de documentación de los alumnos existentes en la institución?	SI	5	83.3%
	NO	1	16.7%
<b>Nro3.</b> ¿En cuanto a documentación de respaldo realiza esta acción de las calificaciones ingresadas por los alumnos?	SI	1	16.7%
	NO	5	83.3%
<b>Nro4.</b> ¿En su opinión cree que sería bueno ingresar las calificaciones de los estudiantes por algún sistema web?	SI	6	100%
	NO	0	0%

<b>Nro5.</b> ¿Todos los conocimientos de gestión académica que se operan dentro de la institución se realizan a través de un sistema informático?	SI	5	83.3%
	NO	1	16.7%
<b>Nro6.</b> ¿De acuerdo a su opinión cree que el realizar el control de calificaciones manualmente conduce a la tardanza en la entrega de la hoja de notas?	SI	6	100%
	NO	0	0%
<b>Total Preguntas</b>		6	100%

**Fuente:** Elaboración Propia.



**Figura 2.1** Resultado encuesta docentes.

**Fuente:** Elaboración Propia.

**Análisis:** Según la tabla anteriormente detallada se puede concluir que en función a las preguntas formuladas (pregunta 4 y 6) sobre la usabilidad de internet y si los procesos actuales de registro y control sobre los datos del alumnado es el óptimo, la mayoría de los docentes consideran que sería hacer sus actividades cotidianas de manera automática a través de la implementación de algún aplicativo web.

Para el cómputo del número de estudiantes que aplicaremos la encuesta lo haremos utilizando la fórmula para el cómputo de la muestra para poblaciones finitas que es la siguiente:

$$n = \frac{N * Z_a^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_a^2 * p * q}$$

Dónde: **N** = Total de la población

- **Z<sub>a</sub>** = 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)
- **p** = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)
- **q** = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)
- **d** = precisión (5%).

Resultado de **n = 53**, que es al número de alumnos que se aplicó la siguiente encuesta.

A continuación detallaremos resultados en siguiente encuesta realizada a los estudiantes del Centro de Capacitación Profesional DIENAV.

**Objetivo:** Determinar criterios del alumnado sobre la usabilidad de la información que maneja la empresa de Capacitación Profesional DIENAV.

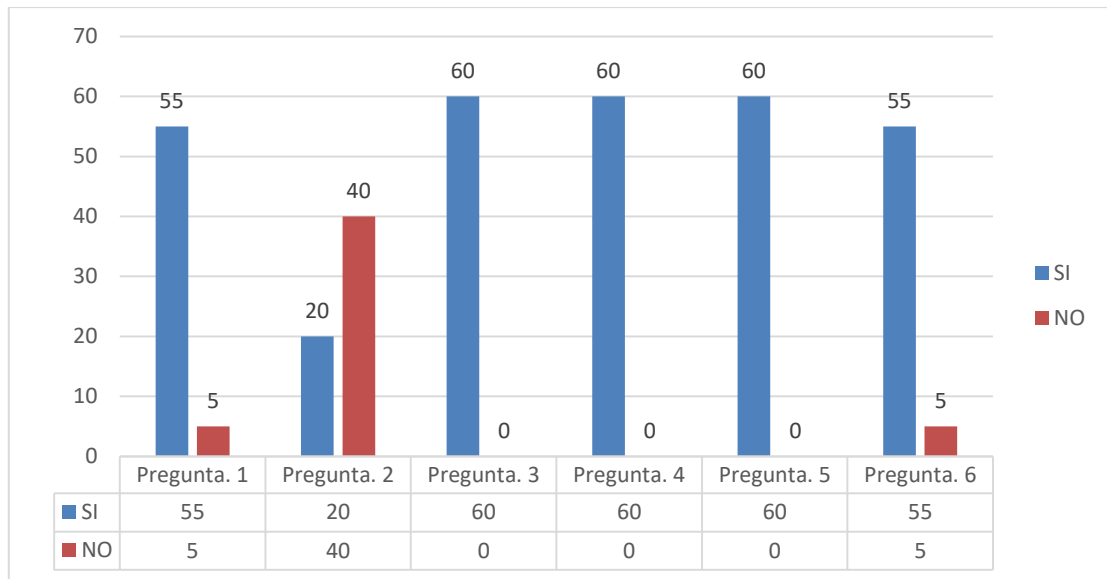
Tabla 2.3. *Tabla resumen sobre frecuencia y resultado en porcentaje de encuesta realizada a estudiantes.*

<b>Preguntas</b>	<b>Respuestas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Nro1.</b> ¿Con que periodicidad utiliza el internet?	SIEMPRE	55	91.6%
	NUNCA	5	8.4%
<b>Nro2.</b> ¿En cuanto a la atención cree que es adecuada en los pedidos de información de sus calificaciones que usted solicita en la secretaría del colegio?	SI	20	3.3%



	NO	40	96.7%
<b>Nro3.</b> ¿Dispone de cuenta de email activa?	SI	60	100%
	NO	0	0%
<b>Nro4.</b> ¿Estaría usted en completa conformidad a que la institución implemente una página web de carácter informativa con los datos más importantes?	SI	60	100%
	NO	0	0%
<b>Nro5.</b> ¿Estaría usted en completa conformidad a que se implemente un módulo de consulta vía web de las calificaciones de los alumnos?	SI	60	100%
	NO	0	0%
<b>Nro6.</b> ¿Cree usted que mejoraría el proceso de inscripciones si las mismas se las hicieran vía internet mediante un el ingreso de datos a un formulario?	SI	55	91.6%
	NO	5	8.4%
<b>Total Preguntas</b>		6	100%

**Fuente:** Elaboración Propia.



**Figura 2.2 Resultados encuesta a Estudiantes.**

**Fuente:** Elaboración propia.

**Análisis:** Según la tabla anteriormente detallada se puede observar que la población estudiantil del Centro de Capacitación Profesional DIENAV por mayoría absoluta según (Preguntas 4 - 5 y 6) está de acuerdo en alguna implementación de software que automatice los procesos de registro, consulta de notas a través de la web.

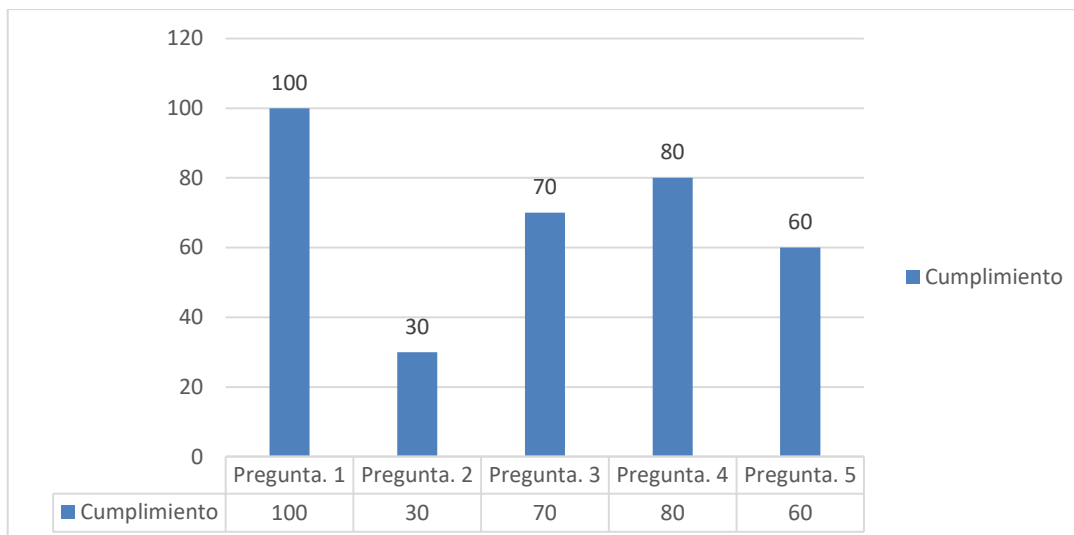
### **Resultado Entrevista dirigida a la Secretaria de Centro de Capacitación Profesional DIENAV.**

**Objetivo:** Determinar el flujo del proceso de registro de notas del alumnado, inscripción y matriculación que se realiza en empresa de capacitación profesional DIENAV.

Tabla 2.4. *Resultado de entrevista hecha a la Secretaria de la Institución en estudio.*

<b>Preguntas</b>	<b>Respuestas</b>	<b>Detalle</b>	<b>Cumplimiento</b>
<b>Nro1.</b> ¿Utilizan algún formato digital para emitir los reportes académicos?	SI	Usualmente se almacena en alguna hoja electrónica hecha en Excel.	100%
<b>Nro2.</b> ¿Cuáles son los inconvenientes más sobresalientes al momento de registrar el promedio de calificaciones de los estudiantes?	SI	Los problemas comunes son la falta de estandarización para los procesos de ingreso y cálculo de promedios.	30%
<b>Nro3.</b> ¿Qué pasos deben seguir los profesores al momento de registrar las calificaciones y su asistencia, explique?	SI	Los docentes hacen el registro en hojas electrónicas por meses y semanas del rendimiento académico de su estudiantado	70%
<b>Nro4.</b> ¿Está usted de acuerdo en la implementación de algún proceso para facilitar los procesos de control administrativo?	SI	El área administrativa si estaría de acuerdo con alguna implementación de algún sistema web que haga la vigilancia automática de los procesos.	20%
<b>Nro5.</b> ¿Hábleme sobre el proceso de matriculación que debe seguir un estudiante nuevo que ingresa a la institución?	SI	El proceso de matriculación de un alumno empieza con la inscripción del mismo y por supuesto con el pago de matrícula que se le ha sido asignado, adicional la matrícula para un alumno del mismo plantel se hace automáticamente previo a la verificación de promoción a nivel siguiente.	80%
<b>Responsable:</b> Lic. Reina Cruz Domínguez		Fecha: 2019/04/15	

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 2.3 Resultado entrevista a secretaria empresa capacitación DIENAV.**

**Fuente:** Elaboración Propia.

**Análisis de la Entrevista:** Según la descripción de tabla anterior la administración de toda el proceso académico y financiero se hace a través de procesos manuales semiautomáticos a través de hojas electrónicas y en muchas ocasiones completamente manuales con apenas un promedio de cumplimiento de satisfacción al usuario final de un 60% en las principales tareas o actividades que procesa la secretaria.

**En conclusión:** El proceso de cálculo de promedios y registro de notas por parte de los profesores les toma mucho tiempo y ralentiza la entrega oportuna de informes.

Los estudiantes no acceden en tiempo real a la información acerca de sus notas, pues con la aplicación web les consentirá conocer sus calificaciones en cualquier tiempo, finalmente los procesos de matriculación, inscripción y elaboración de reportes por parte de la secretaria son poco eficientes para la demanda actual de su alumnado y/o apoderados siendo un verdadero cuello de botella para el despacho de sus trámites de manera oportuna.

El proceso de matriculación en la entidad al manejarse de manera manual hace susceptible a continuos errores por lo que la integridad y manejo de sus datos sean vulnerables, lo que conduciría indudablemente a una falencia administrativa muy importante y deterioro de la imagen corporativa de la institución objeto de estudio.

## CAPÍTULO 3. PROPUESTA

### 3.1 Diagramas de procesos

En **Anexo #2** (Diagrama de Procesos Actual y Propuesto, empresa DIENAV) se describe el flujo de como en la actualidad fluyen los procesos académicos – administrativos de la Empresa de Capacitación Profesional DIENAV.

A continuación, detallaremos sus principales procesos que lo constituye:

**Administrador del Sistema (Secretaria).**- Es el ente que se encarga de la gestión usuarios que intervienen en el sistema académico administrativo es decir docentes, estudiantes e invitados, adicional a esto se encarga de la gestión de matrículas de los estudiantes y asignaciones de aulas, finalmente es responsable de imprimir reportes de gestión académica y financiera.

**Proceso de Docentes.**- Tiene que ver con la gestión de todo el desenvolvimiento académico de los alumnos, su registro de notas, agregando la gestión de informes de índole académico.

**Proceso de Estudiantes.**- Hace referencia a la consulta de su rendimiento académico adicional puede actualizar sus propios datos y finalmente gestionar pagos correspondientes de su respectiva matricula ante la Secretaria de la institución.

**Procesos de Dirección Académica.**- Se encarga de la gestión de control y verificación de la plantilla docente, estudiantes, administrativa de toda la gestión académica de la institución, su planificación curricular y asignación de recursos para las diferentes convocatorias.

### 3.2 Factibilidad técnica

El desarrollo de la tecnología se incrementa considerablemente, esto nos permite usar herramientas actuales para desarrollar sistemas, aumentando cada vez más el gobierno de grandes cantidades de información dando lugar a instituciones que brindan a capacitación profesional como en el caso de DIENAV, deban adecuarse a estas nuevas tecnologías para mejorar sus servicios.

Actualmente la empresa de capacitación profesional DIENAV cuenta con equipos de cómputo aptos para soportar el sistema propuesto, esto permitirá el manejo adecuado de las tareas del área académica, eliminando la duplicidad de archivos y minimizando el tiempo y esfuerzo que se realiza en el manejo de la gestión académica – financiera, como detallamos a continuación:

Tabla 3.1. *Recursos de Hardware, empresa DIENAV.*

EQUIPOS	DESCRIPCION	CANTIDAD
Servidor Web remoto	Plan de VPS hosting	1
Computadora de Escritorio	PC completa, i3 intel, 8MB en RAM, Disco Duro 1 Tera	2
Switch	Switch administrable y apilable con 12 puertos 10/100/1000 Mbps	1
Cable de Red	CAT 5E:10/100 400 Mhz.	50 mts.

**Fuente:** Elaboración Propia.

Tabla 3.2. *Recursos de Software, empresa DIENAV.*

NOMBRE	VERSION	DESCRIPCION
S.O. Windows	V. 10	Sistema Operativo para PC's clientes.
Servidor Apache	V. 2.4.29	Servidor web de Código Abierto
Mysql	V. 8.0	Gestor de BDD, código abierto
PHP	V. 5.36	Lenguaje de programación de código libre.

**Fuente:** Elaboración Propia.

### 3.3 Factibilidad operacional

Para el éxito de implementación del sistema web se cuenta con la conformidad y beneplácito de los principales actores que intervienen en un sistema web como se detalla en siguiente Tabla 3.3.

Tabla 3.3. *Factibilidades operacionales empresa DIENAV.*

Roles	Descripción	Resultado
Secretaria/Docentes	Capacidad técnica usuarios	SI
Usuarios/General	Aceptación total usuarios.	SI
Usuarios/Suscriptores	Funcionamiento eficiente sistema.	SI

**Fuente:** Elaboración Propia.

Como se pudo apreciar en la tabla anterior se resume que si existe una factibilidad operativa idónea para la implementación del sistema web propuesto.

### **3.4 Factibilidad económica-financiera**

Actualmente todos los procesos académicos de la empresa de capacitación profesional DIENAV son manejados en archivos y registrados todos manualmente esto ocasiona pérdida de tiempo e inversión en material de escritorio que a lo largo implica un alto costo. El sistema propuesto permitirá minimizar estos costos, lo que resultará totalmente beneficioso para la institución requirente debido a la disposición oportuna e inmediata de la información de cada alumno.

El sistema propuesto será desarrollado e implementado utilizando software libre, lo que implica total independencia a lo que se refiere a licencias, disponibilidad de herramientas de software como: PHP en cuanto lenguaje de programación, MySql como gestor de base de datos que es de uso gratuito, marcos de trabajo como Codeigniter que no requieren de licencias y no tienen costo alguno.

#### **3.4.1 Análisis de Costo**

A continuación, se presenta en detalle los costos operativos necesarios para ejecutar los procedimientos del sistema web propuesto, tomando en consideración los siguientes costos:

- Costo de desarrollo.
- Costo de hardware.
- Costo de adquisición herramientas técnicas (Aplicaciones).
- Costos de preparación y elaboración de documentación.



Tabla 3.4. *Costos de Hardware.*

<b>Nombre</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo(USD)</b>	<b>Costo Social</b>
Servidor web VPS remoto	1	300	0
PC sobremesa	2	1400	0
Switch	1	60	0
Cableado estructurado	1	100	0
<b>TOTAL</b>		<b>1.860</b>	<b>0</b>

**Fuente:** Elaboración Propia.

Según la tabla anterior, el costo de hardware descrito en tabla anterior alcanzaría los 1.860 USD como referencia a la valorización actual, pero debido a que la empresa ya cuenta con dicha infraestructura su valor social es de cero (0) USD.

Tabla 3.5. *Costo de las herramientas de software.*

<b>Nombre</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo</b>	<b>Total</b>
Servidor web Apache	1	0	0
Mysql	1	0	0
PHP	1	0	0
Codeigniter	1	0	0
		<b>TOTAL</b>	<b>0</b>

**Fuente:** Elaboración Propia.

Según tabla anterior el costo de adquisición de las herramientas de software es cero (0.00) USD, debido a que es software de código abierto y gratuito que se lo puede obtener desde la red de internet.

Tabla 3.6. *Costo de preparación y elaboración de proyecto.*

<b>D e s c r i p c i ó n</b>	<b>Costo Real</b>	<b>Costo Social</b>
Análisis y Diseño del Proyecto	300	0
Bibliografía	50	0
Material de Escritorio	30	0
Otros	100	0
<b>TOTAL</b>	<b>480</b>	<b>0</b>

**Fuente:** Elaboración Propia.

A continuación, detallaremos en la siguiente tabla, los costos de desarrollo de sistema web propuesto.

Tabla 3.7 *Costo de desarrollo e implementación del software.*

<b>Nombre</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Honorarios</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Costo</b>	<b>Costo</b>
			<b>meses</b>	<b>Mercado</b>	<b>Social</b>
Analista de Sistemas	1	600	4	2.400	0
Programador de sistemas	1	900	4	3.600	0
<b>TOTAL</b>				<b>6.000</b>	<b>0</b>

**Fuente:** Elaboración Propia.

Finalmente calcularemos el costo total que es la suma del costo de elaboración del proyecto, del costo de software de desarrollo, el costo en adquisición de recurso humano especializado y costo de herramientas técnicas mismas que se describen en la siguiente Tabla 3.8:

Tabla 3.8. *Costo total del software propuesto.*

<b>Descripción</b>	<b>Importe(USD)</b>
Costo de desarrollo	0
Costo de adquisición herramientas técnicas	0
Costo de hardware	0
Costo de recurso humano	0
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>

**Fuente:** Elaboración Propia.

Como se puede mirar en la tabla previa, el software propuesto no conduce a ningún gasto extra a la empresa de capacitación profesional DIENAV. En consecuencia, es factible económicamente hablando.

### 3.4.2 Análisis de Beneficios

Los beneficios que se obtendrán al implementar el sistema web se logran estimar en las siguientes tablas que existen tantos beneficios tangibles como intangibles que optimizarán el funcionamiento y el tiempo de transaccionalidad a la hora de utilizar el sistema web propuesto.

Tabla 3.9 *Beneficios tangibles.*

---

<b>Descripción</b>	<b>Incremento %</b>
Registro adecuado de Estudiantes	5
Ahorro en material oficina.	30
Pagos puntuales en matriculas	20

---

**Fuente:** Elaboración Propia.

A continuación, describiremos los beneficios intangibles mismos que inciden en el perfeccionamiento de los procesos como se muestra en la siguiente Tabla 3.10:

Tabla 3.10 *Beneficios intangibles.*

---

<b>Descripción</b>	<b>Eficiencia %</b>
Satisfacción al usuario	80
Agilidad de los procesos.	90
Seguridad operativa	100

---

**Fuente:** Elaboración Propia.

## 3.5 Especificación de requerimientos

### 3.5.1 Ámbito del software

El sistema web SYS-ACAD permitirá ejecutar procesos de inscripción, matriculación y registro de calificaciones de los alumnos de forma fácil y veloz. Permitirá el control información general de la institución y tramitará información de docentes, alumnos y personal administrativo. Esta aplicación consentirá la creación de usuarios adaptable según su perfil, previamente definido por quien ejerza el rol de administrador. El sistema contará con información actualizada tanto de los procesos administrativos y académicos, permitirá al usuario administrador la creación de convocatorias, realizar cobros de matrículas y otros servicios profesionales, obtener reportes de inscripciones y matriculaciones así como la creación de grupos de estudiantes por convocatorias, asignaciones de asignaturas y docentes, asignación de aula y horario para cada grupo de estudiantes previamente asignados por el administrador.

#### **Limitaciones:**

- El sistema estará limitado al manejo y modificación de la información específicamente del área académica-administrativa.
- El sistema no emitirá facturas electrónicas a los usuarios finales ante un pago.
- El sistema no puede asegurar la veracidad de los documentos almacenados, el usuario administrador es el responsable de su adecuado manejo.

### 3.5.2 Funciones del producto

El presente proyecto web está orientado a la implementación de un sistema de administración y seguimiento académico mismo que está estructurado de los siguientes módulos:

- **Módulo mostrar página web principal.-** Se trata del diseño de la página web corporativa de la institución permitirá mostrar la información de la institución, imagen corporativa, misión, visión, ofertas de cursos profesionales, documentación de interés para el usuario, formulario de contacto, enlace a redes sociales y acceso a módulo de administrador.

- **Módulo gestión de usuarios.-** Este módulo del sistema permitirá el registro y autenticación de usuarios del sistema según su rol asignado y predefinido por el administrador del sistema ya sea suscriptor, estudiante o administrador, permitirá la creación, actualización, activación o no en el sistema según definición del área administrativa.
- **Módulo Administración del sitio Web.-** Permitirá al usuario administrador el cambio de configuración del sitio web, su título, nombre de la institución, slogan y logotipo.
- **Módulo Mantenimiento.-** Le consentirá al usuario administrador la creación y edición de datos de la institución educativa, asignaturas, aulas, áreas de conocimiento, especializaciones profesionales y formas de pago.
- **Módulo Gestión Académica.-** Este módulo se divide en varios sub módulos que a continuación detallamos:
  1. **Creación de convocatorias.-** permite al usuario administrador la creación de convocatorias en fechas predeterminadas, con la asignación de cursos de formación profesional, asignación de costos y estado de disponibilidad.
  2. **Creación de grupos.-** permite al usuario administrador la creación de grupos de usuarios por convocatoria, el sistema permite la asignación de docentes y materias a cada grupo según criterio del administrador.
  3. **Creación de Aula y Horario.-** permite al usuario administrador la asignación de un aula y su horario de disponibilidad por cada grupo de usuarios que se haya registrado en el sistema.
- **Módulo Gestión Estudiantes.-** Este módulo se subdivide en los siguientes sub módulos que a continuación se detalla:
  1. **Inscripción.-** se encargara del registro de una o más inscripciones a las convocatorias ofertadas por la institución educativa, asignada por el administrador previo a la obtención y registro de datos en el sistema a estudiantes activos o dados de alta.
  2. **Matrícula.-** permite el registro y asignación de un código de matrícula al estudiante una vez que ha realizado su inscripción en el sistema, el sistema web asignara estado de disponibilidad como activo una vez registrado sus datos correctamente.

3. **Notas.-** permite al usuario administrador realizar el registro de calificaciones por estudiante que este previamente con matrícula activa y al día con sus pagos, el sistema web le permite el registro de notas en diferentes ítems como trabajos en clase, tareas, pruebas y exámenes, una vez registrados el sistema hará su cálculo promedio por ítem y finalmente arrojará su puntaje final sobre 10 puntos.
- **Módulo Gestión Administrativa.-** Se divide a su vez en los siguientes sub módulos que a continuación se detalla:
    1. **Registro Docente.-** encargado de procesar la información que el administrador debe registrar del docente en el sistema, se consignara su especialidad, área de conocimiento, fecha de ingreso a nomina, fecha de finalización de contrato de labores y finalmente el sistema asignara su código de nómina que corresponde.
    2. **Registro Pagos.-** permite el registro de datos suministrado parte del administrador de los pagos realizados por el estudiante respecto a rubros como matrículas y servicios profesionales, forma de pago, tipo de documento sea factura o recibo, nombre de la institución financiera. El sistema finalmente arrojará un código de pago único mismo que corresponderá a estudiante que se encuentre previamente matriculado.
  - **Módulo creación de reportes.-** El sistema permite emitir al menos los siguientes reportes; resumen de inscritos, matriculados por convocatoria, mismos que podrán filtrarse en estado activo o inactivo y en fechas establecidas de inicio y fin.

Los módulos citados anteriormente fueron recopilados en base a la aplicación de encuestas y entrevistas a los principales actores y consecuentemente se consolidaron las siguientes historias de usuario por cada iteración detalladas en el siguiente.

### ***Historias de Usuario***

En los siguientes gráficos *Figura 3.1* hasta *Figura 3.5*, se detallan de manera generalizada las HU de cada iteración:

<b>Nro. De Historia</b>	<b>Nombre de la historia de usuario</b>
HU01	Creación de Pagina Web (Fornt-End)
HU02	Autenticación de usuarios.
HU03	Creación de Pagina Web Administrador(Back-End)
HU04	Gestión de Configuración de Sitio Web

***Figura 3.1*** Historias de usuario, Iteración Nro. 1  
**Fuente:** Elaboración Propia.

<b>Nro. De Historia</b>	<b>Nombre de la historia de usuario</b>
HU05	Gestión de Mantenimiento a Tablas
HU06	Gestión de Usuario Suscriptor
HU07	Gestión de Usuario Estudiante
HU08	Gestión de Usuario Docente

***Figura 3.2*** Historias de usuario, Iteración Nro. 2  
**Fuente:** Elaboración Propia.

<b>Nro. De Historia</b>	<b>Nombre de la historia de usuario</b>
HU09	Crear Convocatorias.
HU10	Asignar Docente a Nomina
HU11	Crear Grupos Estudiantes.
HU12	Asignar Aula y Horario.

***Figura 3.3*** Historias de usuario, Iteración Nro. 3  
**Fuente:** Elaboración Propia.



Nro. De Historia	Nombre de la historia de usuario
HU13	Registro de Inscripción Estudiantes
HU14	Registro de Matriculas Estudiantes
HU15	Registro de Notas Estudiantes
HU16	Registrar Pagos Estudiantes

**Figura 3.4 Historias de usuario, Iteración Nro. 4**

*Fuente: Elaboración Propia.*

Nro. De Historia	Nombre de la historia de usuario
HU17	Imprimir reporte de inscritos por convocatoria.
HU18	Imprimir reporte de matriculados por convocatoria.
HU19	Imprimir reporte Pagos.

**Figura 3.5 Historias de usuario, Iteración Nro. 5**

*Fuente: Elaboración Propia.*

Todos los detalles de las Historias de Usuario se encuentran en el **Anexo #3** (Historias de Usuario – Tareas de Ingeniería – Pruebas de Aceptación). **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

### 3.5.3 Características de los usuarios del sistema

En la siguiente tabla se resumirá los perfiles de los principales usuarios que interactuarán con nuestro sistema web:

Tabla 3.11. *Perfiles de usuario.*

Nombre de Usuario	Tipo de Usuario	Área Funcional	Actividad
<b>Administrador</b>	Administrador del Sistema	Administración	Administración del Sistema en General Administrar cuentas de Usuarios. Realizar búsquedas. Obtención de reportes.
<b>Suscriptor</b>	Estudiante	Operador Nivel 0	El actor “Suscriptor” podrá navegar por todos los link internos y externos señalados como públicos en el sitio web.

**Fuente:** Elaboración Propia.

### 3.5.4 Restricciones de desarrollo

A continuación se detallan algunas restricciones sobre el desarrollo e implementación del sistema web SYS-ACAD que son:

- Uso de Dominio Corporativo (<http://dienav-seguridad.com/>)
- Lenguajes y tecnologías en uso: HTML, JAVASCRIPT, BOOTSTRAP.

