

**UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMÉRICAS**



**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y  
SISTEMAS**

**TÍTULO:  
ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN  
SOFTWARE PARA EL REGISTRO DE MATRICULA  
EN LA UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS  
AMÉRICAS**

**PARA OPTAR EL TITULO DE  
INGENIERO DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

**AUTORES**

**BACH. ASPAJO PEREA, NILO  
BACH. COAQUIRA VENTURA, DAVID  
BACH. ATENCIO LÓPEZ, ROY**

**ASESOR**

**MG. DANIEL CASAZOLA CRUZ**

**LINEA DE INVESTIGACION  
SISTEMAS DE GESTION DE INFORMACION Y CONOCIMIENTOS**

**LIMA – PERÚ**

**2017**

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

# Contenido

<b>RESUMEN</b> .....	10
<b>ABSTRACT</b> .....	11
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	12
<b>1. CAPITULO I - ANÁLISIS EMPRESARIAL</b> .....	13
1.1. Acerca de la empresa (Descripción, Misión, Visión).....	14
1.2. Organigrama.....	16
1.3. Análisis FODA.....	18
1.3.1. Problemática.....	19
1.3.2. Problemas Específico .....	19
1.3.3. Justificación .....	19
1.1. Cadena de Valor.....	22
1.2. Análisis Canvas .....	23
1.3. Mapa de Procesos .....	24
<b>2. CAPITULO II - PLAN DEL PROYECTO</b> .....	25
2.1. Identificación de Stakeholder.....	26
2.2. Acta de Constitución del Proyecto.....	27
2.3. Objetivos del Proyecto.....	28
2.3.1. Objetivos General.....	28
2.3.2. Objetivos Específico.....	28
2.3.3. Restricciones.....	29
2.4. Alcance del Proyecto .....	29
2.5. Factores Críticos de éxito.....	29
2.6. Funcionalidad Requerida .....	30
2.7. Antecedentes de tesis.....	31
2.8. Entregables .....	32
2.9. Organización de desglose de trabajo EDT.....	33
2.10. Cronogramas.....	34
2.11. Financiamiento.....	36
2.12. Matriz de Comunicaciones.....	36

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

2.13.	Matriz de Riesgos.....	38
2.14.	Evaluación Financiera (VAN).....	39
<b>3.</b>	<b>CAPITULO III - MODELADO DEL NEGOCIO .....</b>	<b>42</b>
3.1.	Antecedentes .....	43
3.2.	Objetivo General.....	43
3.3.	Alcance.....	43
3.4.	Supuesto.....	44
3.5.	Caso de Uso del Negocio.....	44
3.5.1.	Caso de uso del negocio.....	44
3.6.	Objetivo del Negocio.....	44
3.7.	Actor del Negocio .....	44
3.8.	Diagrama General del Negocio .....	45
3.9.	Especificación, Caso de Uso del Negocio.....	45
3.9.1.	Caso de Uso: Requerimiento.....	45
3.10.	Modelo y Análisis del Negocio.....	46
3.10.1.	Realización de Caso de Uso del Negocio .....	46
3.10.2.	Diagrama de Actividades .....	47
3.10.3.	Diagrama de Clases de Negocio .....	48
3.11.	Trabajadores del negocio.....	49
3.11.1.	Descripción de Trabajadores del Negocio.....	50
3.11.2.	Lista de entidades de negocio.....	50
3.11.3.	Descripción de Entidades del Negocio. ....	52
3.12.	Reglas del Negocio .....	52
3.13.	Glosario de términos.....	53
<b>4.</b>	<b>CAPITULO IV - REQUERIMIENTOS.....</b>	<b>54</b>
4.1.	Matriz de Requerimientos .....	55
4.2.	Requisitos funcionales.....	57
4.3.	Requisitos No funcionales.....	59
4.4.	Modelos de caso de uso.....	60
4.4.1.	Lista de actores.....	60
4.4.2.	Diagrama de paquetes .....	61
4.4.3.	Diagrama de casos de uso por paquete .....	62
4.4.3.1.	Paquete: Registro de Matrícula.....	62