### 3.5.5 Requisitos

Según los requerimientos obtenidos a través de encuestas, entrevistas y el trabajo realizado dentro del centro de capacitación profesional DIENAV se tiene los siguientes requisitos funcionales y no funcionales.

#### *Funcionales.*

Tabla 3.12 *Requerimientos funcionales.*

Código	Descripción	Observaciones
<b>RF01</b>	<b>Autenticación de Usuarios:</b> El usuario administrador podrá ingresar con todos los permisos mismos que le permitirán explotar cada uno de los módulos.	Este dependerá de una Base de Datos la cual contendrá los datos de alumnos inscritos, y de docentes.
<b>RF02</b>	<b>Consultar Información:</b> el sistema web permitirá la consulta de datos en relación al perfil de usuario ya sea administrador o estudiante.	<p><b>Consultar Instrucción Académica:</b> Nos delata datos en general sobre las convocatorias que la institución ofrece, en qué consiste, tiempo por período en función a parametrización de convocatoria.</p> <p><b>Consultar Notas:</b> Permite al usuario administrador la consulta de calificaciones de algún estudiante determinado.</p>
<b>RF03</b>	<b>Registrar Usuarios:</b> El sistema consentirá al usuario (estudiante y docente) registrarse.	<b>El usuario</b> debe proveer datos como: CI, Nombre, Apellido, E-mail, Usuario y Password.

---

<b>RF04</b>	<b>Modificar:</b> Permite al administrador modificar datos de los usuarios, de asignaturas, cargos, convocatorias, etc.	Solo permitirá las acciones para usuario Administrador.
<b>RF05</b>	<b>Gestionar Matriculación:</b> Permite realizar la matriculación de un estudiante en convocatoria o Curso de interés.	<b>Inscripción:</b> Permite al estudiante previamente gestionar una inscripción de un curso convocado. <b>Registrar Pago:</b> Una vez registrado se procede al cobro de matrícula y su respectivo registro en el sistema.
<b>RF06</b>	<b>Gestionar Reportes:</b> Consiente al administrador imprimir reportes de listados de inscripciones, matriculaciones.	
<b>RF07</b>	<b>Acreditar:</b> Permite al administrador dar constancia de que el estudiante se encuentra inscrito y matriculado.	El administrador tendrá correspondientes permisos.

---

**Fuente:** Elaboración Propia.

### *No funcionales.*

La solución web propuesta deberá cumplir con las siguientes particularidades fundadas en las determinaciones funcionales y los requerimientos no funcionales:

**RNF01:** El sistema debe poseer interfaces gráficas bien formadas y legibles.

**RNF02:** La aplicación web debe poseer un diseño adaptativo a fin de garantizar la adecuada visualización en múltiples computadores personales.

### *Desarrollo.*

**RNF04:** diseñar de manera simple y funcional, con variables descifrables e inteligibles, folders ordenados donde se acumule los contenidos como imágenes, archivos, etc.

**RNF05:** permitir el fácil mantenimiento en cuanto a cumplimiento de estándares, uso de guías y patrones, documentación y de navegabilidad intuitiva.

***Rendimiento.***

**RNF06:** Acceder al menos 60 alumnos, al mismo tiempo, desde cualquier sitio con conexión a internet.

**RNF07:** tiempo de respuesta de máximo 2.5 segundos.

***Seguridad.***

**RNF08:** El sistema debe permitir la encriptación de claves de usuarios con la aplicación de algoritmos de alta seguridad como SHA2.

**RNF09:** Activar protección XSS contra el filtrado o inyección SQL vía URI o ingreso de datos a formularios por sistemas robots.

***Sistema.***

**RNF10:** Permitir el uso de navegadores web como google Chrome y Mozilla Firefox.

**RNF11:** Utilizar Base de Datos Relacionales.

***Usabilidad.***

**RNF12:** Contar con documentación de apoyo para su explotación y uso.

***Disponibilidad.***

**RNF13:** El sistema web existirá los 365 días del año para su uso y explotación.

***Asignación de roles del proyecto.***

A continuación en siguiente Tabla 3.13 detallaremos la asignación de roles para el proyecto propuesto que es:

Tabla 3.13 *Asignación de Roles del proyecto.*

<b>Roles</b>	<b>Responsable</b>
Programador	Byron Zurita Lara
Cliente	Carmen Enríquez
Tester	Byron Zurita Lara
Tracker	Byron Zurita Lara
Consultor	Henry Recalde
Gestor	Byron Zurita Lara

**Fuente:** Elaboración Propia.

***Plan de entregas del proyecto***

En función de las HU proporcionadas a continuación se describe el siguiente plan de entrega para cada iteración tomando en cuenta su esfuerzo y prioridad en cada una de éstas, ver siguiente *Figura 3.6*

<b>Nro. De Historia</b>	<b>Iteración</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Esfuerzo</b>	<b>Fecha de Inicio</b>	<b>Fecha Fin</b>
Historia 1	1	Alta	2	13/04/19	15/04/19
Historia 2	1	Alta	2	13/04/19	15/04/19
Historia 3	1	Alta	2	16/04/19	20/04/19
Historia 4	1	Alta	2	21/04/19	23/04/19
Historia 5	2	Alta	2	24/04/19	26/04/19
Historia 6	2	Alta	2	27/04/19	29/04/19
Historia 7	2	Alta	2	30/04/19	02/05/19
Historia 8	2	Alta	2	03/05/19	09/05/19
Historia 9	3	Media	1	10/05/19	12/05/19
Historia 10	3	Media	1	13/05/19	17/05/19
Historia 11	3	Media	1	18/05/19	25/05/19
Historia 12	3	Media	1	25/05/19	31/05/19
Historia 13	4	Alta	2	01/06/19	04/06/19
Historia 14	4	Alta	2	05/06/19	12/06/19
Historia 15	4	Alta	2	13/06/19	19/06/19
Historia 16	4	Alta	2	20/06/19	22/06/19
Historia 17	5	Media	1	23/06/19	26/06/19
Historia 18	5	Media	1	27/06/19	30/06/19
Historia 19	5	Media	1	01/07/19	04/07/19

**Figura 3.6 Plan de entrega del proyecto.**  
**Fuente:** Elaboración Propia.

## CAPÍTULO 4. IMPLEMENTACIÓN

### 4.1 Diseño

Para lograr el progreso del sistema web propuesto en esta etapa se aplica cada uno de los artefactos que exigen en la metodología XP, como son las Task Ingeniers (Tarjetas de Ingeniería) de cada historia de usuario y sus tarjetas CRC que a continuación describiremos.

#### *Tareas de Ingeniería*

En la Tabla 4.1 se detallan generalizadamente las siguientes tareas de ingenierías que corresponde a las historias de usuario proporcionadas.

Tabla 4.1. *Tareas de Ingeniería para HU01, HU02, HU03, HU04 y HU05.*

<b>Nro. tarea</b>	<b>Nro. De Historia</b>	<b>Nombre de la tarea</b>
1	HU01	Diseño de la Interfaz, Acceso al Sistema Web.
2	HU02	Verificación de Usuarios del sistema.
3	HU02	Diseño de la BDD para los Usuarios.
4	HU03	Diseño de Interfaz de Usuario Administrador.
5	HU03	Diseño de la BDD para la Creación de Cursos
6	HU03	Diseño de Interfaz de Usuario para modulo usuarios
7	HU03	Creación de la BDD para Gestión de Usuarios.
8	HU03	Validación de Datos en la BDD.
9	HU03	Guardar la Información en la BDD.
10	HU04	Diseño de Interfaz para Configuración de Sitio Web.
11	HU05	Diseño de interfaz para mantenimiento de tablas.
12	HU05	Verificación de Datos para el ingreso y registro de Datos en tablas.
13	HU05	Guardar Datos de las tablas en BDD

**Fuente:** Elaboración Propia.

<b>Tarea de Ingeniería</b>	
<b>Numero Tarea:</b> 1	<b>Número de Historia:</b> HU01
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de página principal (Home) sitio web	
<b>Puntos estimados:</b> 0.5	<b>Tipo Tarea:</b> Desarrollo.
<b>Fecha inicio:</b>	<b>Fecha fin:</b>
<b>Programador responsable:</b> Byron Zurita L.	
<b>Descripción:</b> Se realizará el diseño de interfaz, que admitirá a los usuarios del sistema navegar por los principales elementos de la web e interactuará con el mismo.	

**Figura 4.1 Tarea de Ingeniería Nro. 1**  
Fuente: Elaboración Propia.

Las demás tareas de ingeniería se detallan en **Anexo #3**.

### **Tarjetas CRC**

En los siguientes gráficos *Figura 4.2* hasta *Figura 4.4* se muestran las tarjetas CRC, que componen la primera iteración.

<b>Tarjetas CRC</b>	
<b>Nombre de la clase:</b> Centro	
<b>Responsabilidades:</b> Guardar información del Centro de capacitaciones. Verificar información del Centro.	<b>Colaboradores:</b>

**Figura 4.2 Tarjeta CRC de la Clase Centro.**  
Fuente: Elaboración Propia.



<b>Tarjetas CRC</b>	
<b>Nombre de la clase:</b> Estudiante	
<b>Responsabilidades:</b> Guardar información del Estudiante. Verificar información del Estudiante.	<b>Colaboradores:</b>

*Figura 4.3 Tarjeta CRC de la Clase Estudiante.*  
**Fuente:** Elaboración Propia.

<b>Tarjetas CRC</b>	
<b>Nombre de la clase:</b> Docente	
<b>Responsabilidades:</b> Guardar información del Docente. Verificar información del Docente.	<b>Colaboradores:</b>

*Figura 4.4 Tarjeta CRC de la clase Docente.*  
**Fuente:** Elaboración Propia.

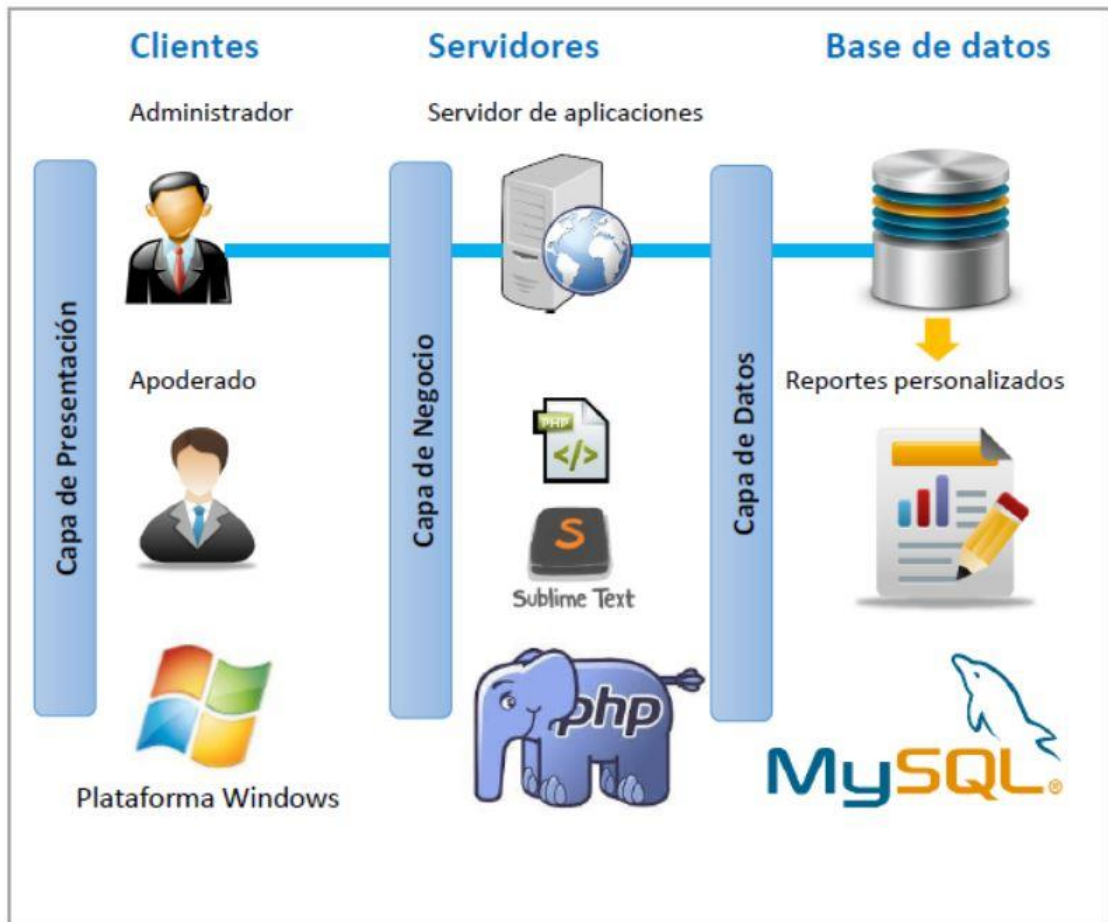
Las demás tarjetas CRC de todo el modelo de clases que hacen referencia a la gestión académica y administrativa se encuentra en el **Anexo #4**.

## **4.2 Esquema físico de la base de datos**

El esquema físico de la base de datos se encuentra adjunto en el **Anexo #5**.

## **4.3 Diagrama de la arquitectura del sistema**

El Sistema estará constituido por arquitectura Cliente/Servidor representado en tres capas, se realizará la codificación en la capa de datos con algún sistema gestor de BDD en nuestro caso Mysql, la capa de las reglas de negocio estará determinado por un servidor de aplicaciones como el lenguaje de programación PHP y en la capa de presentación o vista se empleará una interfaz amigable mediante la creación de interfaces de entrada y salida, en siguiente *Figura 4.5* representaremos nuestro modelo arquitectónico cliente – servidor:



**Figura 4.5 Modelo Arquitectura del Sistema Web de tres capas.**

**Fuente:** Elaboración Propia.

A continuación, describiremos los componentes básicos del sistema:

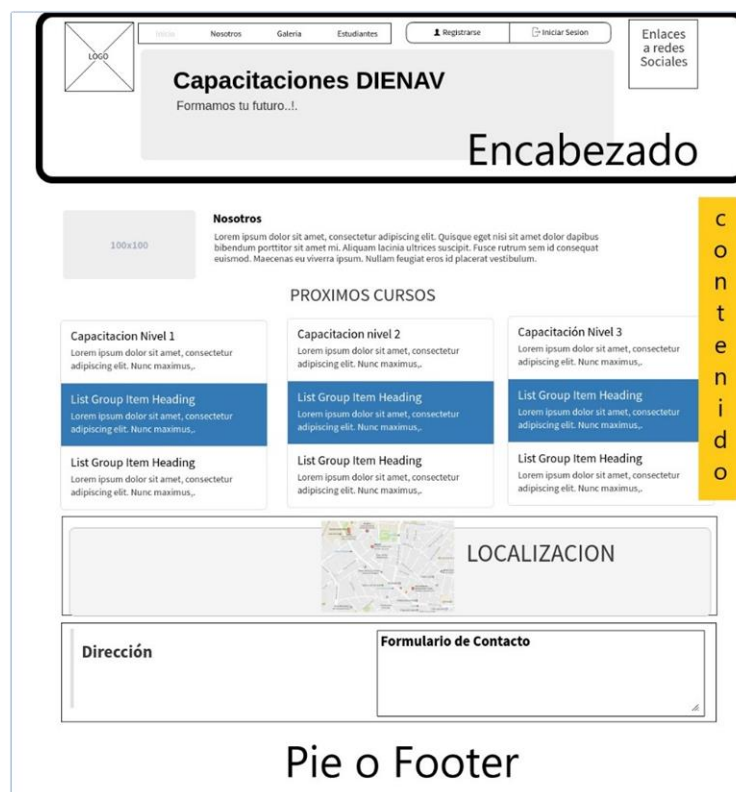
**Cliente:** Usualmente se trata de una petición a través de una computadora con navegador web hacia el servidor de aplicaciones solicitando algún servicio de la aplicación web, es la capa encargada de que el usuario interactúe con el sistema y viceversa presentando los datos o información a través de una interfaz gráfica o vista.

**Servidor de Aplicaciones:** Recibe la consulta del cliente, es la capa encargada de procesar la información, es decir aquí es donde se procesa las solicitudes y se aplican reglas de negocio para finalmente devolver al usuario por medio de una vista, comúnmente se le denomina capa de negocio.

**Servidor de Datos:** Esta capa es la delegada de acumular los datos de los usuarios y el sistema, esta capa es la única que puede acceder a los datos y por lo general se encuentra formada por sistemas gestores de BDD que pueden estar alojados en un mismo o diferentes servidores, finalmente una vez que obtiene los datos, su función es de entregar los resultados al servidor de aplicaciones o capa de negocio.

#### 4.4 Diseño de interfaces.

A continuación representaremos gráficamente las principales interfaces del sistema web:



**Figura 4.6** Página Inicio (Front-End).

**Fuente:** Elaboración Propia.



**Figura 4.7** Pantalla principal administración, (Back - End).  
**Fuente:** Elaboración Propia.



**Figura 4.8** Pantalla ingreso de estudiantes.  
**Fuente:** Elaboración Propia.

#### 4.5 Estándares de programación utilizados

Las convenciones utilizadas como estándar para la Base de Datos es **Snake Case** como a continuación se detalla en *Figura 4.9*:

Elemento/Objeto	Descripción	Ejemplo
Tabla	Si su nomenclatura está formada por una o varias palabras se escriben con minúscula y separados por un guion bajo. Prefijo de 2 caracteres	sc_pago_estudiante
Campos	Todos los campos que coincidan con los atributos de otra tabla se le añadirá el guion bajo junto con el nombre de la tabla, por los demás campos sus nombres serán en minúsculas	fono_estudiante
Clave Primaria (Pk)	Puede empezar con la sílaba id seguido de un guion bajo y el nombre de la tabla.	id_estudiante
Clave Foránea	Está representada con la sílaba fk seguido de un guion bajo y el nombre de las tablas relacionadas separadas por un guion bajo.	fk_aula_pago
Funciones, triggers	Las funciones creadas siempre empiezan con la letra f seguido de un guion bajo, el evento que se va a realizar y el nombre de la función. Si es una función trigger estará representado con el prefijo <b>ft</b>	f_insertar_pago_m atricula  ft_ingreso_registro _estudiantes

**Figura 4.9. Convenciones aplicadas a BDD.**

**Fuente:** Elaboración Propia.

Para la codificación del proyecto web se tomaron las siguientes convenciones de desarrollo conocidas como **Camel Case**, mismas que representaremos en siguiente *Figura 4.10*

<b>Elemento/Objeto</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ejemplo</b>
Clases	Se aplicara convención Upper camel case, es decir primera letra inicial mayúscula	Estudiante
Atributos	Están formados por palabras en minúsculas	id_estudiante
Métodos	Se aplicara convención Lower camel case.	buscaEstudiante
Formularios	Al igual que las clases utilizaran convención Upper camel case, con el prefijo <b>Form</b> separados de un guion bajo.	Form_estudiante

*Figura 4.10. Convenciones de Desarrollo.*

**Fuente:** Elaboración Propia.

## 4.6 Pruebas

El objetivo de éste apartado es sacar métricas de calidad y demostrar cómo responde la aplicación web a los diferentes escenarios que se pudieran dar y para esto es necesario la aplicación de los siguientes tipos de prueba que a continuación se detalla.

### 4.6.1 Pruebas de funcionalidad (Aceptación de usuario)

Con la finalidad de validar la funcionalidad del sistema web propuesto, se realizaron las correspondientes pruebas de funcionalidad a todos los módulos del sistema web que se detallan en **Anexo #6**.

A continuación, se describe alguna de las pruebas de aceptación, las cuales fueron utilizadas para la primera iteración, las demás se detallan en **Anexo #3**.

<b>Pruebas de Aceptación</b>	
<b>Código:</b> PA01	<b>Numero Historia Usuario:</b> HU01
<b>Historia de usuario:</b> Diseño interfaz página web.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Se debe tener conexión a internet.	
<b>Pasos de ejecución:</b> Dar clic en el enlace <a href="http://www.dienav-seguridad.com">http://www.dienav-seguridad.com</a> Dejar que se cargue página principal.	
<b>Resultado esperado:</b> Acceso a todos los elementos web como menú de navegación, logotipo, mapa de sitio y formulario de contacto.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Aprobada.	

*Figura 4.11 Prueba de Aceptación, Nro. 1, Iteración 1*  
**Fuente:** Elaboración Propia.

#### 4.6.2 Pruebas de caja negra

Este tipo de prueba principalmente permitió verificar la capacidad de la respuesta, misma que se aplicó para validar las más notorias características funcionales del producto de software como, por ejemplo: facilidad de navegación, acceso a la base de datos, etc. En la siguiente figura se detallan los aspectos que fueron evaluados:

	<b>Aspecto Funcional</b>	<b>Descripción</b>	<b>Resultados</b>
1	Facilidad de uso.	Atractivo, fácil de usar, movilidad de entorno.	Aprobado
2	Versatilidad de datos.	Permite almacenar, editar, y seleccionar.	Aprobado
3	Fácil instalación.	Sencillez en su instalación.	Aprobado
4	Fácil navegación.	Permite navegar por los elementos web	Aprobado
5	Accesos a la BDD.	Permite obtener información clasificada e indexada.	Aprobado
6	Ingreso de datos.	Hay datos en calidad de obligatorios y opcionales según su configuración.	Aprobado
7	Reportes de información.	Admite enviar información a dispositivos de salida como pantalla e impresora.	Aprobado
8	Rapidez de base datos.	Realiza consultas rápidas de la base de datos	Aprobado
9	Documentación manual de apoyo.	Manual de instalación, configuración, y documentación.	Aprobado
10	Transaccionalidad de información.	Seguridad e integridad de los datos	Aprobado
11	Compatible con principales navegadores.	Visualización en diferentes navegadores web.	Aprobado

*Figura 4.12 Pruebas de caja negra.*  
**Fuente:** Elaboración Propia.

### 4.6.3 Análisis de los resultados de las pruebas.

A continuación, se detalla los resultados obtenidos de las pruebas que se realizaron al sistema web en cuanto a operatividad y eficiencia, involucrando a sus principales actores como son los usuarios en general y de la administración de la institución educativa DIENAV, se evalúan los principales procesos propios de la institución tanto manuales como ya automatizados sobre todo tomando en consideración los tiempos de respuesta de los procesos que a continuación se detallan:

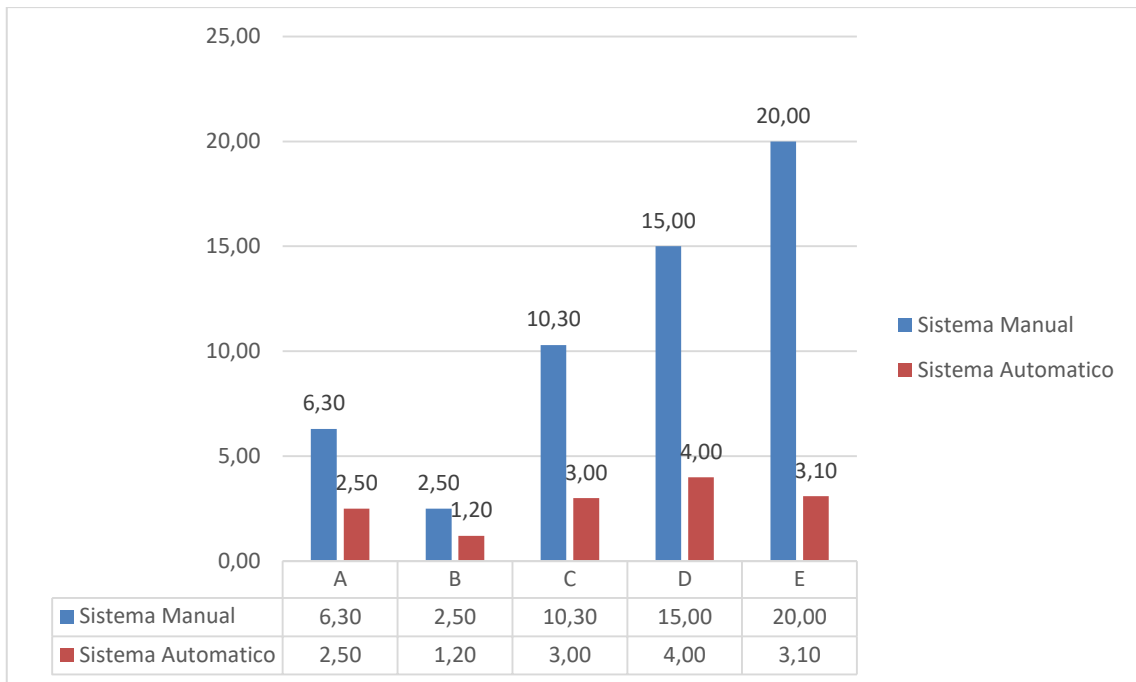
Nomenclatura	Nombre/ Proceso	Tiempo empleado (minutos y segundos)	
		Sistema Manual	Sistema Automático
<b>A</b>	¿Cuál es el tiempo empleado en el registro de la inscripción de un estudiante?	6.30	2.50
<b>B</b>	¿Cuánto tiempo se demora en conocer el valor que adeuda un estudiante?	2.50	1.02
<b>C</b>	¿Cuánto tiempo se tarda en registrar y generar los recibos de los pagos que realizan los estudiantes de un determinado curso?	10.30	3.00
<b>D</b>	¿Cuánto tiempo se demora en realizar todos los cálculos de notas de rendimiento académico de un estudiante?	15.00	4.00
<b>E</b>	¿Cuánto tiempo se demora en generar el reporte de los costos recaudados mensualmente de los estudiantes?	20.00	3.10

**Figura 4.13 Resultados de pruebas de Operatividad.**

**Fuente:** Elaboración Propia.

A continuación se tabula estos resultados representados por el siguiente diagrama de Barras representado en *Figura 4.14*:

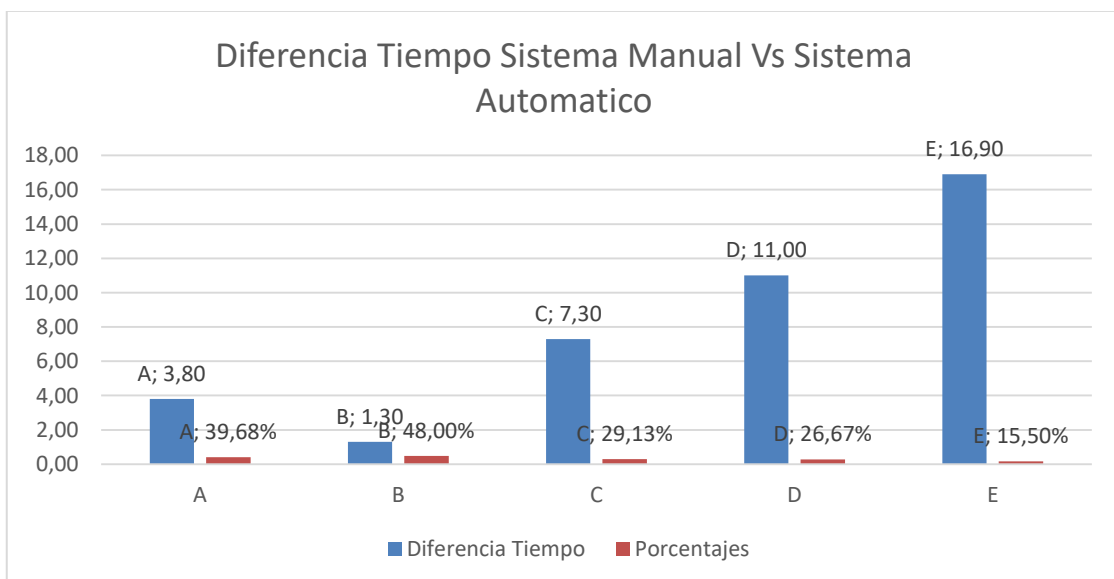




**Figura 4.14** Diagrama medición de tiempo de respuesta a procesos.

**Fuente:** Elaboración propia.

Como se representó en el gráfico anterior podemos concluir con el siguiente análisis sobre la diferencia de tiempos que involucra en procesar las importantes actividades de la institución educativa DIENAV mismas que lo representaremos en la siguiente figura:



**Figura 4.15** Resultado diferencia de tiempo, Sistema Manual Vs. Sistema Automático.

**Fuente:** Elaboración Propia.

Como se pudo observar en gráfico anterior evidentemente hay un ahorro significativo de tiempo en los procesos realizados automáticamente como es el caso del proceso B, que permite optimizar el tiempo de atención al cliente de hasta un **48%**, en fin estamos garantizando un ahorro en todos sus procesos de hasta **40,30 minutos** lo que significa una optimización del tiempo de respuesta de hasta el **25,51%** en toda la cadena de procesos de la institución de capacitación profesional DIENAV.

***Análisis de resultados a pruebas con errores en procesos.***

A continuación se describirá a través de la siguiente figura el análisis de la cantidad de errores encontrados en la realización de los procesos de forma manual en la institución de capacitación profesional DIENAV.

Nomenclatura	Nombre/ Proceso	Errores encontrados	
		Sistema Manual	Sistema Automático
A	Gestión Estudiantes	La información de los datos personales de los Estudiantes no están completos.	Ninguno
		No existe un identificador que permita distinguir a cada Estudiante.	Ninguno
B	Gestión de Inscripciones	No existe el acceso inmediato a la información o datos de los estudiantes, cursos, horarios, periodos, capacitaciones para realizar la inscripción	Ninguno
		No existe el control adecuado al momento de registrar a los estudiantes puesto que sobrepasan la capacidad disponible que tiene un determinado curso	Ninguno
		Confusión al tener aparentemente al mismo estudiante en dos cursos, esto se debe a que la poca información que se registra no	Ninguno

		es suficiente para poder distinguirlos, por ejemplo, estudiantes con los mismos nombres y apellidos.	
<b>C</b>	Gestión de Cobros rubros.	No registrar en algunas ocasiones las fechas de los pagos que realizan los estudiantes, registrar con lápiz o con esfero en hojas provocando que dicha información no sea clara.	Ninguno
		Inconformidad al no conocer cuánto ha pagado, cuanto le falta por pagar y cuanto de descuento tienen los estudiantes.	Ninguno
		No existe el control de los ingresos y egresos con los que realmente cuenta la institución, provocando que se desconozca si la misma obtiene utilidades o pérdidas.	Ninguno
	<b>TOTAL ERRORES</b>	<b>8</b>	<b>0</b>

**Figura 4.16** Análisis de resultados a pruebas con errores en procesos.  
Fuente: Elaboración Propia.

Según gráfico anterior se puede concluir que los procesos A, B, C son los que presentan un total de 8 errores detectados con la utilización del sistema manual, más sin embargo con la utilización del sistema automático su tasa de error es de cero (0) lo que significa una ventaja importante al momento de implementarlo y explotarlo.

Finalmente detallamos la valoración del sistema en cuanto a su usabilidad por parte de los usuarios finales como docentes, estudiantes y personal administrativo que lo representaremos en la siguiente *Figura 4.17*:

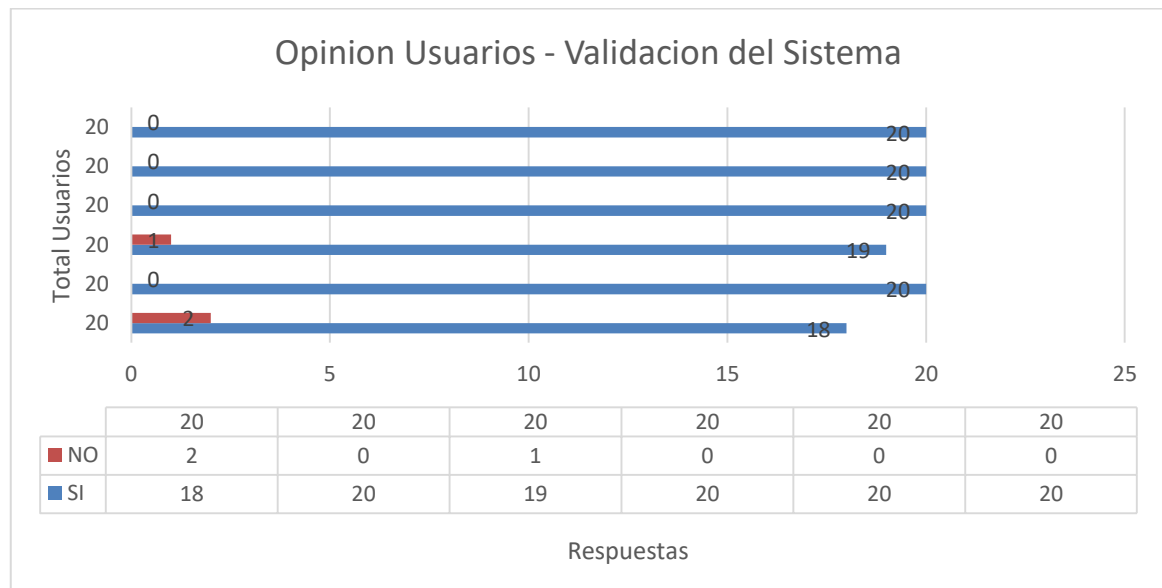
Nro.	Actividad/ Proceso	Respuesta Usuarios		Total Usuarios
		SI	NO	
1	¿Fácil navegación del sitio web?	18	2	20
2	¿Los Módulos realizan la función requerida?	20	0	20
3	¿El manejo de los módulos se hace con rapidez?	19	1	20
4	¿El tiempo de respuesta es el adecuado?	20	0	20
6	¿Mensajes de Alerta ante errores?	20	0	20
7	¿Muestra un mensaje de confirmación?	20	0	20
<b>TOTAL</b>		<b>117</b>	<b>3</b>	<b>120</b>

**Figura 4.17** Valoración del sistema por el usuario final.

Fuente: Elaboración propia.

### Análisis de valoración del sistema.

Con respecto al cuadro anterior se puede resumir que de un total de 120 usuarios, 117 de ellos están totalmente conforme con los requerimientos de rendimiento y usabilidad de los procesos del sistema web que es equivalente al 97.5% de eficiencia del sistema web, y solamente 3 respuestas negativas en cuanto a su navegabilidad por el sitio que fueron superados con respectiva capacitación y manuales de usuario que se les proveyó.



**Figura 4.18** Opinión de usuarios.

Fuente: Elaboración propia.

## Conclusión de las Pruebas

Según análisis anteriormente realizado se concluye que el sistema web cumple a cabalidad la expectativa de los usuarios finales en cuanto que consiente una reserva significativa de tiempo de hasta un **48%** en algunos procesos más significativos de la institución, garantiza procesos con cero (**0%**) de errores y adicional en la opinión generalizada a los usuarios nos da un **97.5%** de aceptación en cuanto a usabilidad y eficiencia del sistema web.

### 4.7 Implementación

En esta sección, se mostrarán en detalle diferentes tecnologías utilizadas para la implementación del sistema web a través de instrumentos tecnológicos que se utilizaron para hacer posible la explotación del sistema web.

#### 4.7.1 Plan de implementación.

En la siguiente tabla se indica el cronograma de la implementación del sistema web para la gestión académica de la institución de formación profesional DIENAV.

**Tabla 4.2 Cronograma de implementación del sistema web.**

<b>FASES</b>	<b>Responsable</b>	<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>	<b>Estado</b>
Diagnóstico del Entorno Tecnológico	Byron Zurita	2019/07/31	09 a 9y30 am	Concluido
Instalación y Configuración entorno web	Byron Zurita	2019/07/31	9y30 a 10 am	Concluido
Capacitación a Usuarios	Byron Zurita	2019/07/31	10 a 13 pm	Concluido
Aceptación y Cierre del Sistema web.	Byron Zurita	2019/07/31	13 a 14 pm	Concluido

**Fuente:** Elaboración propia.

#### 4.7.2 Requerimientos de implementación.

A continuación, se listarán todas aquellas herramientas de software, plataformas y tecnologías que se utilizaron para el desarrollo del sistema de solución web. Todas las herramientas usadas pertenecen al grupo de software libre.

**Servidor Web:** Plan de VPS hosting

**Aplicaciones – web:** JavaScript, HTML5, PHP, CSS3.

**Servidor de Aplicaciones:** Apache 2.4.6.

**Frameworks:** Codeigniter, Ajax, JQuery, Bootstrap.

### **Software para usuario**

**Navegador web:** Chrome o Mozilla Firefox.

### **Hardware para usuario:**

**Computadora de Escritorio:** PC completa, i3 intel, 8MB en RAM, Disco Duro, 1 Tera

#### **4.7.3 Manual de usuario**

El manual para uso y explotación del sistema web por parte del usuario se adjunta en **Anexo #8**.

#### **4.7.4 Manual técnico**

Las configuraciones del entorno del sistema web se encuentran adjunto en el **Anexo #7** (Manual Técnico).

#### 4.7.5 Plan de capacitación

Finalmente, para garantizar la usabilidad idónea de los usuarios se detalla el siguiente cronograma de capacitación del sistema web implementado en institución de capacitación profesional DIENAV.

**Fecha:** 2019/07/31

**Lugar:** Centro de Capacitación Profesional DIENAV.

**Tutor - Responsable:** Sr. Byron Zurita Lara.

**Temario:** Uso y explotación sistema web SYS-ACAD.

**Método Capacitación:** Demostrativo.

Tipo Usuarios	Responsable	Material	Fecha	Hora	Asistencia
Administrador	Lic. Carmen Enríquez Ávila	Manual del Usuario	2019/07/31	10 a 13 pm	SI
Docentes	Ing. Jorge Riviera. Lic. Edwin Soto. Lcda. Nelly Cardoso Ing. Juan Riera	Manual del Usuario	2019/07/31	10 a 13 pm	SI

**Figura 4.16 Plan de Capacitación.**

**Fuente:** Elaboración Propia.

## **CONCLUSIONES**

El presente proyecto de tesis conlleva a concluir en diversos criterios que se detalla a continuación en función a la investigación que se realizó para identificar el problema, la propuesta como solución al mismo y finalmente su implementación y puesta en marcha, mismos que son las siguientes:

1. Se pudo analizar todos y cada uno de los procesos que se interrelacionan entre sí para dar servicio a la comunidad educativa y se cumplió con las expectativas de los usuarios finales como estudiantes, docentes y personal administrativo en cuanto a la definición exacta de sus procesos y exigencias.
2. Se definió eficazmente el diseño de la solución web con la entrega de soluciones funcionales a los procesos automatizados de forma incremental y por iteraciones, satisfaciendo de esta manera los requerimientos más urgentes del cliente.
3. Finalmente como experiencia personal, el sistema web implantado como una solución real al problema de la institución de capacitación profesional DIENAV aporta suma motivación para seguir cultivando más experiencia y conocimiento en el área de las nuevas tecnologías.



## **RECOMENDACIONES**

A continuación finalmente haremos algunas recomendaciones a fin de garantizar adecuadamente la explotación del sistema web implantado que son las siguientes:

1. Sugerir el uso del manual del usuario a los actores del Sistema web.
2. Capacitar a los usuarios administradores del Sistema web, con el propósito de garantizar la máxima eficiencia y eficacia en cuanto a su usabilidad y mantenibilidad.
3. Realizar todas las actividades de mantenimiento del Sistema web, propuestos por el administrador.
4. Con el fin de expandir sus servicios educativos hacia más sectores y ganar mayor competitividad, sería recomendable la implementación de una aplicación móvil de iguales características a la actualmente implantada.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Addison, W. (2000). *Una explicacion de la programacion extrema*. Pearson Education.
- Alicante. (23 de Diciembre de 2015). *Modelo vista controlador (MVC)*. Obtenido de <http://si.ua.es/es/documentacion/asp-net-mvc-3/1-dia/modelo-vistacontrolador-mvc.html>
- Álvarez, M. A. (20 de Junio de 2016). *Manual CodeIgniter*. Obtenido de <http://www.desarrolloweb.com/manuales/manual-codeigniter.html>
- Báez. (2012).
- Beck, K. B. (2001). *Manifiesto for agile software development*.
- Bertolín, J. A. (2014). *Seguridad de la información*. Madrid España: PARANINFO.
- Casillas, L. A. (20 de Junio de 2016). *Bases de Datos en MySQL*. Obtenido de [http://ocw.uoc.edu/computer-science-technology-andmultimedia/bases-de-datos/bases-de-datos/P06\\_M2109\\_02151.pdf](http://ocw.uoc.edu/computer-science-technology-andmultimedia/bases-de-datos/bases-de-datos/P06_M2109_02151.pdf)
- Cepeda, A. (2011). *Php y Mysql: Tecnología para el desarrollo de aplicaciones web*.
- Chiluisa, P., & Loarte, C. (2014). *Metodologia Agil con XP*.
- Enrique, G. F., & Bryan, T. T. (2018). *Implementación de un portal web para la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato*. Ambato.
- Escutia, F. (2013). *Programming Extreming*.
- IEEE. (1993). *Software Engineering*. IEEE Standards Collection.

- Jaramillo Valarezo, T. (2017). *Aplicación web para la gestión académica del Colegio República de Croacia*. Quito.
- Jeffries, R. A. (2001). *Extreme Programming Installed*. Addison-Wesley.
- Cendejaz, J. (12 de Noviembre de 2016). *Modelo de Desarrollo de Software Integral Colaborativo*. Obtenido de <http://www.eumed.net/tesisdoctorales/2014/jlcv/software.htm>
- Joskowicz, J. (2008). Reglas y prácticas en eXtreme Programming.
- Letelier, A., & B, P. (2006). *Historia de Usuarios con XP*.
- Lozú. (2013). *Patrones de Diseño: Modelo Vista Constrolador*.
- Mateu, C. (2012). *Desarrollo de aplicaciones web*.
- Maza, M. (2001). Javascript.
- Pavón, J. (23 de Junio de 2016). *Bootstrap Aplicaciones Web/Sistemas Web*. Obtenido de <https://www.fdi.ucm.es/profesor/jpavon/web/26-Bootstrap.pdf>
- Pérez, J., & Gardey, A. (2009). *Definición de ingeniería de software*. Recuperado el 20 de 10 de 2017, de <http://definicion.de/ingenieria-de-software/>
- Sani, L. (1 de Junio de 2016). *Diseño e implementación de una aplicación web para la gestión académica y financiera para el Centro de Capacitación Académica y Preuniversitaria "Genios Trabajando" mediante la utilización de los frameworks PrimeFaces/JP*. Obtenido de <http://dspace.esepoch.edu.ec/handle/123456789/6178>
- Uywork. (21 de Noviembre de 2011). *Concepto de aplicación - Definición y Concepto*. Obtenido de <http://concepto.de/aplicacion/>

## **ANEXOS**

- **Anexo #1:** Técnicas de Recopilación de Información.
- **Anexo #2:** Diagrama de Procesos Actual y Propuesto empresa DIENAV.
- **Anexo #3:** Historias de Usuario, Tareas de ingeniería y Pruebas de aceptación.
- **Anexo #4:** Tarjetas CRC (Clase, Responsabilidad, Colaboración).
- **Anexo #5:** Esquema Físico de la Base de Datos.
- **Anexo #6:** Manual Técnico.
- **Anexo #7:** Manual del Usuario.

# **Anexo #1: Técnicas de Recopilación de Información.**

## Entrevistas

### Entrevista Nro1.

<b>Fecha:</b> 08 abril 2019	<b>Responsable:</b> Byron Zurita Lara
<b>Dirigido a:</b> Lic. XXXX.XXXXX	<b>Departamento:</b> Secretaria
<b>Objetivo:</b> Determinar el flujo de registro de notas del alumnado de la empresa de capacitación profesional DIENAV	
<b>Pregunta1:</b> ¿Qué elementos o datos registra en un reporte de notas de los estudiantes? <b>Respuesta:</b> Los datos que se registra son: nombre de la institución, datos del curso, paralelo, carrera, nombre del estudiante y la especificación de las notas por trimestres, mensuales según la sección de estudios, faltas y promedios.	
<b>Pregunta2:</b> ¿Explique cuál es el proceso que aplican los docentes para el registro de notas y faltas de los estudiantes? <b>Respuesta:</b> Presentar las notas en un periodo de tiempo específico, presentar las notas en su registro para poder registrar en un archivo de Excel en el que se almacena para luego calcular promedios y emitir los boletines de calificaciones.	
<b>Pregunta3:</b> ¿Explique el proceso que debe seguir para realizar la matrícula de un estudiante nuevo y de uno que ya se encuentre registrado? <b>Respuesta:</b> De un estudiante nuevo se pide toda la documentación necesaria correspondiente a la sección de estudio en la que desea inscribirse. Para un alumno que ya se encuentra registrado solamente se pide que presente su papeleta votación, cedula, y una fotografía tamaño carnet.	
<b>Pregunta4:</b> ¿Explique el proceso que deben seguir los docentes para el registro de notas y faltas de los estudiantes? <b>Respuesta:</b> Presentar las notas en un periodo de tiempo específico, presentar las notas en su registro para poder registrar en un archivo de Excel en el que se almacena para luego calcular promedios y emitir los boletines de calificaciones.	

## Entrevista Nro.2

<b>Fecha:</b> 08 abril 2019	<b>Responsable:</b> Byron Zurita Lara
<b>Dirigido a:</b> Lic. XXXX.XXXXX	<b>Departamento:</b> Administración
<b>Objetivo:</b> Determinar el contenido de la aplicación web propuesta.	
<b>Pregunta1:</b> ¿Cuáles serían los motivos por los que pretende crear una página web? <b>Respuesta:</b>	
<b>Pregunta2:</b> ¿Según su criterio que debería contener el sitio web? <b>Respuesta:</b>	
<b>Pregunta3:</b> ¿Cómo creería usted que se pudiera llamar su dominio? <b>Respuesta:</b>	
<b>Pregunta4:</b> ¿Cuál sería el mensaje o idea principal que desea transmitir desde el sitio web? <b>Respuesta:</b>	
<b>Pregunta5:</b> ¿Necesita que el sitio tuviera áreas protegidas? <b>Respuesta:</b>	
<b>Pregunta6:</b> ¿Cuáles son los colores corporativos y logo de la institución? <b>Respuesta:</b>	
<b>Pregunta7:</b> ¿Qué cree usted que debería contener el menú de navegación? <b>Respuesta:</b>	
<b>Pregunta8:</b> ¿Cree que debería guardar información de formularios en una Base de Datos? <b>Respuesta:</b>	

## Encuestas

### Encuesta Nro1.

<b>Fecha:</b> 08 abril 2019		<b>Responsable:</b> Byron Zurita Lara
<b>Dirigido a:</b> Estudiantes	<b>Numero</b> <b>Participantes:</b> 5	<b>Institución:</b> Empresa de Capacitación profesional DIENAV
<b>Objetivo:</b> Determinar objetivos o propósito que tiene el alumnado de la empresa de Capacitación Profesional DIENAV.		
<b>Pregunta1:</b> ¿Qué información busca en la página web de la institución DIENAV? <b>Respuesta:</b>		
<b>Pregunta2:</b> ¿Qué información busca para elegir alguna carrera? <b>Respuesta:</b>		
<b>Pregunta3:</b> ¿Qué le gustaría ver en el sitio web de la institución DIENAV? <b>Respuesta:</b>		
<b>Pregunta4:</b> ¿Cuáles cree que son los principales objetivos para visitar la página web institucional? <b>Respuesta:</b>		
<b>Pregunta5:</b> ¿Qué páginas web análogas a visitado usted? <b>Respuesta:</b>		
<b>Pregunta6:</b> ¿Le atienden de manera oportuna en los requerimientos de información de sus notas que usted solicita en la secretaría del colegio? <b>Respuesta:</b>		
<b>Pregunta7:</b> ¿En su opinión está usted de acuerdo a que la institución integre una página web informativa con los datos más relevantes de la misma? <b>Respuesta:</b>		
<b>Pregunta8:</b> ¿Usted que opinaría respecto a la mejoraría del proceso de inscripciones si esta se las realizara por internet mediante un formulario?		



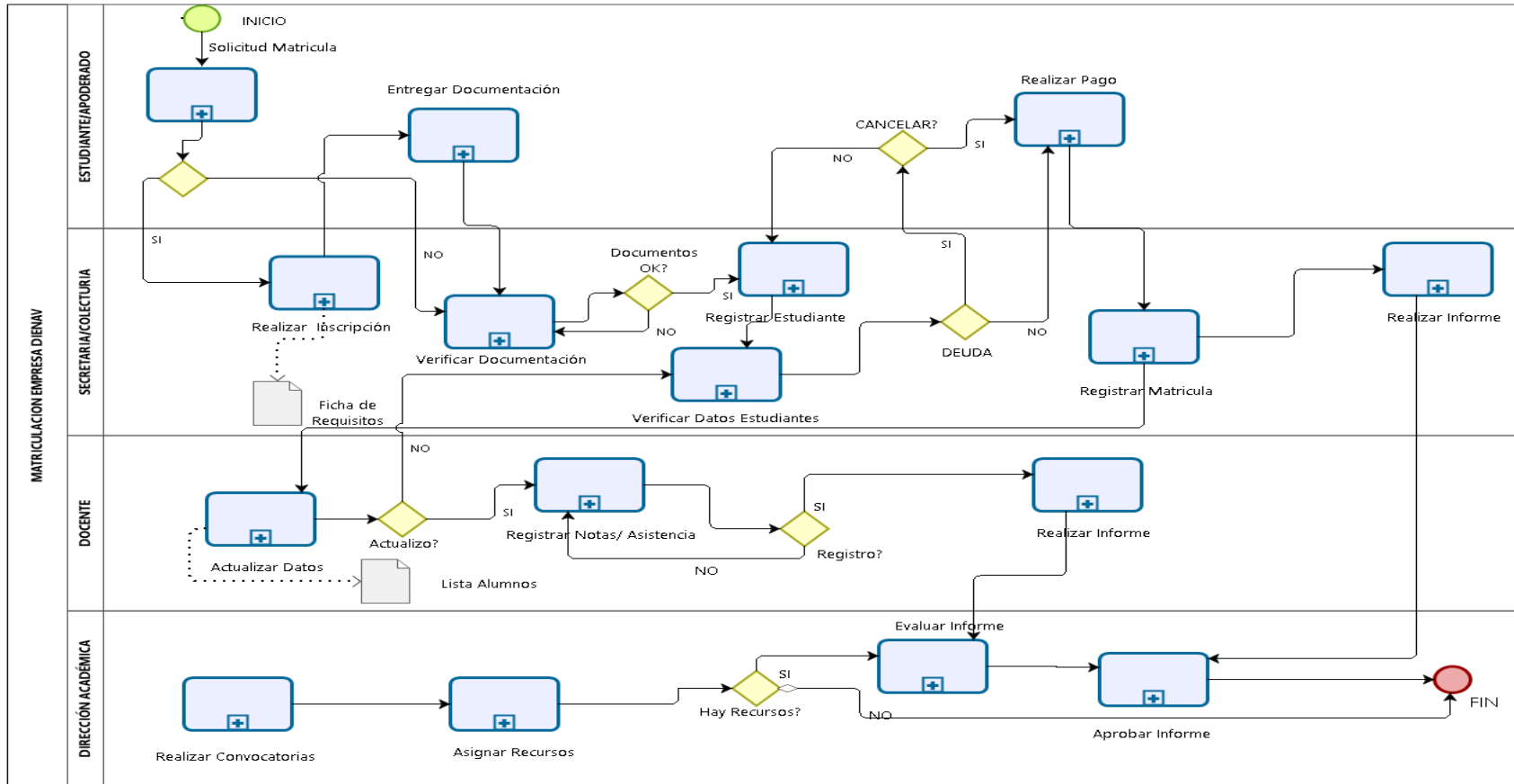
<b>Respuesta:</b>
<b>Pregunta9:</b> ¿Aceptaría usted a que se implemente un módulo de consulta on-line de las notas de los estudiantes?
<b>Respuesta:</b>

## Encuesta Nro2.

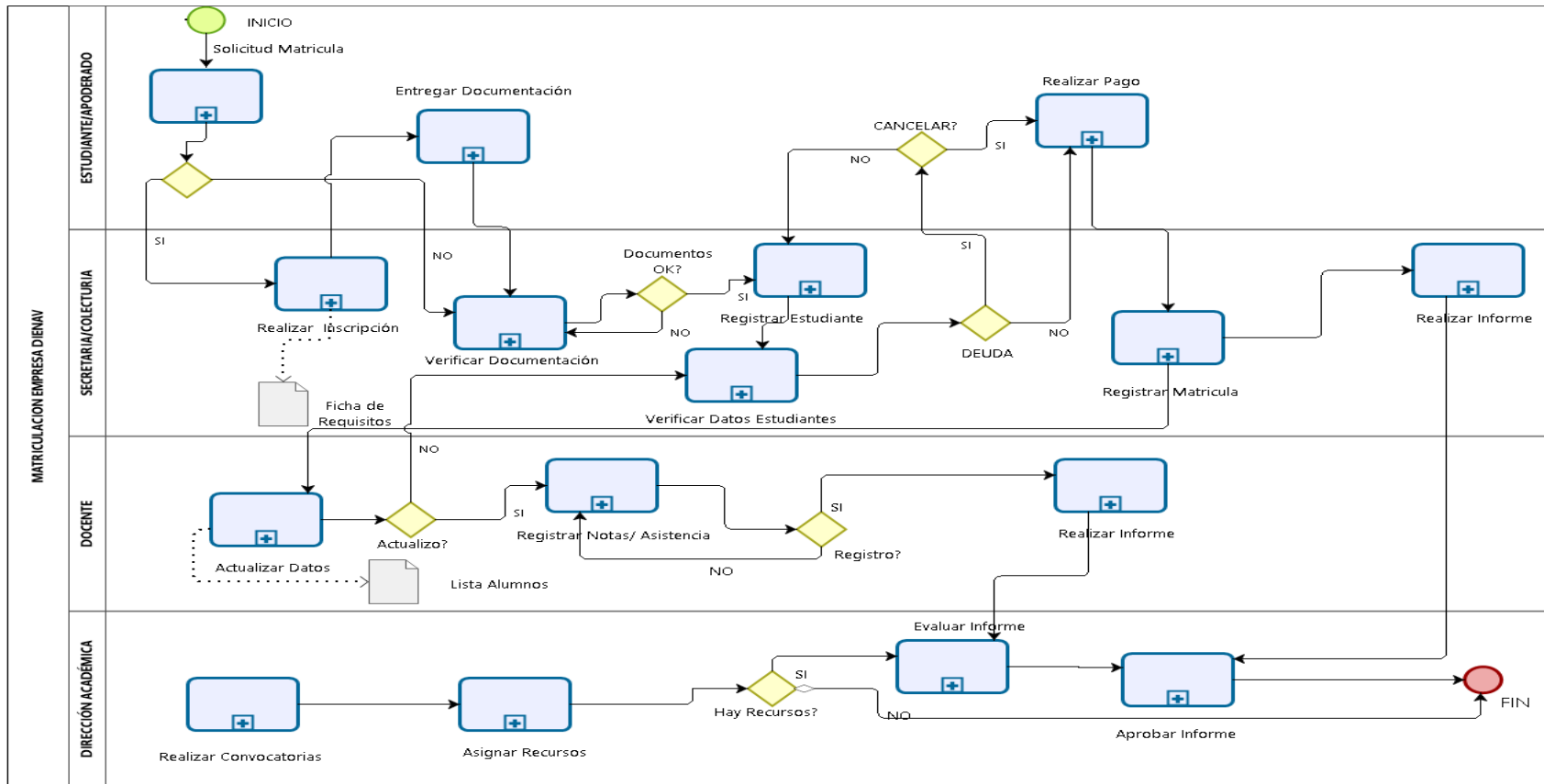
<b>Fecha:</b> 08 abril 2019		<b>Responsable:</b> Byron Zurita Lara
<b>Dirigido a:</b> Docentes	<b>Numero Participantes:</b> 6	<b>Institución:</b> Empresa de Capacitación profesional DIENAV
<b>Objetivo:</b> Determinar criterios desde el punto de vista del profesorado de la empresa de Capacitación Profesional DIENAV.		
<b>Pregunta1:</b> ¿Con que frecuencia hace usted uso de internet?		
<b>Respuesta:</b>		
<b>Pregunta2:</b> ¿Conoce sobre algún registro de documentación de los alumnos existentes en la institución?		
<b>Respuesta:</b>		
<b>Pregunta3:</b> ¿En su criterio usted posee algún backup de la información de las notas obtenidos por los estudiantes?		
<b>Respuesta:</b>		
<b>Pregunta4:</b> ¿Le gustaría registrar las notas de los estudiantes con alguna aplicación web?		
<b>Respuesta:</b>		
<b>Pregunta5:</b> ¿En su opinión los procesos para la gestión académica que se realiza dentro de la institución se realizan a través de un sistema informático?		
<b>Respuesta:</b>		
<b>Pregunta6:</b> ¿Considera usted que realizar el control de notas manualmente produce la demora en la entrega de la hoja de calificaciones?		
<b>Respuesta:</b>		
<b>Pregunta7:</b> ¿De su opinión respecto a que si mejoraría el proceso de registro de notas con la implantación de un sistema informático, explique su respuesta?		
<b>Respuesta:</b>		

**Anexo #2: Diagrama de Procesos Actual  
y Propuesto empresa DIENAV**

# Diagrama de Proceso Actual



# Diagrama de Proceso Propuesto



**Anexo #3: Historias de Usuario, Tareas de ingeniería y Pruebas de aceptación.**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>REF:</b> HU01	<b>Usuario:</b> Administrador, Usuarios Docentes, Usuarios Alumnos, Todos
<b>Nombre historia:</b> Creación de Pagina Web (Front End).	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Puntos estimados:</b> 2	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Byron Zurita L.	
<b>Descripción:</b> Se diseña página web institucional con apartados como título, logotipo, menú de navegación, mapa de localización, formulario de contacto y que permita acceso a la administración a través de algún elemento de inicio de sesión.	
<b>Observaciones:</b> Podrá ser accedido por el usuario Administrador del sistema.	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>REF:</b> HU02	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Autenticación de Usuario.	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Puntos estimados:</b> 2	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Byron Zurita L.	
<b>Descripción:</b> El Sistema permitirá al administrador acceso al sistema con sus credenciales de usuario administrador que son el código de usuario y clave.	
<b>Observaciones:</b> Solo el administrador podrá acceder desde este elemento.	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>REF:</b> HU03	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Creación de página web para la administración (Back End).	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
<b>Puntos estimados:</b> 2	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Byron Zurita L.	
<b>Descripción:</b> Se construirá una página web para la administración de contenido y procesos propios del negocio, se dispondrá de un logotipo, menú de navegación, y panel central para la visualización de su contenido	
<b>Observaciones:</b> El Administrador del sistema será el único usuario que tendrá acceso general a todas las funcionalidades del sistema.	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>REF:</b> HU04	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Gestión de configuración de sitio web.	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados:</b> 3	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Byron Zurita L.	
<b>Descripción:</b> Se necesita configurar el sitio web de la institución que permita cambiar dinámicamente su título, nombre, slogan y logotipo.	
<b>Observaciones:</b> Esta opción solo disponible para la administración.	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>REF:</b> HU05	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Gestión de mantenimiento a tablas.	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
<b>Puntos estimados:</b> 2	<b>Iteración asignada:</b> 2
<b>Programador responsable:</b> Byron Zurita L.	
<b>Descripción:</b> Como administrador se requiere que el sistema web permita parametrización de tablas principales del sistema como, asignatura, curso, horario, docente, forma de pago a fin de utilizarlos durante el funcionamiento del sistema.	
<b>Observaciones:</b> Esta opción solo disponible para la administración.	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>REF:</b> HU06	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Gestión Usuario Suscriptor.	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados:</b> 2	<b>Iteración asignada:</b> 2
<b>Programador responsable:</b> Byron Zurita L.	
<b>Descripción:</b> El sistema registrara al suscriptor o miembro del sitio web a fin de que pueda navegar e inscribirse en las convocatorias ofertadas.	
<b>Observaciones:</b> Esta opción solo disponible para la administración.	



<b>Historia de Usuario</b>	
<b>REF:</b> HU07	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Gestión usuario estudiante.	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados:</b> 2	<b>Iteración asignada:</b> 2
<b>Programador responsable:</b> Byron Zurita L.	
<b>Descripción:</b> El sistema registrara al estudiante a través de un formulario de registro donde le permitirá registrar datos del alumno como nombres, apellidos, email, teléfono, lugar de nacimiento.	
<b>Observaciones:</b> Solo estará disponible para el usuario administrador.	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>REF:</b> HU08	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Gestión usuario docente.	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados:</b> 2	<b>Iteración asignada:</b> 2
<b>Programador responsable:</b> Byron Zurita L.	
<b>Descripción:</b> El sistema registrara al docente a través de un formulario de registro donde le permitirá registrar datos del docente como nombres, apellidos, email, teléfono, lugar de nacimiento.	
<b>Observaciones:</b> Solo estará disponible para el usuario administrador.	

Historia de Usuario	
<b>REF:</b> HU09	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Crear convocatoria.	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados:</b> 2	<b>Iteración asignada:</b> 3
<b>Programador responsable:</b> Byron Zurita L.	
<b>Descripción:</b> El sistema debe realizar el registro de convocatorias o cursos que oferten se consignara un nombre, descripción, fechas de inicio, fin, carga horaria.	
<b>Observaciones:</b> Solo estará disponible para el usuario administrador.	

Historia de Usuario	
<b>REF:</b> HU10	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Asignar docente a nómina.	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados:</b> 2	<b>Iteración asignada:</b> 3
<b>Programador responsable:</b> Byron Zurita L.	
<b>Descripción:</b> El sistema debe realizar el registro de un docente a nómina, su ingreso será a través de un formulario que contendrá la fecha de ingreso, salida, y área de correspondencia.	
<b>Observaciones:</b> Solo estará disponible para el usuario administrador.	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>REF:</b> HU11	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Crear grupo de estudiantes.	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
<b>Puntos estimados:</b> 2	<b>Iteración asignada:</b> 3
<b>Programador responsable:</b> Byron Zurita L.	
<b>Descripción:</b> El sistema debe realizar la creación de grupos de estudiantes por convocatoria mismo que a través de un formulario se ingresara la asignatura y docente.	
<b>Observaciones:</b> Solo estará disponible para el usuario administrador.	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>REF:</b> HU12	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Asignar aula y horario.	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media.
<b>Puntos estimados:</b> 2	<b>Iteración asignada:</b> 4
<b>Programador responsable:</b> Byron Zurita L.	
<b>Descripción:</b> El sistema debe realizar permitir la creación de una clase o sesión que contenga o sea asignada el aula y su correspondiente horario, la clase deberá tener un nombre y una breve descripción.	
<b>Observaciones:</b> Solo estará disponible para el usuario administrador.	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>REF:</b> HU13	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Realizar inscripción.	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados:</b> 2	<b>Iteración asignada:</b> 4
<b>Programador responsable:</b> Byron Zurita L.	
<b>Descripción:</b> El sistema deberá permitir la inscripción de los estudiantes a una convocatoria de interés y asignación de algún grupo de estudiantes.	
<b>Observaciones:</b> Solo el usuario administrador podrá inscribir a los estudiantes.	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>REF:</b> HU14	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Realizar Matriculación.	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados:</b> 2	<b>Iteración asignada:</b> 4
<b>Programador responsable:</b> Byron Zurita L.	
<b>Descripción:</b> El sistema deberá permitir la matriculación de los estudiantes a una convocatoria previo a la inscripción activa del estudiante, se asignara un código único de matricula	
<b>Observaciones:</b> Solo disponible para usuario administrador.	

Historia de Usuario	
<b>REF:</b> HU15	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Registro de Notas	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
<b>Puntos estimados:</b> 2	<b>Iteración asignada:</b> 4
<b>Programador responsable:</b> Byron Zurita L.	
<b>Descripción:</b> El sistema debe permitir realizar el registro de notas de los estudiantes y el cálculo de su respectivo promedio en los diferentes ítems como, trabajos en clase, pruebas, exámenes en cada una de las asignaturas.	
<b>Observaciones:</b> Disponible solo para usuario administrador.	

Historia de Usuario	
<b>REF:</b> HU16	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Realizar Pagos.	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados:</b> 2	<b>Iteración asignada:</b> 4
<b>Programador responsable:</b> Byron Zurita L.	
<b>Descripción:</b> El sistema deberá permitir el pago de matrícula y otros rubros como servicios profesionales, tareas dirigida, de todo estudiante que se encuentre matriculado e inscripto en alguna convocatoria	
<b>Observaciones:</b> Solo disponible para usuario administrador.	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>REF:</b> HU17	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Imprimir reporte por pantalla de Inscripciones.	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados:</b> 2	<b>Iteración asignada:</b> 5
<b>Programador responsable:</b> Byron Zurita L.	
<b>Descripción:</b> El sistema deberá permitir la impresión por pantalla de todos los alumnos que se encuentren o no inscritos en alguna convocatoria	
<b>Observaciones:</b> Solo disponible para usuario administrador.	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>REF:</b> HU18	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Imprimir reporte Matriculas.	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados:</b> 2	<b>Iteración asignada:</b> 5
<b>Programador responsable:</b> Byron Zurita L.	
<b>Descripción:</b> El sistema deberá permitir la impresión por pantalla de todos los alumnos que se encuentren o no matriculados en alguna convocatoria de interés por parte del administrador	
<b>Observaciones:</b> Solo disponible para usuario administrador.	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>REF:</b> HU19	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Imprimir reporte Pagos.	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados:</b> 2	<b>Iteración asignada:</b> 5
<b>Programador responsable:</b> Byron Zurita L.	
<b>Descripción:</b> El sistema deberá permitir la impresión por pantalla de todos los pagos que se encuentren pagados por algún estudiante elegido por parte del administrador	
<b>Observaciones:</b> Solo disponible para usuario administrador.	

## TAREAS DE INGENIERIA

<b>Tarea de Ingeniería</b>	
<b>Numero Tarea:</b> 2	<b>Iteración:</b> 1
<b>Nombre Historia de usuario:</b> Diseñar página web de Administrador Back - End	
<b>Responsable:</b> Byron Zurita L.	<b>Tipo Tarea:</b> Desarrollo
<b>Descripción:</b> Diseño de la interfaz de usuario para usuario administrador del Sistema, contiene encabezado con logotipo, menú de navegación y visualización de dashboard para usuario administrador.	
<b>Pruebas de aceptación:</b> Navegar en Pagina Web de Administrador.	

<b>Tarea de Ingeniería</b>	
<b>Numero Tarea:</b> 3	<b>Iteración:</b> 1
<b>Nombre Historia de usuario:</b> Login de Usuario Administrador	
<b>Responsable:</b> Byron Zurita L.	<b>Tipo Tarea:</b> Desarrollo
<b>Descripción:</b> Permitirá el inicio de sesión de usuario administrador al módulo de administración del sistema de control académico.	
<b>Pruebas de aceptación:</b> Ingreso de usuario administrador al sistema de administración.	

<b>Tarea de Ingeniería</b>	
<b>Numero Tarea:</b> 4	<b>Iteración:</b> 2
<b>Nombre Historia de usuario:</b> Configurar sitio web	
<b>Responsable:</b> Byron Zurita L.	<b>Tipo Tarea:</b> Desarrollo
<b>Descripción:</b> Permite el cambio dinámico de aspecto visual o diseño del Front – End como logotipo, slogan, titulo.	
<b>Pruebas de aceptación:</b> Actualización de Diseño Web Front - End.	

<b>Tarea de Ingeniería</b>	
<b>Numero Tarea:</b> 5	<b>Iteración:</b> 2
<b>Nombre Historia de usuario:</b> Registrar datos iniciales o parámetros de inicio a tablas de mantenimiento	
<b>Responsable:</b> Byron Zurita L.	<b>Tipo Tarea:</b> Desarrollo
<b>Descripción:</b> Permite el ingreso y edición de datos a tablas de mantenimiento como Centro, Aula, Asignaturas, Cargo, Forma de Pago, Parámetros de Configuración	
<b>Pruebas de aceptación:</b> Ingreso de los datos y edición en tablas como Centro, Aula, Asignaturas, Cargo, Forma de Pago, Parámetros de Configuración de Convocatorias.	



<b>Tarea de Ingeniería</b>	
<b>Numero Tarea:</b> 7	<b>Iteración:</b> 2
<b>Nombre Historia de usuario:</b> Registrar los datos de Usuarios Suscriptores	
<b>Responsable:</b> Byron Zurita L.	<b>Tipo Tarea:</b> Desarrollo
<b>Descripción:</b> Ingreso, edición de datos de suscriptor en tabla usuario.	
<b>Pruebas de aceptación:</b> Ingreso, edición de los datos en tabla usuario.	

<b>Tarea de Ingeniería</b>	
<b>Numero Tarea:</b> 8	<b>Iteración:</b> 2
<b>Nombre Historia de usuario:</b> Registrar los datos de Usuarios Estudiantes	
<b>Responsable:</b> Byron Zurita L.	<b>Tipo Tarea:</b> Desarrollo
<b>Descripción:</b> Ingreso, edición de datos de estudiantes en tabla estudiante.	
<b>Pruebas de aceptación:</b> Ingreso, edición de los datos en tabla estudiante.	

<b>Tarea de Ingeniería</b>	
<b>Numero Tarea:</b> 9	<b>Iteración:</b> 2
<b>Nombre Historia de usuario:</b> Registrar los datos de Usuarios Docentes	
<b>Responsable:</b> Byron Zurita L.	<b>Tipo Tarea:</b> Desarrollo
<b>Descripción:</b> Ingreso, edición de datos de docente en tabla docente.	
<b>Pruebas de aceptación:</b> Ingreso, edición de los datos en tabla docente.	

## Tarea de Ingeniería

<b>Numero Tarea:</b> 10	<b>Iteración:</b> 3
<b>Nombre Historia de usuario:</b> Registrar los datos de Usuarios Docentes	
<b>Responsable:</b> Byron Zurita L.	<b>Tipo Tarea:</b> Desarrollo
<b>Descripción:</b> Ingreso de nuevo, y edición de datos para Convocatoria.	
<b>Pruebas de aceptación:</b> Ingreso, edición de datos a Convocatorias.	

## Tarea de Ingeniería

<b>Numero Tarea:</b> 11	<b>Iteración:</b> 3
<b>Nombre Historia de usuario:</b> Registrar los datos de Docente en Nomina	
<b>Responsable:</b> Byron Zurita L.	<b>Tipo Tarea:</b> Desarrollo
<b>Descripción:</b> Ingreso, edición de datos a Nomina de personal Docente.	
<b>Pruebas de aceptación:</b> Ingreso, edición de datos a Nomina de personal Docente.	

## Tarea de Ingeniería

<b>Numero Tarea:</b> 12	<b>Iteración:</b> 3
<b>Nombre Historia de usuario:</b> Registrar los datos de Grupos de Estudiantes	
<b>Responsable:</b> Byron Zurita L.	<b>Tipo Tarea:</b> Desarrollo
<b>Descripción:</b> Ingreso, edición de datos de grupos de estudiantes asignados a una convocatoria.	
<b>Pruebas de aceptación:</b> Ingreso, edición de datos a nuevos grupos o existentes.	

## Tarea de Ingeniería

**Numero Tarea:** 13

**Iteración:** 3

**Nombre Historia de usuario:** Registrar los datos de Clase a grupo de Usuarios

**Responsable:** Byron Zurita L.

**Tipo Tarea:** Desarrollo

**Descripción:** Creación o Edición de Clase para estudiantes previamente asignado a grupo

**Pruebas de aceptación:** Ingreso de los datos a nueva Clase o Edición de existente.

## Tarea de Ingeniería

**Numero Tarea:** 14

**Iteración:** 4

**Nombre Historia de usuario:** Registrar Inscripciones a Estudiantes

**Responsable:** Byron Zurita L.

**Tipo Tarea:** Desarrollo

**Descripción:** Diseño de formulario para ingreso de nueva inscripción a estudiante en convocatoria o curso.

**Pruebas de aceptación:** Ingreso de los datos en formulario de inscripción.

## Tarea de Ingeniería

**Numero Tarea:** 15

**Iteración:** 4

**Nombre Historia de usuario:** Registrar Matriculas a Estudiantes

**Responsable:** Byron Zurita L.

**Tipo Tarea:** Desarrollo

**Descripción:** Diseño de formulario para ingreso de nueva matricula a estudiante en convocatoria o curso previamente inscrito.

**Pruebas de aceptación:** Ingreso de los datos en formulario de matrículas.

<b>Tarea de Ingeniería</b>	
<b>Numero Tarea:</b> 16	<b>Iteración:</b> 4
<b>Nombre Historia de usuario:</b> Registrar Notas de Estudiantes	
<b>Responsable:</b> Byron Zurita L.	<b>Tipo Tarea:</b> Desarrollo
<b>Descripción:</b> Diseño de formulario para ingreso de nuevas o edición de notas existentes por ítems.	
<b>Pruebas de aceptación:</b> Ingreso de los datos en formulario de notas.	

<b>Tarea de Ingeniería</b>	
<b>Numero Tarea:</b> 17	<b>Iteración:</b> 4
<b>Nombre Historia de usuario:</b> Registrar Pagos Matriculas de los estudiantes	
<b>Responsable:</b> Byron Zurita L.	<b>Tipo Tarea:</b> Desarrollo
<b>Descripción:</b> Diseño de la interfaz de usuario para el ingreso de los pagos efectuados por el estudiante de rubro matricula.	
<b>Pruebas de aceptación:</b> Ingreso de los pagos en formulario y visualización de bitácora de pagos.	

<b>Tarea de Ingeniería</b>	
<b>Numero Tarea:</b> 18	<b>Iteración:</b> 5
<b>Nombre Historia de usuario:</b> Imprimir por pantalla reportes de Inscripciones	
<b>Responsable:</b> Byron Zurita L.	<b>Tipo Tarea:</b> Desarrollo
<b>Descripción:</b> Diseño de formulario de filtrado de inscritos por convocatorias.	
<b>Pruebas de aceptación:</b> Visualización de resultado de tabla por pantalla de inscritos en convocatorias.	

<b>Tarea de Ingeniería</b>	
<b>Numero Tarea:</b> 19	<b>Iteración:</b> 5
<b>Nombre Historia de usuario:</b> Imprimir por pantalla reportes de Matriculaciones	
<b>Responsable:</b> Byron Zurita L.	<b>Tipo Tarea:</b> Desarrollo
<b>Descripción:</b> Diseño de formulario de filtrado de matrículas por convocatorias.	
<b>Pruebas de aceptación:</b> Visualización de resultado de tabla por pantalla de matriculados por convocatoria.	

## PRUEBAS DE ACEPTACION DE USUARIOS

<b>Pruebas de Aceptación</b>	
<b>Código:</b> PAHU1.1	<b>Nombre Historia Usuario:</b> Diseño de Web principal Front - End
<b>Nombre de la Prueba:</b> Visualización y navegación en página web institucional.	
<b>Responsable:</b> Byron Zurita L.	<b>Duración aproximada:</b>
<b>Descripción:</b> Diseño de web corporativa de fácil navegación y ubicación de sus elementos, formulario de contacto, menú de navegación, mapa de ubicación, diseño atractivo.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> Tener conexión a internet.	
<b>Pasos de Ejecución:</b> - Ir a enlace <a href="http://www.dienav-seguridad.com">http://www.dienav-seguridad.com</a>	
<b>Resultado esperado:</b> Carga de página principal corporativa.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Cumple a satisfacción	

<b>Pruebas de Aceptación</b>	
<b>Código:</b> PAHU2.1	<b>Nombre Historia Usuario:</b> Diseño de Pagina Web de Administrador Back - End
<b>Nombre de la Prueba:</b> Navegar en Pagina Web de Administrador.	
<b>Responsable:</b> Byron Zurita L.	<b>Duración aproximada:</b>
<b>Descripción:</b> Diseño e implementación de página web para la Administración consiste en elementos como encabezado con logotipo, menú de navegación lateral y sección de visualización de contenidos.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> Tener acceso a servidor de aplicaciones apache.	
<b>Pasos de Ejecución:</b> - Ir a página web institucional. - Ingresar los datos de usuario administrador. - Dar clic en el botón Ingresar	
<b>Resultado esperado:</b> Muestra mensaje de bienvenida de usuario administrador y presentación de dashboard.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Cumple a satisfacción	

<b>Pruebas de Aceptación</b>	
<b>Código:</b> PAHU2.2	<b>Nombre Historia Usuario:</b> Login de Usuario Administrador
<b>Nombre de la Prueba:</b> Ingreso de usuario administrador al sistema de administración.	
<b>Responsable:</b> Byron Zurita L.	<b>Duración aproximada:</b>
<b>Descripción:</b> Permite el inicio de sesión de usuario administrador al sistema de administración académico.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> Tener la validación correspondiente para cada campo; nombre se usuario, código capcha y clave de acceso.	
<b>Pasos de Ejecución:</b> - Llenar el campo de nombre de usuario. - Llenar el campo de password o clave. - Llenar el campo de capcha o clave. - Dar clic en el botón Ingresar	
<b>Resultado esperado:</b> Muestra mensaje de error de validación, si nombre de usuario ingresa solo dígitos debe ser alfabético y mínimo 4 caracteres. Muestra mensaje de error si clave no es encontrada o no existe. Muestra mensaje de error si no ingresa correctamente código capcha. Enlace de recordatorio de contraseña ya sea por nombre de usuario o email.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Cumple a satisfacción	

<b>Pruebas de Aceptación</b>	
<b>Código:</b> PAHU3.1	<b>Nombre Historia Usuario:</b> Configurar Sitio Web Corporativo
<b>Nombre de la Prueba:</b> Actualización de Diseño Web del Front - End.	
<b>Responsable:</b> Byron Zurita L.	<b>Duración aproximada:</b>
<b>Descripción:</b> Permite actualizar aspecto de diseño sitio web institucional como título, slogan, logotipo.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> Tener privilegios de administrador.	
<b>Pasos de Ejecución:</b> - Ingresar a la administración (Back - End) - Buscar la Opción MI SITIO - Dar clic en opción Configurar Sitio.	
<b>Resultado esperado:</b> Muestra formulario con campos como título, leyenda, logotipo y permite actualización.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Cumple a satisfacción	

<b>Pruebas de Aceptación</b>	
<b>Código:</b> PAHU4.1	<b>Nombre Historia Usuario:</b> Registrar los datos en Tablas de Mantenimiento
<b>Nombre de la Prueba:</b> Ingreso, edición de datos a tablas de mantenimiento de sitio web sección de la administración, tablas como centro, aula, asignatura, área, forma de pago, cargo y parámetros propios del modelo de negocio.	
<b>Responsable:</b> Byron Zurita L.	<b>Duración aproximada:</b>
<b>Descripción:</b> Es necesario realizar la validación de los campos como nombre que se relacionen con su ámbito ejemplo en centro; nombre centro, ruc, dirección, teléfonos, de igual modo en otras tablas ya enunciadas.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> Tener privilegios de administrador.	
<b>Pasos de Ejecución:</b> - Buscar menú lateral opción Mantenimiento. - Seleccione opción de interés ejm; centro, aula, área, asignatura. - Dar clic en el botón CREAR y EDITAR según criterio del usuario	
<b>Resultado esperado:</b> Validaciones de campos en función de su naturaleza, nombre, ruc, teléfonos. Validación de NO duplicados, Formulario de ingreso y/o actualización. Mensajes de confirmación ante Guardado y/o actualización, Guarda nuevo registro. Edita registro existente.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Cumple a satisfacción	

<b>Pruebas de Aceptación</b>	
<b>Código:</b> PAHU5.1	<b>Nombre Historia Usuario:</b> Registrar datos de usuario suscriptor
<b>Nombre de la Prueba:</b> Ingreso, edición de datos de suscriptor en tabla usuario.	
<b>Responsable:</b> Byron Zurita L.	<b>Duración aproximada:</b>
<b>Descripción:</b> Es necesario realizar la validación de los campos como nombre de usuario, nombres, apellidos, cuenta de correo, clave o contraseña.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> Tener privilegios de administrador.	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Buscar menú lateral opción Usuarios.</li> <li>- Seleccione opción de Altas   Bajas Usuario</li> <li>- Dar clic en el botón NUEVO y EDITAR según criterio del usuario</li> </ul>	
<b>Resultado esperado:</b> Validaciones de campos en función de su naturaleza, nombre de usuario, email. Validación de NO duplicados en nombre de usuario y email, Formulario de ingreso y/o actualización. Mensajes de confirmación ante Guardado y/o actualización, Guarda nuevo registro. Edita registro existente.	
<b>Evaluación de la prueba: Cumple a satisfacción</b>	

<b>Pruebas de Aceptación</b>	
<b>Código:</b> PAHU5.2	<b>Nombre Historia Usuario:</b> Registrar datos de usuario estudiante
<b>Nombre de la Prueba:</b> Ingreso, edición de datos de estudiante en tabla estudiante.	
<b>Responsable:</b> Byron Zurita L.	<b>Duración aproximada:</b>
<b>Descripción:</b> Es necesario realizar la validación de los campos como cedula o número de identificación, nombres, apellidos, dirección, fecha de nacimiento, genero, cuenta de correo, y estado.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> Tener privilegios de administrador.	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Buscar menú lateral opción Usuarios.</li> <li>- Seleccione opción de Altas   Bajas Estudiante</li> <li>- Dar clic en el botón NUEVO y EDITAR según criterio del usuario</li> </ul>	
<b>Resultado esperado:</b> Validaciones de campos en función de su naturaleza, cedula única y valida, email único. Validación de campos alfabético para nombre y apellido, Validación de campos alfanumérico para campo dirección, Validación de campos numérico para campo teléfono, Formulario de ingreso y/o actualización.	



Mensajes de confirmación ante Guardado y/o actualización,  
Guarda nuevo registro.  
Edita registro existente.

**Evaluación de la prueba: Cumple a satisfacción**

<b>Pruebas de Aceptación</b>	
<b>Código:</b> PAHU5.3	<b>Nombre Historia Usuario:</b> Registrar datos de usuario docente
<b>Nombre de la Prueba:</b> Ingreso, edición de datos de docente en tabla docente.	
<b>Responsable:</b> Byron Zurita L.	<b>Duración aproximada:</b>
<b>Descripción:</b> Es necesario realizar la validación de los campos como cedula o número de identificación, nombres, apellidos, dirección, fecha de nacimiento, genero, cuenta de correo, y estado.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> Tener privilegios de administrador.	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Buscar menú lateral opción Usuarios.</li><li>- Seleccione opción de Altas   Bajas Docente</li><li>- Dar clic en el botón NUEVO y EDITAR según criterio del usuario</li></ul>	
<b>Resultado esperado:</b> Validaciones de campos en función de su naturaleza, cedula única y valida, email único. Validación de campos alfabético para nombre y apellido, Validación de campos alfanumérico para campo dirección, Validación de campos numérico para campo teléfono, Formulario de ingreso y/o actualización. Mensajes de confirmación ante Guardado y/o actualización, Guarda nuevo registro. Edita registro existente.	
<b>Evaluación de la prueba: Cumple a satisfacción</b>	

<b>Pruebas de Aceptación</b>	
<b>Código:</b> PAHU6.1	<b>Nombre Historia Usuario:</b> Creación y edición convocatorias
<b>Nombre de la Prueba:</b> Ingreso, edición de datos a Convocatorias.	
<b>Responsable:</b> Byron Zurita L.	<b>Duración aproximada:</b>
<b>Descripción:</b> Es necesario realizar la validación de los campos como nombre de convocatoria, carga horaria, capacidad, costo, fecha de inicio y fecha de finalización.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> Tener privilegios de administrador.	
<b>Pasos de Ejecución:</b> - Buscar menú lateral opción Académico. - Seleccione opción Convocatorias - Dar clic en el botón CREAR y EDITAR según criterio del usuario	
<b>Resultado esperado:</b> Validaciones de campos en función de su naturaleza, nombre de convocatoria, capacidad, costo, carga horaria. Validación de campos nombre de convocatoria sin permitir duplicados, Validación de campo de carga horaria con disponibilidad al día, Validación de campos capacidad con previa verificación de disponibilidad, Validación de Fechas de inicio y fin conforme a disponibilidad horaria Formulario de ingreso y/o actualización. Mensajes de confirmación ante Guardado y/o actualización, Guarda nuevo registro. Edita registro existente.	
<b>Evaluación de la prueba: Cumple a satisfacción</b>	

<b>Pruebas de Aceptación</b>	
<b>Código:</b> PAHU7.1	<b>Nombre Historia Usuario:</b> Registrar a Nomina de Docente
<b>Nombre de la Prueba:</b> Ingreso, edición de datos a Nomina de personal Docente.	
<b>Responsable:</b> Byron Zurita L.	<b>Duración aproximada:</b>
<b>Descripción:</b> Es necesario realizar la validación de los campos como: área de conocimiento, fecha de ingreso laboral, salario y cargo	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> Tener la validación correspondiente para cada campo.	
<b>Pasos de Ejecución:</b> - Ingresar al menú de navegación de Administración - Elegir la Opción ACADEMICO y NOMINA DOCENTE. - Dar clic en Añadir a Nomina y/o Editar	
<b>Resultado esperado:</b> Formulario de ingreso y/o edición según el caso .- Validación de Campos únicos como nombres y apellidos de docente. - Validación de campo numéricos como salario - Fecha de ingreso Mayores o iguales a la actual. - Mensaje de confirmación antes de guardado y envío. - Mensajes de error en las entradas erróneas de datos.	
<b>Evaluación de la prueba: Cumple a satisfacción</b>	

<b>Pruebas de Aceptación</b>	
<b>Código:</b> PAHU8.1	<b>Nombre Historia Usuario:</b> Crear y Editar grupos de estudiantes asignado a convocatoria
<b>Nombre de la Prueba:</b> Ingreso, edición de datos a nuevos grupos o existentes.	
<b>Responsable:</b> Byron Zurita L.	<b>Duración aproximada:</b>
<b>Descripción:</b> Es necesario realizar la validación de los campos como: nombre, descripción, asignatura y docente.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> Tener la validación correspondiente para cada campo.	
<b>Pasos de Ejecución:</b> - Ingresar al menú de navegación de Administración - Elegir la Opción ACADEMICO y GRUPOS ESTUDIANTES. - Dar clic en Crear Grupo y/o Editar	
<b>Resultado esperado:</b> Formulario de ingreso y/o edición según el caso .- Validación de Campos únicos como nombre de grupo. - Fecha de ingreso Mayores o iguales a la actual. - Mensaje de confirmación antes de guardado y envío. - Mensajes de error en las entradas erróneas de datos.	
<b>Evaluación de la prueba: Cumple a satisfacción</b>	

<b>Pruebas de Aceptación</b>	
<b>Código:</b> PAHU9.1	<b>Nombre Historia Usuario:</b> Crear y Editar Clase en una Convocatoria
<b>Nombre de la Prueba:</b> Ingreso de los datos a nueva Clase o Edición de existente.	
<b>Responsable:</b> Byron Zurita L.	<b>Duración aproximada:</b>
<b>Descripción:</b> Es necesario realizar la validación de los campos como: nombre, descripción, aula, horario y fecha de registro.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> Tener la validación correspondiente para cada campo.	
<b>Pasos de Ejecución:</b> - Ingresar al menú de navegación de Administración - Elegir la Opción ACADEMICO y CLASES HORARIO. - Dar clic en Crear Grupo y/o Editar	
<b>Resultado esperado:</b> - Formulario de ingreso y/o edición según el caso .- Validación de Campos únicos como nombre de la clase. - Fecha de ingreso actual - Elección única de aula y horario de disponibilidad. - Mensaje de confirmación antes de guardado y envío. - Mensajes de error en las entradas erróneas de datos.	
<b>Evaluación de la prueba: Cumple a satisfacción</b>	

<b>Pruebas de Aceptación</b>	
<b>Código:</b> PAHU10.1	<b>Nombre Historia Usuario:</b> Crear Inscripción de Estudiante
<b>Nombre de la Prueba:</b> Ingreso de los datos en formulario de inscripciones.	
<b>Responsable:</b> Byron Zurita L.	<b>Duración aproximada:</b>
<b>Descripción:</b> Es necesario realizar la validación de los campos como: nombre alumno, grupo de pertenencia y fecha de inscripción.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> Tener la validación correspondiente para cada campo.	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar al menú de navegación de Administración</li> <li>- Elegir la Opción ESTUDIANTES y INSCRIPCIONES.</li> <li>- Dar clic en Crear Inscripción</li> </ul>	
<b>Resultado esperado:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formulario de ingreso de datos.</li> <li>.- Validación de Campos únicos como nombre grupo y estudiante.</li> <li>- Fecha de ingreso actual.</li> <li>- Mensajes de Confirmación ante nueva inscripción.</li> <li>- Mensaje de confirmación antes de guardado y envío.</li> <li>- Mensajes de error en las entradas erróneas de datos como grupo o estudiante ya existentes.</li> <li>- Visualizar lista de Inscritos.</li> </ul>	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Cumple a satisfacción	

<b>Pruebas de Aceptación</b>	
<b>Código:</b> PAHU10.2	<b>Nombre Historia Usuario:</b> Crear Matricula de Estudiante
<b>Nombre de la Prueba:</b> Ingreso de los datos en formulario de matrículas.	
<b>Responsable:</b> Byron Zurita L.	<b>Duración aproximada:</b>
<b>Descripción:</b> Es necesario realizar la validación de los campos como: nombre alumno, fecha de matrícula.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> Tener la validación correspondiente para cada campo. Estar inscrito estudiante y activo	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar al menú de navegación de Administración</li> <li>- Elegir la Opción ESTUDIANTES y MATRICULAS.</li> <li>- Dar clic en Crear Matricula</li> </ul>	
<b>Resultado esperado:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formulario de ingreso de datos.</li> <li>.- Validación de Campos únicos como inscripción y nombre alumno.</li> <li>- Fecha de ingreso actual</li> <li>- Mensajes de Confirmación ante nueva matricula</li> <li>- Mensaje de confirmación antes de guardado y envío.</li> </ul>	

- Mensajes de error en las entradas erróneas de datos como matricular más de una vez a inscrito.

**Evaluación de la prueba: Cumple a satisfacción**

<b>Pruebas de Aceptación</b>	
<b>Código:</b> PAHU11.1	<b>Nombre Historia Usuario:</b> Crear registro de notas a estudiante
<b>Nombre de la Prueba:</b> Ingreso de los datos en formulario de notas.	
<b>Responsable:</b> Byron Zurita L.	<b>Duración aproximada:</b>
<b>Descripción:</b> Es necesario realizar la validación de los campos como: nombre de ítem, valor o nota.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> Tener la validación correspondiente para cada campo. Estar matriculado y activo.	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar al menú de navegación de Administración</li> <li>- Elegir la Opción ESTUDIANTES y REGISTRO NOTAS.</li> </ul>	
<b>Resultado esperado:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formulario de ingreso de validación de identificación de estudiante.</li> <li>- Validación de Campos únicos como numero de cedula.</li> <li>- Una vez ingresado, visualiza formulario de ingreso de notas</li> <li>- Validación de campo notas mínimo 1 y máximo 10 como valores(acepta decimales)</li> <li>- Selección de Ítems (Trabajo, Tarea, Examen)</li> <li>- Mensaje de confirmación antes de guardado y envío.</li> <li>- Mensajes de error en las entradas erróneas de datos como alfabeto en lugar de dígitos.</li> </ul>	
<b>Evaluación de la prueba: Cumple a satisfacción</b>	

<b>Pruebas de Aceptación</b>	
<b>Código:</b> PAHU12.1	<b>Nombre Historia Usuario:</b> Crear registro de pagos matriculas
<b>Nombre de la Prueba:</b> Ingreso de los pagos en formulario y visualización de bitácora de pagos.	
<b>Responsable:</b> Byron Zurita L.	<b>Duración aproximada:</b>
<b>Descripción:</b> Es necesario realizar la validación de los campos como: tipo de pago, numero de documento o factura.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> Tener la validación correspondiente para cada campo. Estar matriculado y activo como estudiante.	
<b>Pasos de Ejecución:</b> - Ingresar al menú de navegación de Administración - Elegir la Opción PAGOS.	
<b>Resultado esperado:</b> - Formulario de ingreso de validación de identificación de estudiante. - Mensaje de error si no encuentra estudiante - Mensaje de bienvenida cuando encuentro de estudiante es exitoso - Validación de Campos únicos como numero de factura. - Formulario de registro del pago. - Visualización de tabla de pagos o bitácora de pagos de estudiante - Visualizar por pantalla resultado de proceso de pago. - Mensaje de confirmación antes de guardado y envío. .	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Cumple a satisfacción	

<b>Pruebas de Aceptación</b>	
<b>Código:</b> PAHU13.1	<b>Nombre Historia Usuario:</b> Creación de Reportes de inscritos por pantalla
<b>Nombre de la Prueba:</b> Visualización de resultado de tabla por pantalla de inscritos en convocatorias.	
<b>Responsable:</b> Byron Zurita L.	<b>Duración aproximada:</b>
<b>Descripción:</b> Es necesario realizar la validación de los campos como: nombre de convocatoria, fecha de inicio, fecha de fin y estado.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> Tener la validación correspondiente para cada campo. .	
<b>Pasos de Ejecución:</b> - Ingresar al menú de navegación de Administración - Elegir la Opción REPORTES. - Clic en opción LISTADO DE INSCRIPCIONES	
<b>Resultado esperado:</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formulario de ingreso de filtros por estado, nombre de convocatoria, estado, fecha de inicio y fin.</li> <li>- Mensaje de error si no encuentra resultados</li> <li>- Tabla de resultados en función de sus filtros.</li> <li>.</li> <li>.</li> </ul> <p><b>Evaluación de la prueba: Cumple a satisfacción</b></p>
---

<b>Pruebas de Aceptación</b>	
<b>Código:</b> PAHU13.1	<b>Nombre Historia Usuario:</b> Creación de Reportes de matriculados por pantalla
<b>Nombre de la Prueba:</b> Visualización de resultado de tabla por pantalla de matriculados por convocatoria.	
<b>Responsable:</b> Byron Zurita L.	<b>Duración aproximada:</b>
<b>Descripción:</b> Es necesario realizar la validación de los campos como: nombre de convocatoria, fecha de inicio, fecha de fin y estado.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> Tener la validación correspondiente para cada campo. .	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar al menú de navegación de Administración</li> <li>- Elegir la Opción REPORTE.</li> <li>- Clic en opción LISTADO DE MATRICULAS</li> </ul>	
<b>Resultado esperado:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formulario de ingreso de filtros por estado, nombre de convocatoria, estado, fecha de inicio y fin.</li> <li>- Mensaje de error si no encuentra resultados</li> <li>- Tabla de resultados en función de sus filtros.</li> <li>.</li> </ul>	
<b>Evaluación de la prueba: Cumple a satisfacción</b>	

**Anexo #4: Tarjetas CRC (Clase,  
Responsabilidad, Colaboración).**



Tarjetas CRC	
<b>Nombre de la clase:</b> Convocatoria	
<b>Responsabilidades:</b> Guardar información de la Convocatoria. Actualizar información de la Convocatoria.	<b>Colaboradores:</b> Centro

Tarjetas CRC	
<b>Nombre de la clase:</b> Inscripción	
<b>Responsabilidades:</b> Guardar información de Inscripción. Actualizar información de inscripción.	<b>Colaboradores:</b> Convocatoria

Tarjetas CRC	
<b>Nombre de la clase:</b> Área	
<b>Responsabilidades:</b> Crear información de área. Guardar información de área.	<b>Colaboradores:</b> Centro

Tarjetas CRC	
<b>Nombre de la clase:</b> Cargo	
<b>Responsabilidades:</b> Crear información de Cargo. Guardar información de Cargo.	<b>Colaboradores:</b>

Tarjetas CRC	
<b>Nombre de la clase:</b> Asignatura_grupo	
<b>Responsabilidades:</b> Guardar información de Asignatura_grupo. Verificar información de Asignatura_grupo.	<b>Colaboradores:</b> Asistencia Grupo_estudiantes

Tarjetas CRC	
<b>Nombre de la clase:</b> Asistencia	
<b>Responsabilidades:</b> Guardar información de Asistencia. Verificar información de Asistencia.	<b>Colaboradores:</b> Curso

<b>Tarjetas CRC</b>	
<b>Nombre de la clase:</b> Grupo	
<b>Responsabilidades:</b> Guardar información de Grupo. Crear grupo.	<b>Colaboradores:</b>

<b>Tarjetas CRC</b>	
<b>Nombre de la clase:</b> Grupo_estudiantes	
<b>Responsabilidades:</b> Guardar información de Grupo_estudiantes. Verificar información Grupo_estudiantes.	<b>Colaboradores:</b> Grupo Estudiantes

<b>Tarjetas CRC</b>	
<b>Nombre de la clase:</b> Curso	
<b>Responsabilidades:</b> Guardar información de Curso. Actualizar curso. Listar curso.	<b>Colaboradores:</b> Notas Asignatura Aula. Horario. Docente.

<b>Tarjetas CRC</b>	
<b>Nombre de la clase:</b> Notas	
<b>Responsabilidades:</b> Guardar información de Notas. Actualizar Notas. Listar Notas.	<b>Colaboradores:</b>

<b>Tarjetas CRC</b>	
<b>Nombre de la clase:</b> Horario	
<b>Responsabilidades:</b> Guardar información de Horario. Actualizar Horario.	<b>Colaboradores:</b>

Tarjetas CRC	
<b>Nombre de la clase:</b> Asignatura	
<b>Responsabilidades:</b> Guardar información de Asignatura. Actualizar Asignatura.	<b>Colaboradores:</b>

Tarjetas CRC	
<b>Nombre de la clase:</b> Aula	
<b>Responsabilidades:</b> Guardar información de Aula. Actualizar Aula.	<b>Colaboradores:</b>

Tarjetas CRC	
<b>Nombre de la clase:</b> Matricula	
<b>Responsabilidades:</b> Guardar información de Matricula. Actualizar Matricula.	<b>Colaboradores:</b> Inscripción Clientes

Tarjetas CRC	
<b>Nombre de la clase:</b> Detalle_matricula	
<b>Responsabilidades:</b> Guardar información Detalle_matricula. Actualizar Detalle_matricula.	<b>Colaboradores:</b> Matricula Curso

Tarjetas CRC	
<b>Nombre de la clase:</b> Clientes	
<b>Responsabilidades:</b> Guardar información de Clientes. Actualizar Clientes. Verificar Clientes.	<b>Colaboradores:</b> Estudiante Detalle_Matricula Pagos

<b>Tarjetas CRC</b>	
<b>Nombre de la clase:</b> Pagos	
<b>Responsabilidades:</b> Guardar información de pagos. Actualizar pagos. Verificar pagos.	<b>Colaboradores:</b> Forma_pago

<b>Tarjetas CRC</b>	
<b>Nombre de la clase:</b> Forma_pago	
<b>Responsabilidades:</b> Guardar información de Forma_pago. Actualizar Forma_pago.	<b>Colaboradores:</b>

# **Anexo #5: Esquema Físico de la Base de Datos.**



## **Anexo #6: Pruebas de funcionalidad**

## Pruebas de Funcionalidad (Usuario)

#prueba	Nombre / Módulo	Fecha	Duración	Descripción	Resultados	Pre - requisitos
1	Gestión de Usuarios	2019/04/08	2h30min	Altas y Bajas de Usuarios al sistema	Aprobado	Lista de usuarios.
2	Gestión de Estudiantes	2019/04/30	1h30min	Altas y Bajas de Estudiantes al sistema	Aprobado	Lista de estudiantes.
3	Gestión de Docentes	2019/05/10	1h30min	Altas y Bajas de Docentes al sistema	Aprobado	Lista de Docentes.
4	Gestión de Inscripciones	2019/05/20	3h30min	Realizar inscripciones a convocatorias de Estudiantes.	Aprobado	Ficha de Inscripción.
5	Gestión de Matriculas	2019/06/05	2h30min	Realizar matriculación de estudiante en el sistema.	Aprobado	Ficha de Matriculación.
6	Registro de Pagos	2019/06/20	3h00min	Registrar pago de Matricula en el sistema.	Aprobado	Ficha de Matricula.
7	Reportes de Estudiantes	2019/06/30	1h30min	Imprimir reporte de estudiantes matriculados en convocatoria.	Aprobado	Listado de Estudiantes.
8	Reportes de Usuarios	2019/07/12	1h30min	Imprimir reporte de usuarios inscritos.	Aprobado	Listado de usuarios inscritos.



## **Anexo #7: Manual Técnico.**

## 4.7.6 Alcance y Objetivos

### a. Introducción

El presente documento se encuentra dirigido al Usuario Administrador de TI de la Empresa de Capacitación Profesional DIENAV y detalla los pasos a seguir para la correcta instalación de la aplicación.

### b. Objetivo General

Proporcionar a los usuarios una guía de instalación de la aplicación del Centro de Capacitación Profesional DIENAV

### c. Glosario

- Apache 2.6: servidor de aplicaciones de código abierto, preparado para la producción y certificado J2EE, disponible en el mercado, ofreciendo una plataforma de alto rendimiento para aplicaciones de e-business. Combinando una arquitectura orientada a servicios SOA, con una licencia GNU de código abierto.
- XAMPP: Cuyas siglas significan Java Development Kit, es un software que provee herramientas de desarrollo para la creación de programas en Java. Puede instalarse en una computadora local o en una unidad de red.

## 4.7.7 Pre-requisitos

Antes de instalar el sistema, se tiene que tomar en cuenta con los requisitos mínimos recomendados para cada equipo, que se describen a continuación:

- Hardware
  - 8 Gb en RAM.
  - 20 Gb en HD.
- Sistema Operativo
  - Windows 10
- Servidor de Aplicaciones
  - Apache 2.6
- Base de datos
  - Mysql

Cumpliendo con las características recomendadas descritas anteriormente se asegura que la solución se ejecutará con total normalidad, seguridad, eficiencia y eficacia deseadas.

## 4.7.8 Instalación de Herramientas

### d. Instalación de XAMPP

#### i. Instalación de Xampp V3.2.2

Pasos para instalar XAMPP en Windows 10:

Antes de instalar un servidor de páginas web es conveniente comprobar si no hay ya uno instalado, o al menos si no está en funcionamiento. Para ello, es suficiente con abrir el navegador y escribir la dirección `http://localhost`. Si se obtiene un mensaje de error es que no hay ningún servidor de páginas web en funcionamiento (aunque podría haber algún servidor instalado, pero no estar en funcionamiento).

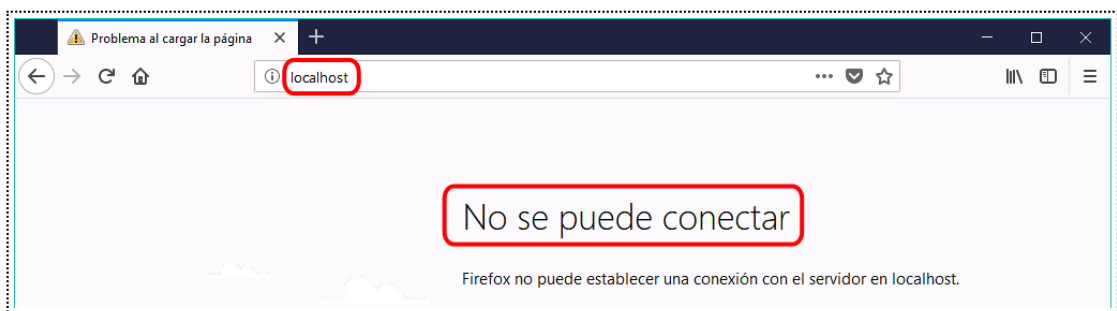


Fig. 1-XAMPP pre-requisitos

Una vez obtenido el archivo de instalación de XAMPP, hay que hacer doble clic sobre él para ponerlo en marcha. Al poner en marcha el instalador XAMPP nos muestra un aviso que aparece si está activado el Control de Cuentas de Usuario y recuerda que algunos directorios tienen permisos restringidos:

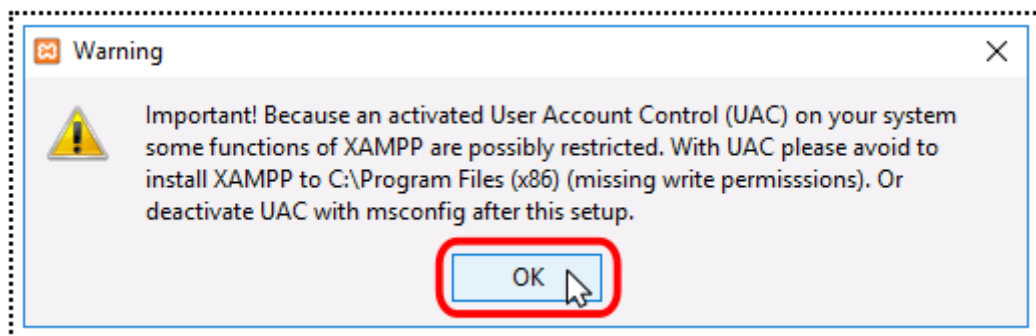
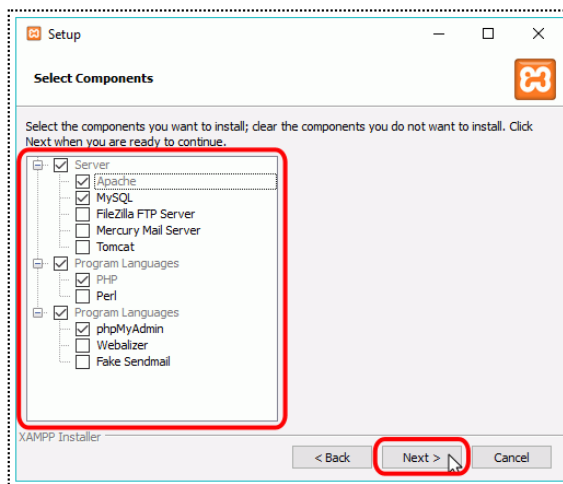


Fig. 2-Instalación Xampp en localhost

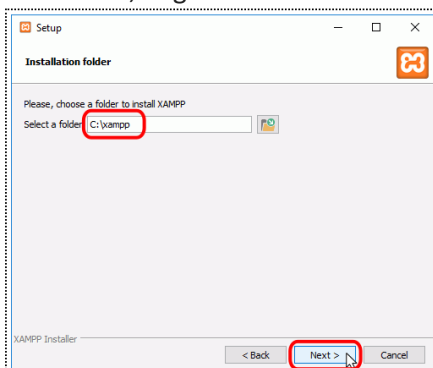
A continuación se inicia el asistente de instalación. Para continuar, haga clic en el botón "Next".



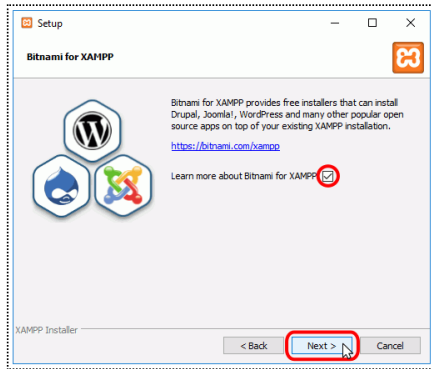
Los componentes mínimos que instala XAMPP son el servidor Apache y el lenguaje PHP, pero XAMPP también instala otros elementos. En la pantalla de selección de componentes puede elegir la instalación o no de estos componentes. Para seguir estos apuntes se necesita al menos instalar MySQL y phpMyAdmin.



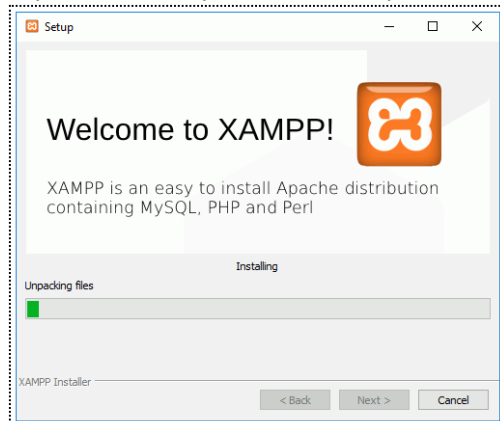
En la siguiente pantalla puede elegir la carpeta de instalación de XAMPP. La carpeta de instalación predeterminada es C:\xampp. Si quiere cambiarla, haga clic en el icono de carpeta y seleccione la carpeta donde quiere instalar XAMPP. Para continuar la configuración de la instalación, haga clic en el botón "Next".



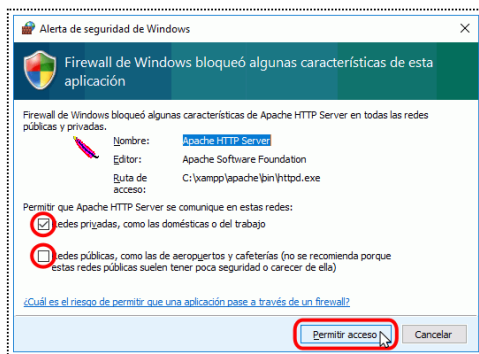
La siguiente pantalla ofrece información sobre los instaladores de aplicaciones para XAMPP creados por Bitnami. Haga clic en el botón "Next" para continuar. Si deja marcada la casilla, se abrirá una página web de Bitnami en el navegador.



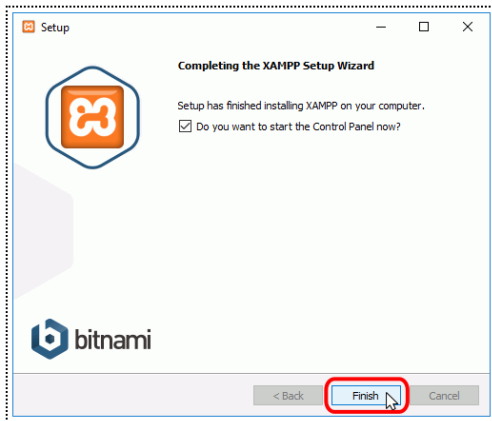
El proceso de copia de archivos puede durar unos minutos.



Durante la instalación, si en el ordenador no se había instalado Apache anteriormente, en algún momento se mostrará un aviso de los cortafuegos de Windows para autorizar a Apache a comunicarse en las redes privadas o públicas. Una vez elegidas las opciones deseadas (en estos apuntes se recomienda permitir las redes privadas y denegar las redes públicas), haga clic en el botón "Permitir acceso".



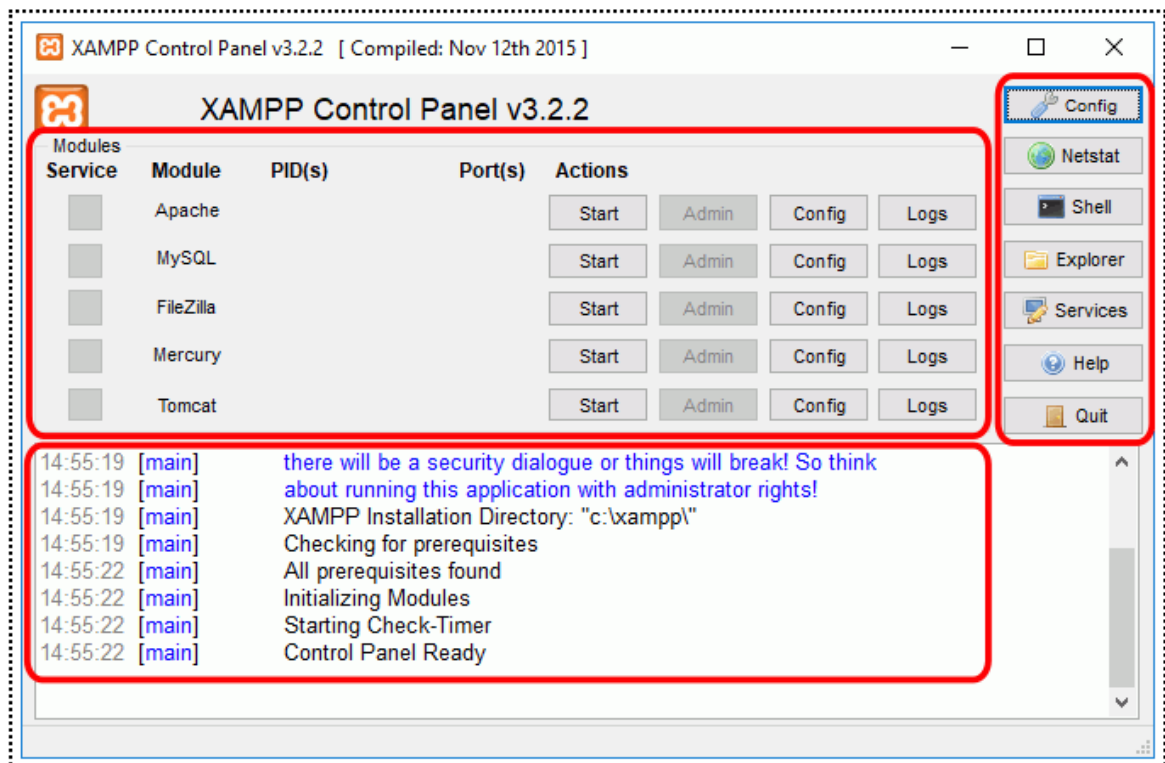
Una vez terminada la copia de archivos, la pantalla final confirma que XAMPP ha sido instalado. Si se deja marcada la casilla, se abrirá el panel de control de XAMPP. Para cerrar el programa de instalación, haga clic en el botón "Finish".



El panel de control de XAMPP se divide en tres zonas:

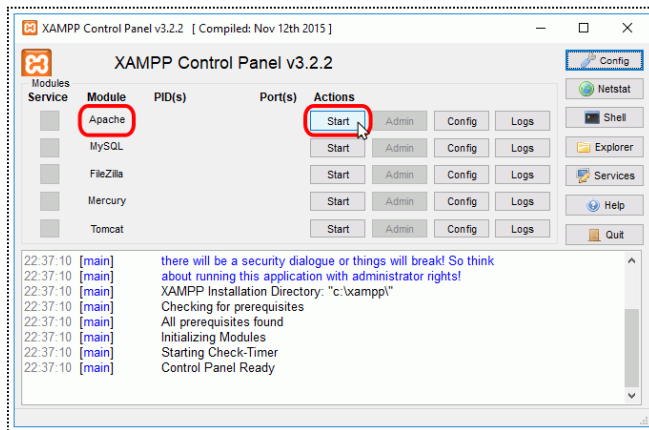
la zona de módulos, que indica para cada uno de los módulos de XAMPP: si está instalado como servicio, su nombre, el identificador de proceso, el puerto utilizado e incluye unos botones para iniciar y detener los procesos, administrarlos, editar los archivos de configuración y abrir los archivos de registro de actividad.

La zona de notificación, en la que XAMPP informa del éxito o fracaso de las acciones realizadas la zona de utilidades, para acceder rápidamente:

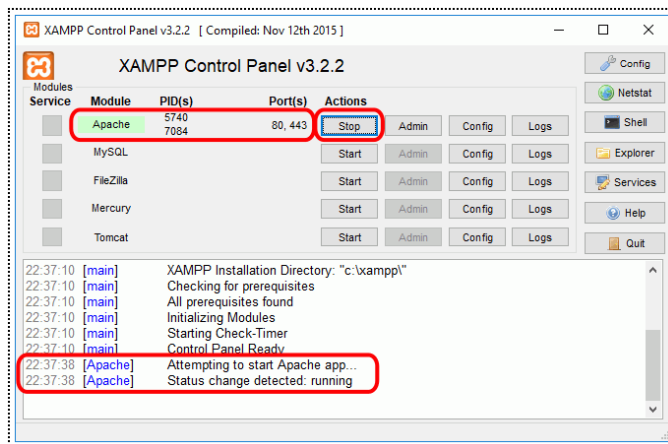


### Iniciar servidores

Para poner en funcionamiento Apache (u otro servidor), hay que hacer clic en el botón "Start" correspondiente:

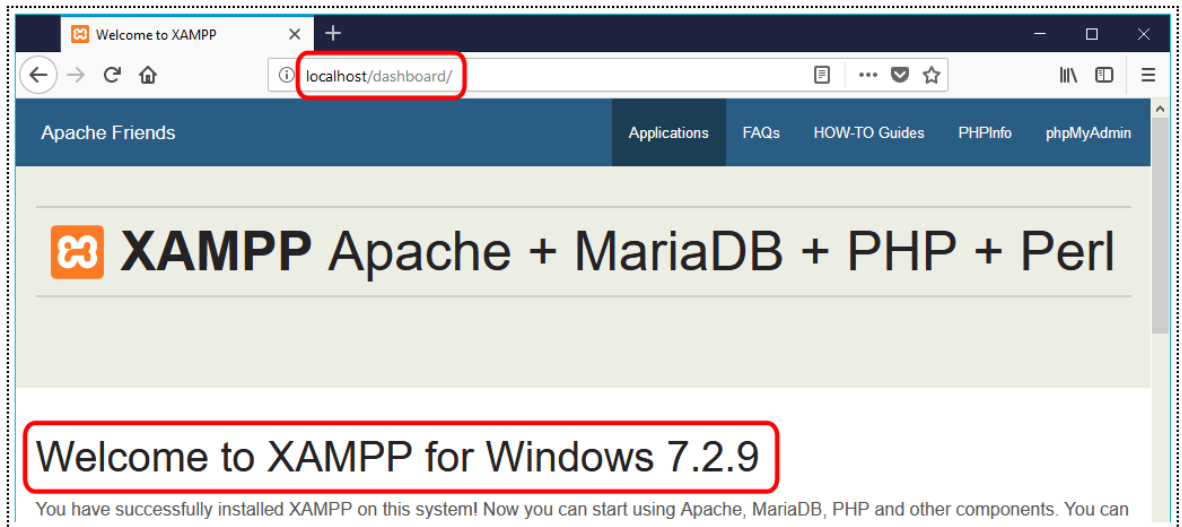


Si el arranque de Apache tiene éxito, el panel de control mostrará el nombre del módulo con fondo verde, su identificador de proceso, los puertos abiertos (http y https), el botón "Start" se convertirá en un botón "Stop" y en la zona de notificación se verá el resultado de las operaciones realizadas.



## El panel de administración web de XAMPP

Si se ha iniciado el servidor Apache, para comprobar que todo funciona correctamente, hay que escribir en el navegador la dirección `http://localhost`. XAMPP abrirá el nuevo panel de administración web (dashboard), que todavía se encuentra en desarrollo:



## e. INSTALAR Y CONFIGURAR CODEIGNITER SOBRE XAMPP

### i. Pre – requisitos

Previamente tener instalado el entorno XAMPP V3.2.2

### ii. Instalación Codeigniter

Para lograr la respectiva instalación y configuración de Codeigniter sobre Xampp, se debe seguir los siguientes pasos:

como requerimiento ya se debe tener instalado xampp, para tal efecto la URL oficial es <https://www.apachefriends.org/es/index.html>.

- Descargar Codeigniter del siguiente link:  
<https://github.com/bcitci/Codeigniter/archive/3.1.5.zip>

Ahora descomprimir el paquete en la carpeta htdocs, que se encuentra dentro de la carpeta xampp; al descomprimir se creará la carpeta Codeigniter-3.1.5 con todos archivos que trae este framework. Ver Figura 1.



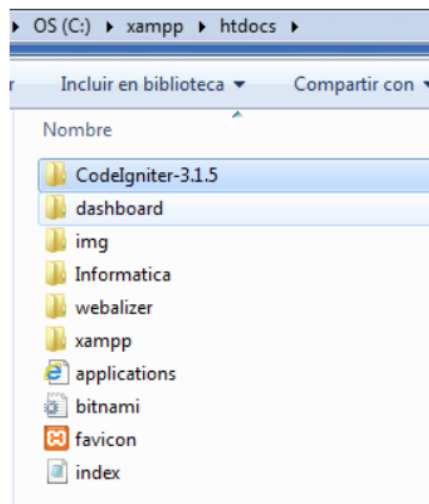


Fig. 3- Instalar y Configurar CodeIgniter sobre Xampp

A continuación vamos a configurar CodeIgniter modificando el archivo config.php y el archivo database.php, estos en mi caso se encuentran en C:\xampp\htdocs\informatica\application\config, esta ruta depende de donde tienen instalado xampp y que nombre tiene la carpeta de su proyecto, en mi caso el xampp está en el disco C y el nombre de la carpeta del proyecto es "informatica". Ver Figura 5.

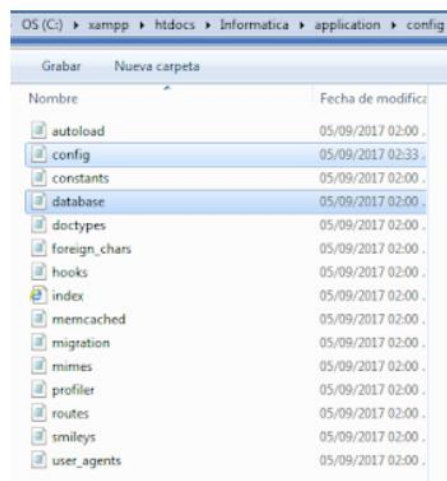


Fig. 4- Instalar y Configurar CodeIgniter sobre Xampp

En el archivo config.php vamos a modificar la variable `$config['base_url']`, aquí indicamos la URL del proyecto, la cual nos va a permitir acceder a este. En mi caso coloqué lo siguiente:  
`$config['base_url'] = 'http://localhost/dienav/'`.

Esta URL depende de que nombre le hayan dado al proyecto, en mi caso es "dienav"; así también depende si el proyecto lo tienen en un servidor local o en un servidor remoto. Si el proyecto está en un servidor remoto cambian el `http://localhost/` por el nombre de su dominio. Ver Figura 6.

```

1 <?php
2 defined('BASEPATH') OR exit('No direct script access allowed');
3
4 /*
5
6 Base Site URL
7
8 -----
9
10 URL to your CodeIgniter root. Typically this will be your base URL,
11 WITH a trailing slash:
12
13 http://example.com/
14
15 WARNING: You MUST set this value!
16
17 If it is not set, then CodeIgniter will try guess the protocol and path
18 your installation, but due to security concerns the hostname will be set
19 to $_SERVER['SERVER_ADDR'] if available, or localhost otherwise.
20 The auto-detection mechanism exists only for convenience during
21 development and MUST NOT be used in production.
22
23 If you need to allow multiple domains, remember that this file is still
24 a PHP script and you can easily do that on your own.
25
26 */
27 $config['base_url'] = 'http://localhost/dienav/';
28
29 /*
30
31 Index File
32
33 -----
34
35 Typically this will be your index.php file, unless you've renamed it to
36 something else. If you are using mod_rewrite to remove the page set this
37 variable so that it is blank.
38
39 */
40 $config['index_page'] = 'index.php';

```

Fig. 5- Instalar y Configurar CodeIgniter sobre Xampp.

Finalmente probaremos si ya tenemos acceso a nuestro proyecto, para ello iniciamos nuestro xampp, como se muestra en la Figura 5, vamos al navegador de nuestra preferencia y colocamos la URLs del proyecto 'http://localhost/dienav/'. Si todo está bien se mostrará una ventana similar a lo que se aprecia en la Figura 7.



Fig. 6- Instalar y Configurar CodeIgniter sobre Xampp

### iii. Creación, configuración de Codeigniter con Neatbeans

#### Estructura de Directorios y Carpetas con Codeigniter:

**application.** Directorio donde implementarás todo el código de tu web. Luego vemos cada una de los directorios que lo componen.

**system.** Directorio con el core de Codeigniter y que hace que todo funcione. No debería modificarse el contenido del mismo.

**user\_guide.** Guía de usuario de Codeigniter. La puedes encontrar en la web, así que puedes eliminar este directorio sin problemas.

**index.php.** Es el controlador frontal de toda la aplicación y que despachará todas las peticiones web. En el próximo post nos meteremos en su interior.

**license.txt.** Licencia de uso de Codeigniter.

Hemos dicho que el directorio application es el lugar donde crearemos la mayor parte de nuestra web. Veamos qué directorios la componen:

**cache.** Guardará las páginas cacheadas que incrementarán la velocidad de carga de ciertas páginas de tu aplicación web.

**config.** Directorio donde se encuentra la configuración de tu web, acceso a base de datos, etc.

**controllers.** Directorio donde se almacenarán los controladores de tu web.

**core.** Directorio donde almacenar los ficheros que extenderá el core del sistema Codeigniter. Aquí puedes extender los ficheros que se encuentran en system/core.

**errors.** Directorio con páginas de errores.

**helper.** Directorio con ficheros de funciones con ciertas utilidades. También pueden extenderse los ficheros que se encuentran en system/helper.

**hooks.** Directorio en el que puedes almacenar ciertas tareas que quieras ejecutar en algunos momentos.

**language.** Directorio con los ficheros de internacionalización para crear una página multilinguaje.

**libraries.** Directorio con librerías de código. Puede utilizarse también para extender los ficheros de

#### **system/libraries**

**logs.** Ficheros de logs.

**models.** Directorio con los modelos de tu aplicación que ejecutará la parte de acceso a datos.

**third-party.** Directorio con ficheros de aplicaciones externas que utilizarás en tu propia web.

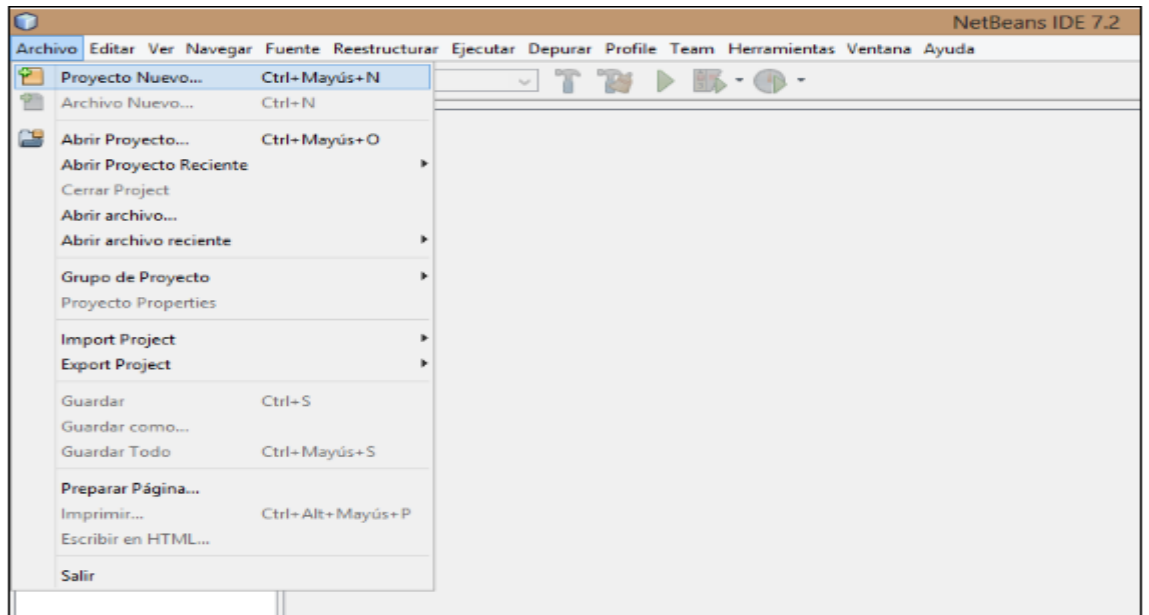
**views.** Directorio con las páginas de presentación de tu aplicación web.

Esta es la estructura por defecto de una instalación de CodeIgniter, pero la flexibilidad que proporciona este framework te permite añadir y modificar este esquema

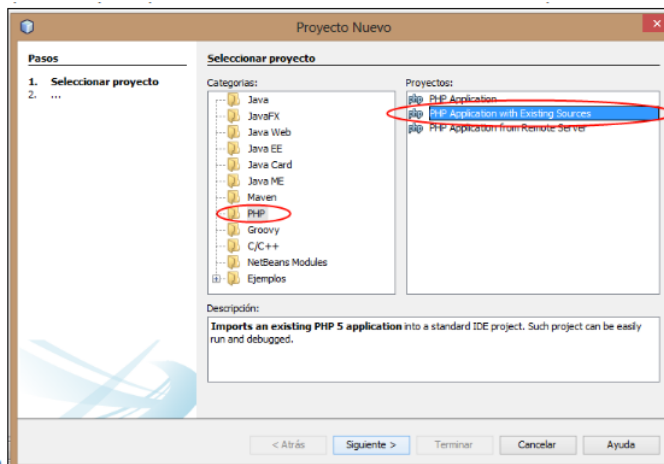
## Configurar Netbeans como IDE de CodeIgniter

El primer paso es tener configurado CodeIgniter en el computador. Si no recuerdan los pasos les recomiendo leer la entrada anterior Instalación de CodeIgniter. Una vez configurado deberán realizar los siguientes pasos:

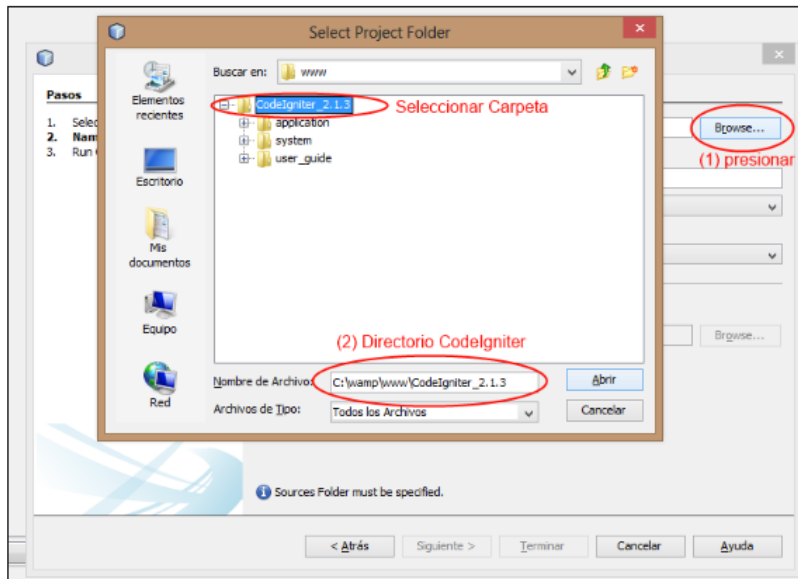
1. Abren Netbeans y se dirigen a «Archivo -> Proyecto Nuevo».



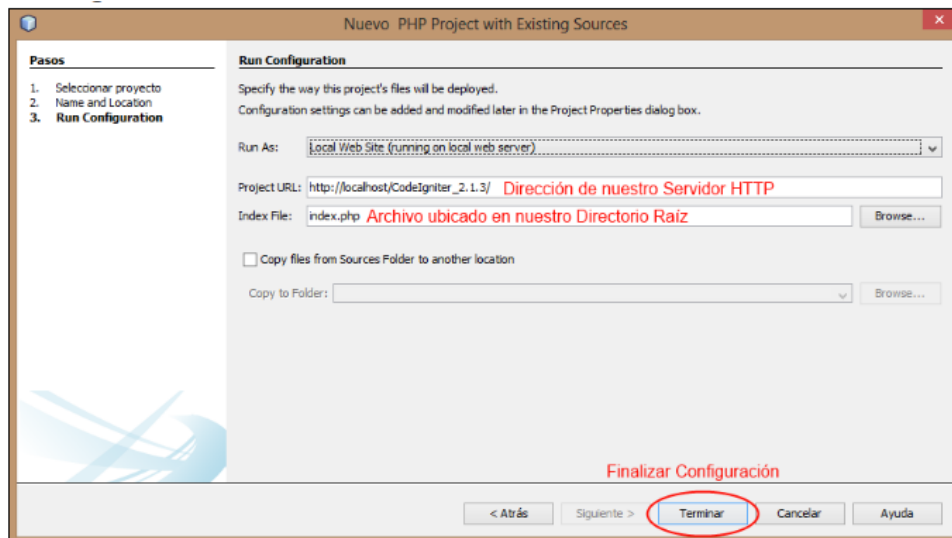
2. Luego deben seleccionar «PHP -> PHP Application with Existing Source» es muy importante que seleccionen esta opción ya que necesitamos utilizar la carpeta de CodeIgniter como base para nuestro desarrollo.



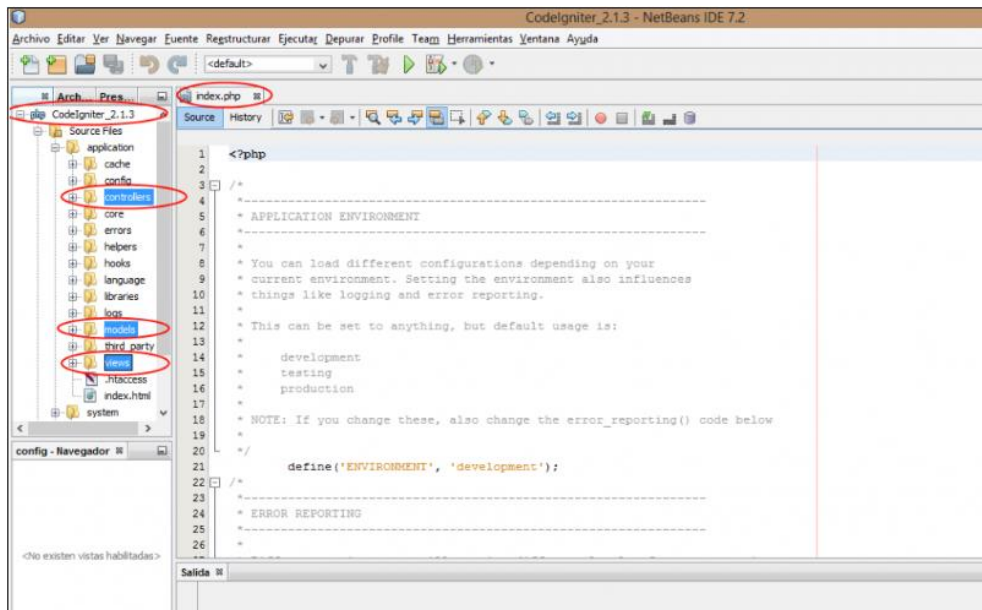
3. Hacemos clic en «Siguiente» y luego buscamos el directorio de CodeIgniter seleccionando el botón «Browser...»



4. Una vez seleccionada la Carpeta de CodeIgniter aparecerá la descripción de nuestro proyecto (si gustan pueden cambiar el nombre del proyecto, pero recomiendo cambiarlo luego refactorizando para evitar problemas). En este punto ya tenemos configurado CodeIgniter con Netbeans sin embargo tenemos la opción de agregar nuestro servidor HTTP. Si no desean hacerlo basta que presionen «Terminar», en caso contrario presionar «Siguiente».
5. Si presionaron Siguiente pueden saltarse este paso. Netbeans por defecto nos dará una configuración local utilizando «localhost» y el nombre de nuestro proyecto y un «index.php» ubicado en el directorio raíz e CodeIgniter. Si la configuración por defecto no corresponde a su configuración siéntase libre de cambiarla.



6. Una vez configurado verán una pantalla como la siguiente. En donde podrán apreciar las carpetas de CodeIgniter.



## 4.7.9 Despliegue de la aplicación SYS-ACAD

### f. Modo Web

Esta sección describe cómo ingresar al sistema de control académico SYS-ACAD.

#### i. Pre-requisitos

- Tener instalado el ambiente de producción (XAMPP).
- Tener instalado y configurado framework Codeigniter V3.
- Configurar acceso a la base de datos en archivo config.sys

Para desplegar la aplicación se debe considerar:

1. Tener conexión activa a internet.
2. Instalar SYS-ACAD en ambiente de producción.

Para verificar que el Portal de Trabajo se instaló correctamente, ingrese la siguiente dirección URL en un navegador (tenga en cuenta que estas direcciones son sensibles a mayúsculas): <http://www.dienav-seguridad.com/users/login>

A continuación se mostrara la pantalla de bienvenida para ingresar al Sistema de Control Académico y Financiero SYS-ACAD.

---

**Inicio de Sesion**

Email/Usuario:

Contraseña:

Ingrese los caracteres de la imagen:

  
BotDetect CAPTCHA Library for CodeIgniter

[¿Has olvidado tu contraseña?](#)

*Fig. 7- Acceso al sistema SYS-ACAD*

## **Anexo #8: Manual del Usuario.**



**Sistema de Control académico (SYSACAD)**  
**Centro de Capacitaciones Profesionales (DIENAV)**

**INGENIERIA DE SISTEMAS INFORMATICOS UISRAEL**

**Manual de Usuario**  
**Versión 1.0**

### Historial de Revisión

<b>Versión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Descripción</b>	<b>Autor</b>
1.0	10/08/2019	Elaboración del documento	Byron Zurita Lara

## ÍNDICE DE CONTENIDO

Historial de Revisión	18
ÍNDICE DE CONTENIDO	19
índice de figuras	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
1. Glosario de Términos	20
2. Alcance	21
3. Objetivo	22
4. Introducción	23
5. Contenido	24
5.1 <i>Pantalla de Ingreso</i>	24
5.1.1. Usuario y Contraseña [P1]	24
5.1.2. Recuperar Contraseña [P2]	24
5.2 <i>Formato del Sistema - Distribución General y Funcionamiento</i>	24
5.2.1. Cabecera [C1]	25
5.2.2. Menú Principal [MP]	25
5.2.2.1. Menú Mi Sitio	25
5.2.2.2. Gestión de Mantenimiento	25
5.2.2.2.1. Formulario Centro/Institucion [Frm01]	26
5.2.2.2.2. Formulario de Edición [Frm02]	27
5.2.2.2.3. Formulario Crear nueva Asignatura [Frm04]	29
5.2.2.2.4. <i>Formulario Crear nueva Área [Frm05]</i>	30
5.2.2.2.5. Formulario crear nuevo Cargo [Frm06]	30
5.2.2.2.6. Formulario crear y/o editar Forma Pago [Frm07]	31
5.3 <i>Menú Gestión de Usuarios [MUSR]</i>	33
5.3. Menú Académico [MACAD]	37
5.3.1.1.1. Menú Convocatorias	38
5.3.1.1.2. Menú Nomina [MNOM]	39
5.3.1.1.3. Menú Grupos [MGR]	41
5.4. Menú Estudiantes [MNEST]	43
5.4.1. Menú Inscripciones   Matriculas	44
5.4.2. Menú Notas [MNNOT]	45
6. Menú Pagos [MNP]	47
6.1.1. Menú Reportes [MNRP]	48
6.1.2. Listado de Inscripciones [LT-INS]	49

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

<b>Término</b>	<b>Descripción</b>
<b>UISRAEL</b>	Universidad Israel
<b>SYS-ACAD</b>	SISTEMA DE ADMINISTRACION Y CONTROL ACADEMICO DIENAV
<b>FRM</b>	Formulario

## **1. Alcance**

El presente manual está elaborado de manera que el lector identifique fácilmente el tema que desea abordar.

Debe seguir la secuencia indicada en la tabla de contenidos para adquirir mayor conocimiento en cuanto al funcionamiento del Sistema de control académico SYSACAD.

El lector dispone de pantallas del funcionamiento del sistema con la explicación de cada una de ellas y los pasos a seguir para cada uno de los procesos automatizados en el mismo.

## **2. Objetivo**

Proporcionar a los usuarios una guía del SISTEMA DE CONTROL ACADEMICO SYSACAD.

### **3. Introducción**

El presente documento se encuentra dirigido a los Usuarios Administradores del Centro de Capacitación Profesional DIENAV. Información que utilicen el SISTEMA DE CONTROL ACADEMICO SYSACAD; detalla los pasos a seguir en cada una de las opciones que se pueden realizar en el sistema, mediante la presentación de pantallas pertenecientes a la interfaz y la descripción de cada una de ellas.

## 4. Contenido

### 5.1 Pantalla de Ingreso

La pantalla de Ingreso está formada por 3 aspectos importantes. (Ver Figura 1 - SYSACAD - Pantalla de ingreso al Sistema).

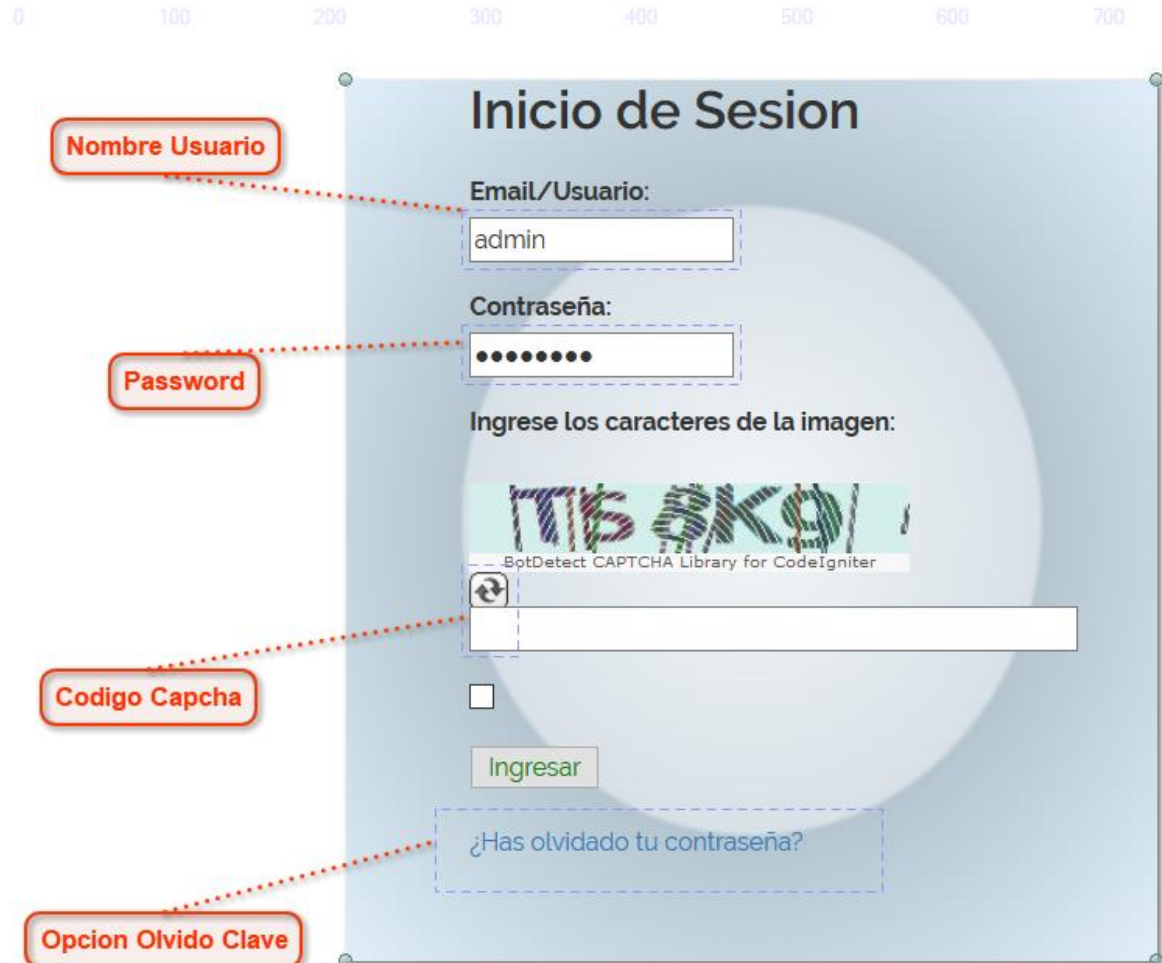


Fig. 2 - SYSACAD - Pantalla de ingreso a Sistema Académico SYSACAD

#### 5.1.1. Usuario y Contraseña [P1]

Se requiere de un Usuario y Contraseña para poder ingresar al Sistema de control académico SYSACAD, las credenciales de usuario serán provistas por Uisrael.

#### 5.1.2. Recuperar Contraseña [P2]

En esta pantalla se puede recuperar la contraseña del usuario que desee ingresar al sistema, el sistema enviará un mail con una contraseña temporal con la que pueda ingresar al portal.

### 5.2 Formato del Sistema - Distribución General y Funcionamiento

La pantalla principal del SYSACAD está dividida en dos secciones principales. (Ver Figura 2 - SYSACAD - Pantalla del Sistema - Distribución).

- Cabecera
- Menú
- Contenido



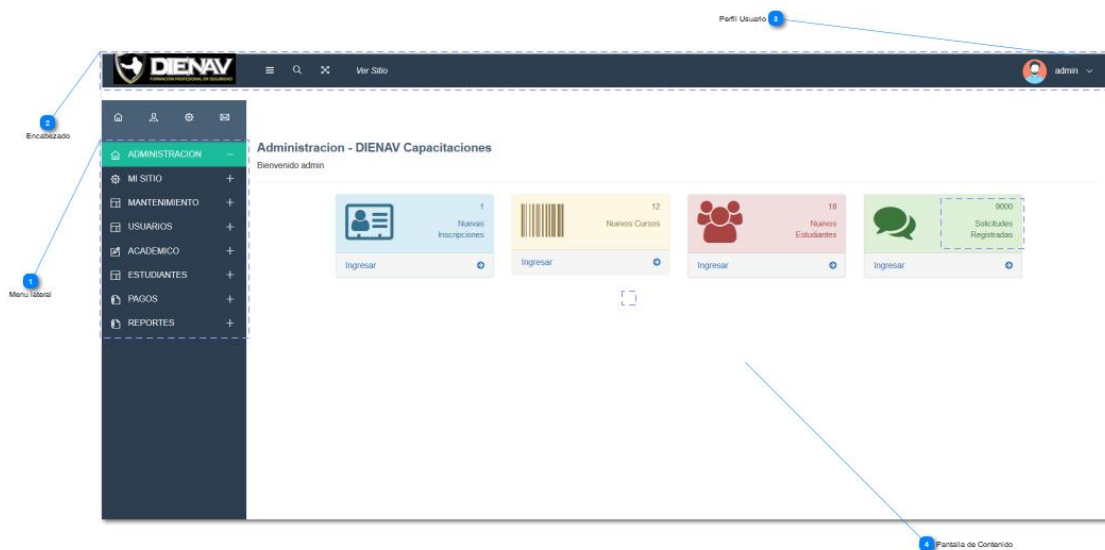


Fig. 3 - SYSACAD - Pantalla del Sistema - Distribución

### 5.2.1. Cabecera [C1]

Contiene el Nombre de Usuario, Rol, Actualizar Contraseña y la opción Cerrar Sesión.

### 5.2.2. Menú Principal [MP]

En esta sección se encuentran las opciones de menú de la aplicación:

#### 5.2.2.1. Menú Mi Sitio

Esta opción permite al usuario administrador, acceder a la pantalla de gestión de la configuración del sitio web institucional o corporativo (Ver Figura 3 - SYSACAD - Menú Seguridad).

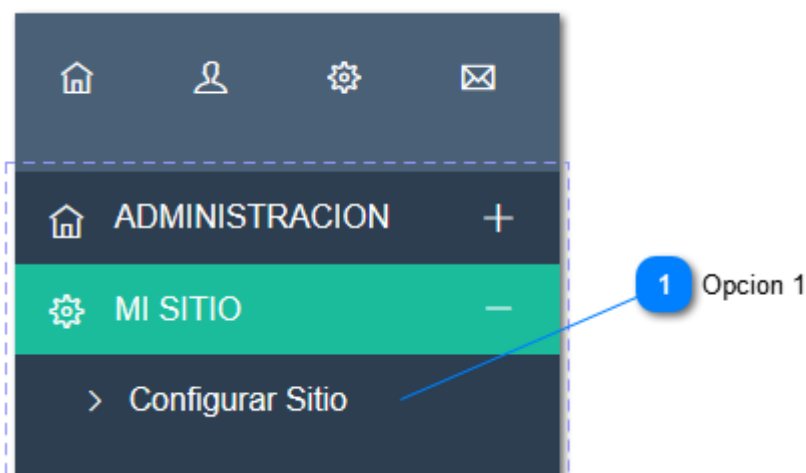
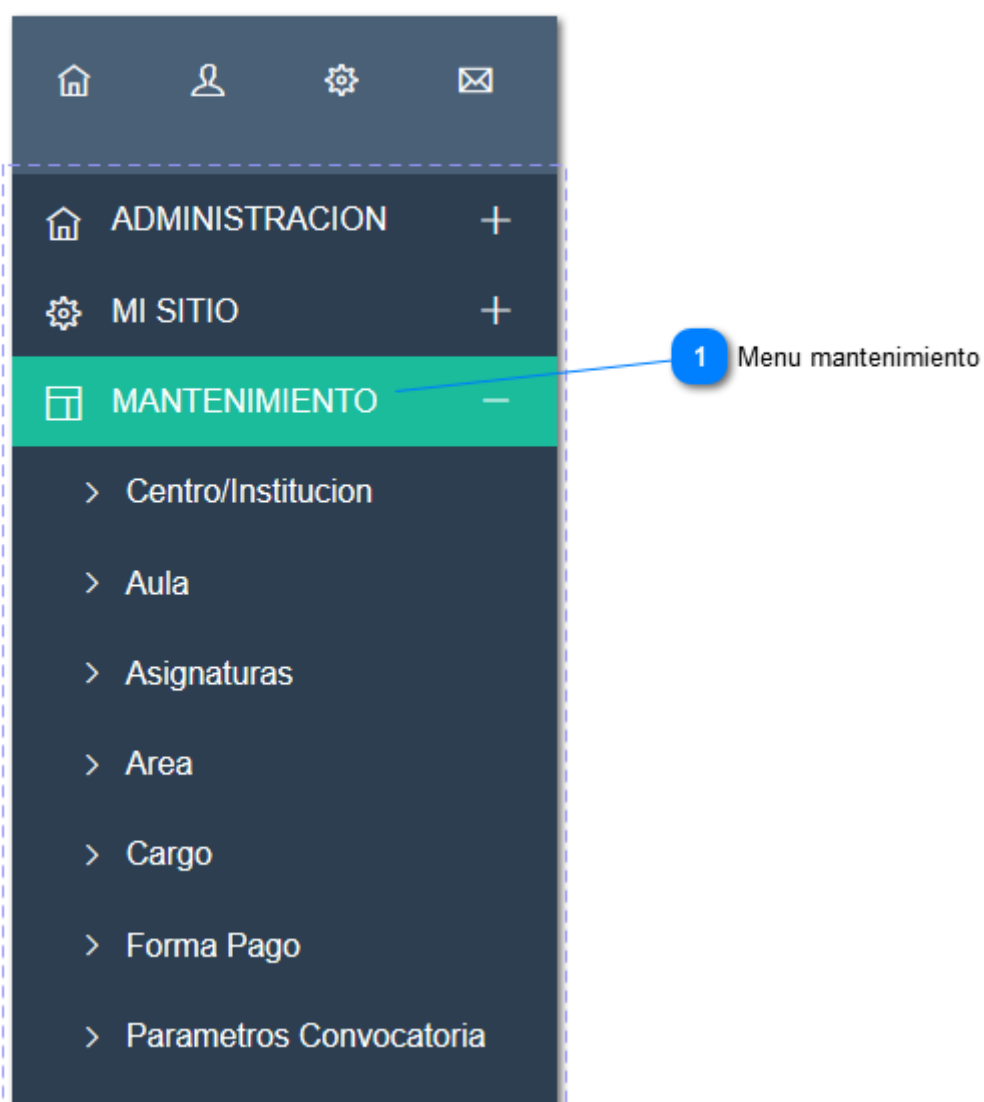


Fig. 4 - SYSACAD - Menú Mi Sitio

#### 5.2.2.2. Gestión de Mantenimiento

En esta sección tenemos desplegadas todas las tablas que se darán mantenimiento para creación o edición según el caso, esta sección está compuesta de: (Ver Figura 4 - SYSACAD - Gestión de Mantenimiento).



*Fig. 5 - SYSACAD - Gestión Mantenimiento*

#### **5.2.2.2.1. Formulario Centro/Institucion [Frm01]**

Se utiliza para realizar ingreso de datos para la creación de un nuevo centro o sucursal los datos son:

- Nombre
- Dirección
- Teléfono
- RUC

A continuación se detalla formulario de ingreso. (Ver Figura 5 - SYSACAD – Formulario Ingreso).

### Ingreso informacion para nuevo Centro

<b>Nombre</b> Ingrese Nombre Empresa	<b>Siglas</b> Ingrese Siglas	<b>RUC</b> RUC
<b>Calle Principal</b> Principal	<b>Calle Secundaria</b> Secundaria	
<b>Telefono Convencional 1</b> Telefono 1	<b>Telefono Convencional 2</b> Telefono 2	<b>Email</b> correo electronico
<b>Descripcion Inmueble</b> Descripcion	<b>Nombres Representante Legal</b> Nombres	<b>Apellidos Representante Legal</b> Apellidos
<b>Telefono Movil</b>	Telefono Nro	<b>Acuerdo Ministerial</b> Nro. de Acuerdo
<b>Imagen</b>	Browse... No file selected.	

Fig. 6 - SYSACAD – FORMULARIO DE INGRESO NUEVO CENTRO

#### 5.2.2.2.2. Formulario de Edición [Frm02]

En la siguiente figura detallaremos la pantalla de edición par centro existente. (Ver Figura 6 - SYSACAD – Formulario de Edición)

**Actualizacion De Datos Centro De Capacitacion Profesional DIENAV**

---

**RUC ==>** [1355885881001](#)

<b>Nombres</b> <input type="text" value="dienav"/>	<b>Siglas</b> <input type="text" value="syscavir"/>	<b>Calle principal</b> <input type="text" value="c/ alberto sper"/>
<b>Calle Secundaria</b> <input type="text" value="prueba nro1"/>	<b>Telefono Convencional</b> <input type="text" value="0714111222"/>	<b>Telefono Movil</b> <input type="text" value="0987114444"/>
<b>Email</b> <input type="text" value="administracion@dienav.com"/>	<b>Descripcion Inmueble</b> <input type="text" value="detras de centro comercial alfaro"/>	
<b>Nombres Representante Legal</b> <input type="text" value="juan alberto"/>	<b>Apellidos Representante Legal</b> <input type="text" value="perez"/>	
<b>Nro. de Acuerdo</b> <input type="text" value="4588"/>	<b>Imagen</b> <input type="text" value=""/>	<b>Actualizar Imagen</b> <input type="button" value="Browse..."/> No file selected.

*Fig. 7 - SYSACAD – Formulario de Edición Centro*

### 5.2.2.2. Formulario Nueva Aula [Frm03]

En esta sección es posible crear nueva Aula. (Ver Figura 7 - SYSACAD – Crear Aula)

#### Ingreso Datos del Aula

---

**Nombre Aula**

**Descripcion**

**Total Capacidad (Nro. Personas)**

*Fig. 8 - SYSACAD – Crear Aula*

- **Editar Nueva aula**

En esta sección procedemos a actualizar con datos nuevos alguna Aula. (Ver Figura 8 - SYSACAD -Editar (Aula)).

## Actualización De Aula Centro De Capacitacion Profesional DIENAV

**CODIGO AULA ==> 21**

Nombre	<input type="text" value="a002"/>
Descripcion	<input type="text" value="fisica basica"/>
Aforo (Nro. personas)	<input type="text" value="60"/>
<input type="button" value="Actualizar"/> <input type="button" value="Salir"/>	

*Fig. 9 - SYSACAD -Editar (Aula)*

Para guardar los cambios damos clic sobre el botón guardar, si tenemos éxito nos aparecerá un mensaje como el siguiente (Ver Figura 9 - SYSACAD – Envío exitoso).

### **5.2.2.2.3. Formulario Crear nueva Asignatura [Frm04]**

Para crear una nueva asignatura lo haremos desde la siguiente pantalla. (Ver Figura 10 - SYSACAD – Pantalla de Ingreso y Edición de Asignatura)

Crear | Nueva Asignatura DIENAV

#### Ultimas Asignaturas DIENAV

Id	Eje Formacion	Nombre	Acciones
34	Basica	Fisica I	<input type="button" value="Editar"/>
50	Profesional	Seguridad Nivel 2	<input type="button" value="Editar"/>

*Fig. 10 - SYSACAD – Edición y Creación de Asignaturas*

Procedemos a crear una nueva asignatura en la siguiente pantalla (Ver Figura 11 - SYSACAD – Nueva Aula).

## Ingrese informacion para nueva Asignatura

---

**Eje Formacion**

**Nombre Asignatura**

Finalmente si queremos guardar nueva aula le damos click en botón Grabar o Salir si queremos deshacer esta acción.

#### **5.2.2.2.4. Formulario Crear nueva Área [Frm05]**

En esta sección se tendrá desplegados dos tablas para la creación de nueva área y / o actualización de área existente (Ver Figura 12 - SYSACAD – Crear | Editar Área).

Crear | Nueva Area DIENAV

#### Ultimas Areas en DIENAV

Id	Nombre	Descripcion	Acciones
1	Administracion	Area de administracion	<input type="button" value="Editar"/>
2	Academica	Area de Docencia	<input type="button" value="Editar"/>

*Fig. 11 - SYSACAD – Crear | Editar Área*

## Ingrese informacion para nueva Area

---

**Nombre Area**

**Descripcion**

Finalmente damos click en botón de confirmación para guardar cambios en el botón Grabar.

#### **5.2.2.2.5. Formulario crear nuevo Cargo [Frm06]**

En esta sección se desplegara dos tablas para creación y / o edición según su caso. (Ver Figura 13 - SYSACAD – Nuevo | Edición Cargo).

## Ultimos Cargos en DIENAV

Id	Nombre	Descripcion	Acciones
52	Profesor Matematica I	Profesor Matematica Superior	<span>Editar</span>
250	Contador junior	Secretaria del Centro DIENAV	<span>Editar</span>

Fig. 12 - SYSACAD – Creación y Edición Cargos

Siguiente pantalla podemos realizar la creación de nuevo Cargo:

## Ingrese informacion para nuevo Cargo

**Nombre Cargo**

**Descripcion**

Grabar Salir

Finalmente para actualización se hará desde la siguiente pantalla:

Actualizar Cargo Administrativos | Docencia

---

**CODIGO DEL CARGO ==> 250**

**Nombre**

**Descripcion**

Actualizar Salir

Recuerde para su correcta aplicación debe confirmar su guardado desde el botón Actualizar

### 5.2.2.2.6. Formulario crear y/o editar Forma Pago [Frm07]

Aquí se desplegar las opciones para creación de una nueva forma de pago o actualización si tuviera caso. (Ver Figura 14 - SYSACAD – Pantalla de Edición y Creación).

Crear | Nuevo Forma Pago DIENAV [Nuevo](#)

### Lista Formas de Pago DIENAV

Id	Nombre	Descripcion	Acciones
10	Cheque	Pagos y o cobros con cheque	<a href="#">Editar</a>
20	Transferencia Bancaria	Pagos o cobros por Transferencia bancaria	<a href="#">Editar</a>
84	Efectivo	Recaudacion en Efectivo	<a href="#">Editar</a>

Fig. 13 - SYSACAD – Pantalla de Edición y/o Creación.

### Formulario de Ingreso Nueva Forma de Pago

#### Ingrese informacion para nueva Forma de Pago

Nombre Forma de Pago

Descripcion

[Grabar](#)[Salir](#)

### Formulario de Edición

[Actualizar Forma De Pago DIENAV](#)

CODIGO FORMA PAGO ==> [10](#)

Nombre

Descripcion

[Actualizar](#)[Salir](#)

### 5.2.2 Formulario editar Parámetros [Frm08]

En esta sección editaremos los parámetros generales de nuestro modelo de negocio como las cuotas mínimas y máximas de los principales ítems que intervienen el sistema como valores mínimos y máximo de los costos, capacidad, tiempo, impuestos, etc. (Ver Figura 15 - SYSACAD – Pantalla de Edición Parámetros).



## Parametros Iniciales DIENAV

Hora. Min.	Carga Hora. Max.	IVA	Salario Min.	Salario Max.	Costo Matr. Ord.	Costo Matr. Ext.	Costo Serv. Prof.	Costo Tareas. Dirig.	ACCIONES
	300	12	400	2500	350	410	120	120	<input type="button" value="Editar"/>

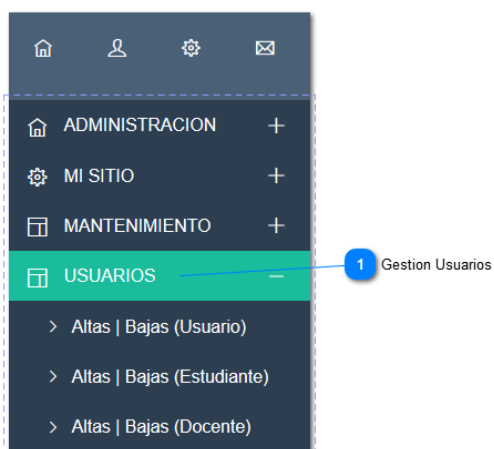
A continuación tenemos su respectivo formulario de edición:

## Actualizacion de Parametros para Convocatoria

<b>Costo Minimo Covocatoria</b> <input type="text" value="Ingrese Costo Minimo"/>	<b>Costo Maximo Convocatoria</b> <input type="text"/>	<b>Capacidad Minima por Convocatoria</b> <input type="text"/>
<b>Capacidad Maxima por Convocatoria</b> <input type="text"/>	<b>Carga Horaria Minima</b> <input type="text"/>	<b>Carga Horaria Maxima</b> <input type="text"/>
<b>Salario Minimo Docente</b> <input type="text"/>	<b>Salario Maximo Docente</b> <input type="text"/>	<b>IMPUESTO IVA</b> <input type="text"/>
<b>Costo Matricula Ordinaria</b> <input type="text" value="Costo Matricula Ordinaria"/>	<b>Costo Matricula Extraordinaria</b> <input type="text" value="Costo Matricula Extraordinaria"/>	<b>Costo Servicios Profesionales</b> <input type="text"/>
<b>Costo Tareas Dirigidas</b> <input type="text"/>		

### 5.3 Menú Gestión de Usuarios [MUSR]

En esta sección se desplegara una serie de opciones como a continuación se detalla:



- **Usuarios Suscriptores (Altas y Bajas)**

En esta sección se podrá crear nuevos usuarios suscriptores o invitados los datos que se toman en cuenta son: (Nombre usuario, Clave, Email, Nombres y Apellidos). (Ver Figura 17 - SYSACAD – Crear y/o Editar Usuario Suscriptor)

Crear | Nuevo Usuario [Nuevo](#)

## Lista de Usuarios

Id	Usuario	Nombres	Apellidos	Email	Ultima Actualizacion	Acciones
1	admin	Byron Nelson	Zurita Lara	admin@admin.com	2020-01-16	<a href="#">Editar</a>
5	salome1	Juan	Alava	infoalava@info.com	2020-01-10	<a href="#">Desactivar</a> <a href="#">Editar</a>
6	ana	Ana	Corrales	antainfo@algo.com	2020-01-10	<a href="#">Activar</a>

Fig. 17 - SYSACAD – Panel de Edición y/o Creación

A continuación formulario de creación y edición respectivamente:

## Ingrese datos para nuevo Usuario

<b>Nombres:</b> <input type="text" value="Ingrese Nombre de Usuario"/>	<b>Apellidos:</b> <input type="text" value="Ingrese Apellido de Usuario"/>	<b>Email:</b> <input type="text" value="Ingrese Email de Usuario"/>
<b>Usuario:</b> <input type="text" value="Ingrese Usuario"/>	<b>Clave:</b> <input type="text" value="Ingrese Clave"/>	<b>Confirmar Clave:</b> <input type="text" value="Confirmar Clave"/>
<a href="#">Enviar</a> <a href="#">Salir</a>		

## Actualizacion de Usuarios

Codigo de Usuario ==> [5](#)

<b>Nombre Usuario</b> <input type="text" value="salome1"/>	<b>Nombres</b> <input type="text" value="Juan"/>	<b>Apellidos</b> <input type="text" value="Alava"/>
<b>Email</b> <input type="text" value="infoalava@info.com"/>	<b>No. Celular.</b> <input type="text" value="0985544447"/>	
<a href="#">Actualizar</a> <a href="#">Salir</a>		

- **Usuarios Estudiantes (Altas y Bajas)**

En esta sección se podrá crear nuevos usuarios estudiantes los datos que se toman en cuenta son: (Nombres, Apellidos, Dirección, Teléfono, Genero, Fecha de Nacimiento ). (Ver Figura 18- SYSACAD – Crear y/o Editar Usuario Estudiante).

Crear | Nuevo Estudiante DIENAV Nuevo

Lista de Estudiantes

Cedula	Nombres	Apellidos	Email	Contacto	Acciones
0445784778	Juan Alberto	Zambrano Salas	aldode@uaf.gob	0983245877	<span>Desactivar</span> <span>Editar</span>

Fig. 17 - SYSACAD – Crear y/o Editar (Usuario Estudiante)

En siguientes gráficos se detallan las pantallas de creación y edición, respectivamente:

## Ingrese informacion para nuevo Estudiante

<b>Cedula</b> <input type="text" value="Cedula"/>	<b>Nombres</b> <input type="text" value="Ingrese Nombres"/>	<b>Apellidos</b> <input type="text" value="Ingrese apellidos"/>
<b>Nro. Celular</b> <input type="text" value="Nro. Movil."/>	<b>Email</b> <input type="text" value="Email"/>	<b>Foto</b> <input type="button" value="Browse..."/> No file selected.
<b>Direccion</b> <input type="text"/>	<b>Genero:</b> <input checked="" type="radio"/> Femenino <input type="radio"/> Masculino	<b>Fecha de nacimiento</b> <input type="text" value="mm / dd / yyyy"/>
		<b>Activar?</b> <input checked="" type="checkbox"/>
<span>Añadir</span> <span>Salir</span>		

Actualizar Datos De Estudiante

---

**CODIGO ESTUDIANTE ==>** [0445784778](#)

---

<b>Nombres</b>	<input style="width: 80%;" type="text" value="Juan Alberto"/>
<b>Apellidos</b>	<input style="width: 80%;" type="text" value="Zambrano Salas"/>
<b>Email</b>	<input style="width: 80%;" type="text" value="aldode@uaf.gob"/>
<b>No. Celular.</b>	<input style="width: 80%;" type="text" value="0983245877"/>
<b>Imagen</b>	<input style="width: 50px; height: 50px; border: 1px solid #ccc;" type="image"/>
<b>Actualizar Imagen</b>	<input type="button" value="Browse..."/> No file selected.

Actualizar
Salir

- **Usuarios Docentes (Altas y Bajas)**

En esta sección se podrá crear nuevos usuarios docentes los datos que se toman en cuenta son: (Nombres, Apellidos, Dirección, Teléfono, Género, Fecha de Nacimiento). (Ver Figura 18- SYSACAD – Crear y/o Editar Usuario Docente).

Crear | Nuevo Docente DIENAV Nuevo

#### Lista de Docentes DIENAV

Cedula	Nombres	Apellidos	Email	Ultima Actualizacion	Telefono	Acciones
0478745577	Santos Daniel	Colimes Boorquez	colime@info.com	2019-12-07	0989514712	<span style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 3px;">Desactivar</span> <span style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 3px; margin-left: 5px;">Editar</span>

*Fig. 18 - SYSACAD – Crear y/o Editar*

A continuación se presenta formulario de ingreso y edición respectivamente:

## Ingrese informacion para nuevo Docente

<b>Cedula</b> <input type="text" value="Ingrese cedula.."/>	<b>Nombres</b> <input type="text" value="Ingrese Nombres"/>	<b>Apellidos</b> <input type="text" value="Ingrese apellidos"/>	<b>Nacionalidad</b> <input type="text" value="Nacionalidad"/>
<b>Telefono Convencional</b> <input type="text" value="Telefono Convencional"/>	<b>Telefono Celular</b> <input type="text" value="Nro. Celular"/>	<b>Email</b> <input type="text" value="Email"/>	<b>Archivo</b> <input type="button" value="Browse..."/> No file selected.
<b>Direccion</b> <input type="text"/>	<b>Sexo:</b> <input checked="" type="radio"/> Femenino <input type="radio"/> Masculino	<b>Activar?</b> <input checked="" type="checkbox"/>	
	<b>Fecha de nacimiento</b> <input type="text" value="mm / dd / yyyy"/>		
<input type="button" value="GRABAR"/> <input type="button" value="SALIR"/>			

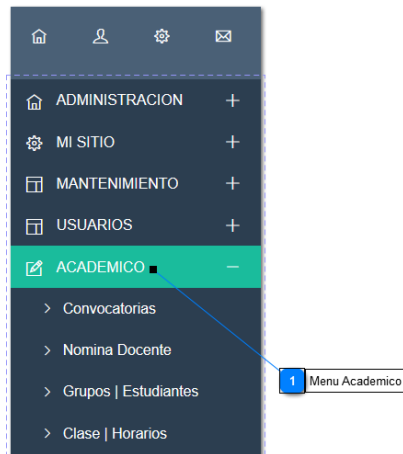
### Actualizar Usuarios - Docentes DIENAV

Cedula de Ciudadania ==> [0478745577](#)

<b>Nombre:</b>	<input type="text" value="Santos Daniel"/>	<b>Apellido:</b>	<input type="text" value="Colimes Boorquez"/>
<b>Email:</b>	<input type="text" value="colime@info.com"/>	<b>No. Celular:</b>	<input type="text" value="0989514712"/>
<b>Direccion:</b>	<input type="text" value="chillogallo y Avda la prensa N-30"/>	<b>Genero:</b>	<input checked="" type="radio"/> Femenino <input type="radio"/> Masculino
<b>Imagen</b>	<input type="text"/>	<b>Actualizar Imagen:</b>	<input type="button" value="Browse..."/> No file selected.
<b>Fecha de nacimiento:</b>	<input type="text" value="10 / 21 / 1977"/>		
<input type="button" value="Actualizar"/> <input type="button" value="Salir"/>			

### 5.3. Menú Académico [MACAD]

En esta sección podremos gestionar los principales procesos académicos como: Realizar convocatorias, registrar docente a nomina, realizar grupos de usuario y crear una clase, (Ver Figura 20 - SYSACAD – Menú Académico).



### 5.3.1.1.1. Menú Convocatorias

En esta sección se podrá visualizar pantalla que permite la creación y edición de una nueva convocatoria o curso: (Ver Figura 20 - SYSACAD - Gestión de Menús).

#### Crear - Nuevas Convocatorias DIENAV

RUC	Nombre	Direccion	Email	Contacto	Acciones
1355885881001	dienav	c/ alberto spencer oe4-358	administracion@dienav.com	0714111222	<a href="#">Crear Convocatoria</a>

#### Lista de Convocatorias

Codigo	Nombre	Fecha inicio	Fecha fin	Carga horaria	Valor	Acciones
4	Seguridad Privada 2	2019-12-10	2020-05-13	100	300.00	<a href="#">Desactivar</a> <a href="#">Editar</a>
9	Educacion Vial	2019-12-02	2020-02-20	40	200.00	<a href="#">Desactivar</a> <a href="#">Editar</a>
623	prueba	2020-02-11	2020-02-20	100	200.00	<a href="#">Desactivar</a> <a href="#">Editar</a>
1393	prueba 2	2020-02-11	2020-02-20	100	150.00	<a href="#">Desactivar</a> <a href="#">Editar</a>

Fig. 14 - SYSACAD - Gestión de Convocatorias

#### Formulario de Ingreso:

### Ingresar datos para Nueva Convocatoria

<b>Nombre Centro</b> dienav	<b>RUC</b> 1355885881001	<b>Disponibilidad por Dia</b> <b>Capacidad</b> 400	<b>Horas</b> 300.0
<b>Horas estimadas CURSO</b> Total Horas	<b>Calculo Nro. Dias (Dias Laborables)</b> <input type="text"/> 400 300	<b>Fecha Apertura</b> mm / dd / yyyy	<b>Duracion Maxima</b> <input type="text"/>
<b>Fecha Cierre</b> mm / dd / yyyy	<b>Nombre</b> Ingrese Nombre de Convocatoria	<b>Capacidad</b> Ingrese Cupo F	<b>Costo</b> Ingrese Costo

### Formulario de Edición:

<b>Nombre Centro</b> dienav	<b>RUC</b> 1355885881001	
<b>Nombre Convocatoria</b> Seguridad Privada 2	<b>Fecha Apertura</b> 12 / 10 / 2019	<b>Fecha Cierre</b> 05 / 13 / 2020
<b>Costo</b> 300.00	<b>Carga Horaria</b> 100	<b>Capacidad</b> 200

#### 5.3.1.1.2. Menú Nomina [MNOM]

En esta sección se dispondrá de una pantalla con la lista de docentes disponibles y permite la creación de un nuevo usuario docente:

(Ver Figura 21 - SYSACAD – Pantalla Nomina).

## Personal Docente (NOMINA DIENAV)

Cedula	Nombres	Apellidos	Email	Contacto	Disponible?	Acciones
0478745577	Santos Daniel	Colimes Boorquez	colime@info.com	0989514712	NO, ya esta en nomina	<a href="#">Añadir Nomina</a>
1715003845	Juan alberto	Sanchez Juarez	prueba@prueba.com	0989588851	NO, ya esta en nomina	<a href="#">Añadir Nomina</a>
1874588533	Alicia	Romero	alicia_@info.com	0985551145	NO, ya esta en nomina	<a href="#">Añadir Nomina</a>

## Ultimas Contrataciones

Codigo Nomina	Nombres y Apellidos	Cargo	Area de Conocimiento	Fecha Ingreso	Salario	Acciones
29	Alicia Romero <a href="#">+Ver</a>	Contador junior <a href="#">+Ver</a>	Administracion <a href="#">+Ver</a>	2019-08-30	458.00	<a href="#">Editar</a>
101	Santos Daniel Colimes Boorquez <a href="#">+Ver</a>	Profesor Matematica I <a href="#">+Ver</a>	Administracion <a href="#">+Ver</a>	2019-12-09	125.00	<a href="#">Editar</a>
154	Juan alberto Sanchez Juarez <a href="#">+Ver</a>	Profesor Matematica I <a href="#">+Ver</a>	Academica <a href="#">+Ver</a>	2019-08-22	200.00	<a href="#">Editar</a>

Fig. 15 - SYSACAD – Menú Nomina

## Formulario de ingreso:

Tenemos formulario de entrada de datos como el siguiente;

### Nuevo ingreso personal Docente

DATOS EMPRESA CAPACITACION	
RUC	1355885881001
Nombre Centro:	dienav

DATOS PERSONA		
Fecha Ingreso	AREA:	CARGO:
<input type="text" value="mm / dd / yyyy"/>	<input type="text" value="Seleccione"/>	<input type="text" value="Seleccione"/>
Continua Laborando? <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Salario	
	<input type="text" value="Ingrese Salario"/>	
<input type="button" value="Grabar"/> <input type="button" value="VOLVER ANTERIOR"/>		

## Formulario para edición:



Actualizar Nomina De Docentes O Administrativos

**DATOS PERSONA**

AREA:  CARGO:

Fecha Ingreso

Continua  Si  No  
 Laborando?

Salario

**5.3.1.1.3. Menú Grupos [MGR]**

En esta sección se permitirá al usuario administrador crear y/o editar un grupo que será por convocatoria disponible, a continuación mostraremos en siguiente pantalla:

Convocatorias (DISPONIBLES)

Codigo	Nombre	Fecha Apertura	Fecha Cierre	Costo	Acciones
4	Seguridad Privada 2	2019-12-10	2020-05-13	300.00	<input type="button" value="Crear Grupo"/>
9	Educacion Vial	2019-12-02	2020-02-20	200.00	<input type="button" value="Crear Grupo"/>
623	prueba	2020-02-11	2020-02-20	200.00	<input type="button" value="Crear Grupo"/>
1393	prueba 2	2020-02-11	2020-02-20	150.00	<input type="button" value="Crear Grupo"/>

Ultimos Grupos

Codigo	Nombre Convocatoria	Nombre Asignatura	Nombre Docente	Nombre Grupo	Acciones
41	Educacion Vial <input type="button" value="+Ver"/>	Fisica I <input type="button" value="+Ver"/>	Alicia Romero <input type="button" value="+Ver"/>	G002	<input type="button" value="Editar"/>
161	Seguridad Privada 2 <input type="button" value="+Ver"/>	Seguridad Nivel 2 <input type="button" value="+Ver"/>	Juan alberto Sanchez Juarez <input type="button" value="+Ver"/>	G001	<input type="button" value="Editar"/>

Fig. 16 - SYSACAD – Menú Grupos

**Formulario de Ingreso:**

## INGRESE DATOS DE NUEVO GRUPO

<b>Nombre de Convocatoria</b>	Seguridad Privada 2		
<b>Asignatura:</b>	Seleccione ▾	<b>Profesor:</b>	Seleccione ▾
<b>Nombre</b>	Ingrese Nombre Grupo		<b>Descripcion</b>
	Ingrese Breve Descripcion		
<input type="button" value="Grabar"/> <input type="button" value="Salir"/>			

### Formulario de Edición:

ACTUALIZACION DE GRUPO DIENAV

CODIGO DE GRUPO ==> [41](#)

<b>Asignatura:</b>	Fisica I ▾	<b>Profesor:</b>	Romero Alicia ▾
<b>Nombre</b>	G002	<b>Descripcion</b>	Seguridad Ocupacional Ni
<input type="button" value="Actualizar"/> <input type="button" value="Salir"/>			

#### 5.2.2.1.4. Menú Clase - Horario [MCLHR]

En esta sección le permite al usuario administrador crear una sesión de clase por convocatoria y curso que previamente fueron parametrizados (Ver Figura 23 - SYSACAD – Pantalla Clase-Horario).

## Grupos disponibles DIENAV

Codigo	Nombre Convocatoria	Nombre Asignatura	Nombre Docente	Nombre Grupo	Acciones
41	Educacion Vial <a href="#">+Ver</a>	Fisica I <a href="#">+Ver</a>	Alicia Romero <a href="#">+Ver</a>	G002	<a href="#">Crear Clase</a>
161	Seguridad Privada 2 <a href="#">+Ver</a>	Seguridad Nivel 2 <a href="#">+Ver</a>	Juan alberto Sanchez Juarez <a href="#">+Ver</a>	G001	<a href="#">Crear Clase</a>

## Lista de Clases Disponibles

Codigo	Nombre Clase	Descripcion	Nombre Grupo	Horario	Nombre Aula	Fecha	Acciones
30	Primero A	Alumnos de Matutina	G002 <a href="#">+Ver</a>	9 a 11 am <a href="#">+Ver</a>	a001 <a href="#">+Ver</a>	2019-12-03	<a href="#">Editar</a>
121	Primero B	Alumnos Nocturna	G001 <a href="#">+Ver</a>	11 a 13 pm <a href="#">+Ver</a>	a001 <a href="#">+Ver</a>	2019-11-23	<a href="#">Editar</a>

Fig. 17 - SYSACAD – Menú Clase-Horario

### • Formulario de Ingreso

A continuación mostraremos formulario de ingreso para creación de nueva sesión de clase:

#### INGRESE DATOS PARA NUEVA CLASE

Nombre de Grupo: **G002**

Fecha Inicio Curso:  Fecha Terminacion de Curso:

Fecha:  Aula:  Horas:

Nombre:  Descripcion:

[Grabar](#) [Salir](#)

Fig. 18 - SYSACAD – Formulario Ingreso Clase-Horario

### Formulario de Edición:

#### 5.4. Menú Estudiantes [MNEST]

A continuación mostraremos menú de opciones que permitirá al usuario administrador hacer acciones con los estudiantes como ingreso de notas, Inscripciones y Matriculaciones (Ver Figura 26 - SYSACAD – Menú estudiante).

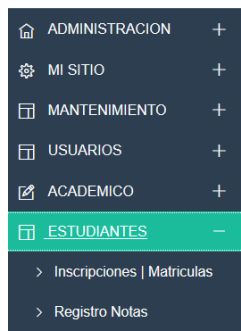


Fig. 19 - SYSACAD – Menú Estudiante

### 5.4.1. Menú Inscripciones | Matriculas

En esta sección se tendrá desplegados todos la lista de Convocatorias disponibles a fin de que el administrador pudiera inscribir y matricular a estudiante: (Ver Figura 27 - SYSACAD – Menú Inscripciones | Matriculas).

Realizar Inscripciones de Estudiantes a Convocatorias

Codigo	Nombre	Fecha inicio	Fecha fin	Carga horaria	Valor	Acciones
4	Seguridad Privada 2	2019-12-10	2020-05-13	100	300.00	<a href="#">Inscribir</a>
9	Educacion Vital	2019-12-02	2020-02-20	40	200.00	<a href="#">Inscribir</a>
623	prueba	2020-02-11	2020-02-20	100	200.00	<a href="#">Inscribir</a>
1393	prueba 2	2020-02-11	2020-02-20	100	150.00	<a href="#">Inscribir</a>

Codigo	Nombre de Convocatoria	Datos Grupo y Estudiante		Fecha Inscripcion	Estado
54	Educacion Vital	Grupo: Seguridad Ocupacional Nivel 2	<a href="#">+Ver</a> Estudiante: Juana Maria Zentia <a href="#">+Ver</a>	2019-12-09	Matriculado
1250	Educacion Vital	Grupo: Seguridad Ocupacional Nivel 2	<a href="#">+Ver</a> Estudiante: Juan Pablo Areas Juarez <a href="#">+Ver</a>	2020-01-15	Matriculado
1646	Educacion Vital	Grupo: Seguridad Ocupacional Nivel 2	<a href="#">+Ver</a> Estudiante: Juan Alberto Zambrano Salas <a href="#">+Ver</a>	2020-02-12	<a href="#">Matricular</a>
1736	Seguridad Privada 2	Grupo: Grupo seccion especial	<a href="#">+Ver</a> Estudiante: Juan Pablo Areas Juarez <a href="#">+Ver</a>	2020-01-14	Matriculado

Fig. 20 - SYSACAD – Menú Inscripciones – Matriculas

Formulario de Inscripción:

## Inscripciones - Estudiantes a Convocatoria

### Convocatoria

Seguridad Privada 2

**DATOS DE LA CLASE**

Grupo  Alumno

Fecha Inscripcion

## Formulario de Matriculas:

### Realizar Matriculas - Administracion DIENAV

**INGRESE DATOS DE LA TRANSACCION**

<b>Cedula   RUC</b> <input type="text" value="0445784778"/>	<b>Nombres y Apellidos</b> <input type="text" value="Juan Alberto Zambrani"/>	<b>Direccion</b> <input style="border: 2px solid red;" type="text" value="Direccion Domicilio"/>	
<b>Telefono</b> <input type="text" value="0983245877"/>	<b>Proveedor:</b> <input type="text" value="DIENAV"/>	<b>Tipo Documento:</b> <input type="text" value="Factura"/>	<b>Tipo Proceso:</b> <input type="text" value="Ingreso"/>
<b>Fecha</b> <input type="text" value="02 / 20 / 2020"/>		<b>Costo Matricula</b> <input type="text" value="200.00"/>	

### 5.4.2. Menú Notas [MNNOT]

En esta sección le permitirá al usuario administrador registrar las notas sobre 10 puntos en los diversos ítems como; tareas, trabajo grupal, evaluaciones y exámenes(Ver Figura 28 - SYSACAD – Registro de Notas).

## Registro de Calificaciones - Administracion DIENAV

**DATOS EMPRESA CAPACITACION**

<b>RUC</b> <input type="text" value="1355885881001"/>	<b>Nombre del Centro:</b> <input type="text" value="dienav"/>
---	---

**INGRESE DATOS DEL ESTUDIANTE**

Fig. 21 - SYSACAD – Registro de Notas(Ingreso)

## Formulario de Registro de Notas:

Success! Se localizo con exito a Estudiante

### Ingreso de Notas - Estudiantes DIENAV

Codigo Estudiante	Fecha Inscripcion	Cedula	Nombres	Apellidos	Nombre Curso	Nombre Convocatoria	Acciones
120	2019-12-09	1874588530	Juana Maria	Zarria	Primero A	Educacion Vial	<a href="#">Ingreso Notas</a> <a href="#">Bitacora Notas</a> <a href="#">SALIR</a>

### RESUMEN PROMEDIOS CALIFICACIONES

Fecha de Consulta	Nombre Items	Promedio
2020-02-20	Prueba	6.77
2020-02-20	Tarea	7.87
2020-02-20	Trabajo en Clase	5.45

## Ingreso de Notas Estudiante DIENAV

Fecha

Tipo Item

Seleccione

- Seleccione
- Trabajo en Clase
- Tarea
- Prueba
- Examen

Grabar

Salir

Nota (sobre/10)

## Bitácora de Notas (Estudiante)

### Bitacora de Notas por Items

Fecha Registro	Nombre Items	Valor/Nota
2020-01-02	Prueba	8.98
2020-01-14	Prueba	4.56
2020-01-14	Trabajo en Clase	5.45
2019-12-10	Tarea	7.89
2020-01-02	Tarea	7.85

Salir

## 6. Menú Pagos [MNP]

En presente sección permitirá al usuario administrador registrar los pagos efectuados por los estudiantes a la matriculación en alguna convocatoria (Ver Figura 29 - SYSACAD – Pantalla Pagos).



Fig. 22 – SYSACAD – Pantalla Ingreso a Pagos

## 6. Formulario Ingreso Nuevo Pago [FRMPA]

A continuación mostramos formulario de registro para nuevo pago. (Ver Figura 30 - SYSACAD – Nuevo Pago)

Success! Estudiante encontrado con éxito....

### Pagos Matriculas - Administracion DIENAV

Codigo de Inscripcion	Nombre Curso	Fecha Inscripcion	Cedula	Nombres	Apellidos	Acciones
54	Educacion Vial	2019-12-09	1874588530	Juana Maria	Zarria	<a href="#">+Realizar Pago</a> <a href="#">SALIR</a>

### Bitacora de Pagos

Codigo Documento	Nro. Documento	Entidad Financiera	Cantidad	Precio	Total Pagado	Acciones
1351	EFEC001		1	176.00	200.00	<a href="#">+VER FACTURA</a>

Fig. 23 - SYSACAD – Realizar Pagos

## Formulario Realizar Nuevo Pago

Pago en Efectivo?  Si  No

Tipo **Producto:**

Nro. Documento

Precio Unitario

Valor Total (IVA INCLUIDO)

Fig. 24 - SYSACAD – Nuevo Pago

### Ver Factura (Pago)

#### Detalle Factura

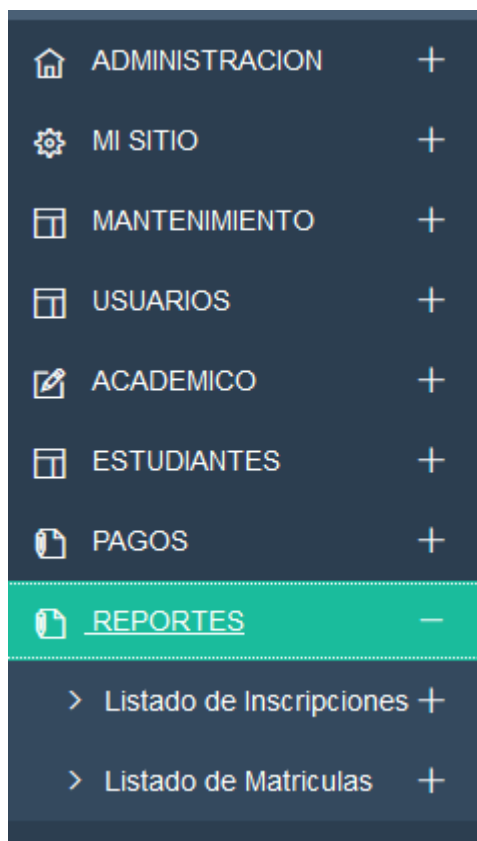
<b>Ciente</b>	<input type="text" value="Juana Maria Zarria"/>	<b>Fecha factura</b>	<input type="text" value="2019-12-09"/>	<b>Id</b>	<input type="text" value="EFEC001"/>
<b>DIENAV CAPACITACIONES PROFESIONALES</b> Calle Cipriano ALvarado nro 26 A 25014 San Juan Tulcan - Ecuador					
<b>Detalle</b>					
<b>Producto</b>	<b>Descripcion</b>	<b>cantidad</b>	<b>precio</b>	<b>tipo impuesto</b>	<b>importe</b>
Matricula	Matricula Ordinaria	1	176.00	Normal 12%	200.00
Direccion: Calle Sucre 52-072 y Junin, Edificio Burbano Telefonos: (062)-987776 Cel: 0998394996					

@ 2019 Copyright: BYSOFT SL

### 6.1.1. Menú Reportes [MNRP]

En esta sección se tendrá desplegados los respectivos Filtros para búsqueda de reportes por pantalla de inscripciones y matriculas que se hicieron en el sistema: (Ver Figura 32 - SYSACAD – Menú Reportes).





*Fig. 25 - SYSACAD – Menú Reportes*

### **6.1.2. Listado de Inscripciones [LT-INS]**

Se utiliza los filtros en función a las convocatorias y estado de las mismas en cuanto a las inscripciones efectuadas en un rango de tiempo. (Ver Figura 33 - SYSACAD - Panel de Búsqueda).

# Listado de Inscripciones DIENAV

**INGRESE CRITERIO DE BUSQUEDA**

**Convocatoria**

**Estado**

**Fecha Desde**

**Fecha Hasta**

Fig. 26 - SYSACAD - Panel de Búsqueda

## Resultado:

Tabla de Resultado

Codigo	Cedula	Nombres	Apellidos	Nombre Curso	Nombre Grupo	Fecha Inscripcion	Fecha Inicio	Fecha Fin	Carga Horaria	Valor
135	1715003840	Juan Pablo	Areas Juarez	Seguridad Privada 2	G001	2020-01-14	2019-12-10	2020-05-13	100	300.00

### 6.1.3. Listado de Matriculas [LT-MAT]

Se utiliza los filtros en función a las convocatorias y estado de las mismas en cuanto a las matriculaciones efectuadas en un rango de tiempo. (Ver Figura 34 - SYSACAD – Panel Búsqueda).

# Listado de Matriculados DIENAV

## INGRESE CRITERIO DE BUSQUEDA

**Convocatoria**  
Seleccione

**Estado**  
Seleccione

**Fecha Desde**  
mm / dd / yyyy

**Fecha Hasta**  
mm / dd / yyyy

**BUSCAR**

Fig. 27 - SYSACAD – Panel de Búsqueda

### Resultado:

#### Tabla de Resultado

Codigo Matricula	Cedula	Nombres	Apellidos	Nombre Curso	Nombre Grupo	Fecha Inscripcion	Fecha Inicio	Fecha Fin	Carga Horaria	Valor
3786	1874588530	Juana Maria	Zarria	Educacion Vial	G002	2019-12-09	2019-12-02	2020-02-20	40	200.00
3456	1715003840	Juan Pablo	Areas Juarez	Educacion Vial	G002	2020-01-15	2019-12-02	2020-02-20	40	200.00

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Byron Nelson Zurita Lara, CI 1713003844 autor/a del trabajo de graduación:  
Tema: SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA DE  
EMPRESA DE CAPACITACIÓN PROFESIONAL DIENAV., previo a la obtención del  
título de **INGENIERÍA EN SISTEMAS INFOMÁTICOS** en la UNIVERSIDAD  
TECNOLÓGICA ISRAEL.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de difundir el respectivo trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de graduación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Quito, 20 de Marzo el 2020.

**Atentamente.**

**Firma**.....

**C.I.** .....

# Tesis BYRON NELSON ZURITA LARA



02-03-2020

INFORME DE ORIGINALIDAD

9%

INDICE DE SIMILITUD

9%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	dspace.uniandes.edu.ec Fuente de Internet	2%
2	repositorio.pucesa.edu.ec Fuente de Internet	1%
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	es.slideshare.net Fuente de Internet	1%
5	www.sabetodo.com Fuente de Internet	1%
6	theibfr.com Fuente de Internet	<1%
7	issi.dsic.upv.es Fuente de Internet	<1%
8	ri.uaemex.mx Fuente de Internet	<1%
9	cursosmegaup.bid Fuente de Internet	<1%