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

4.4.4.	Diagrama general de casos de uso .....	62
4.5.	Especificaciones de Caso de Uso del Sistema .....	64
4.5.1.	Paquete: Registro de Matrícula.....	64
<b>5.</b>	<b>CAPITULO V - ANÁLISIS Y DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA .....</b>	<b>69</b>
5.1.	Propósito.....	70
5.2.	Alcance.....	70
5.3.	Definición, Acrónimos y Abreviatura.....	70
5.3.1.	Definición .....	70
5.3.1.1.	Registro de Matricula .....	70
5.3.2.	Acrónimos.....	70
5.3.2.1.	Microsoft SQL Server.....	70
5.3.2.2.	RUP (Proceso Racional Unificado).....	71
5.3.3.	Abreviaturas .....	72
5.4.	Referencias .....	72
5.5.	Modelo de Análisis .....	73
5.5.1.	Arquitectura del Sistema Especifica .....	73
5.5.2.	Realización de Caso de Uso y Análisis.....	74
5.5.2.1.	Paquete Registro de Matrícula.....	74
5.6.	Modelo Conceptual .....	80
5.7.	Modelo de Diseño.....	81
5.7.1.	Modelo Lógico y Atributos.....	81
5.7.2.	Modelo Físico (Base de Datos) .....	82
5.7.3.	Vista de Capas y Distribución.....	83
5.7.4.	Realización de Caso de Uso y Modelo de Diseño .....	84
5.8.	Vista de Despliegue .....	85
5.9.	Vista de Implementación .....	86
<b>6.</b>	<b>CAPITULO VI - PRUEBAS DEL SISTEMA.....</b>	<b>87</b>
6.1.	Introducción.....	88
6.2.	Propósito.....	88
6.3.	Historial del Documento .....	89
6.4.	Planteamiento del Problema.....	89
6.4.1.	Hipótesis Principal .....	89
6.4.2.	Hipótesis Específicos.....	89

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

6.4.3. Contratación de Hipótesis General.....	90
6.4.3.1. Preguntas.....	90
6.4.3.2. Sub Hipótesis 1.....	93
6.4.3.3. Sub Hipótesis 2.....	95
6.5. Estrategia de Pruebas .....	97
<b>7. CAPITULO VII - Manual de Usuario .....</b>	<b>99</b>
7.1. Introducción.....	100
7.2. Opciones del Sistema.....	100
7.3. Formulario.....	101
<b>8. CAPITULO VIII - Conclusiones y Recomendaciones.....</b>	<b>111</b>
8.1. Conclusiones.....	112
8.2. Recomendaciones.....	112
8.3. Referencias Bibliografía .....	113

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

## INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Frontis de la Universidad Las Américas .....	14
Figura N° 2: Organigrama de la Universidad Las Américas .....	17
Figura N° 3: Cadena de Valor .....	23
Figura N° 4 Mapa de Procesos .....	24
Figura N° 5: Estructura de desglose de trabajo EDT.....	34
Figura N° 6: Cronogramas .....	35
Figura N° 7: Caso de uso de negocio .....	44
Figura N° 8: Actores del Negocio.....	45
Figura N° 9: Diagrama General de Caso de uso del Negocio .....	45
Figura N° 10: Realización de los Casos de Uso del Negocio .....	47
Figura N° 11: Diagrama de Actividades .....	48
Figura N° 12: Diagrama de Clases.....	49
Figura N° 13: Diagrama de Clases.....	50
Figura N° 14: Entidades del Negocio .....	51
Figura N° 15: Lista de Actores .....	60
Figura N° 16: Diagrama de Paquetes .....	61
Figura N° 17: Diagrama de casos de uso por paquete.....	62
Figura N° 18: Diagrama general de casos de usos .....	63
Figura N° 19: Arquitectura del Sistema .....	73
Figura N° 20: Diagrama de clase de Análisis – Consulta Alumno .....	74
Figura N° 21: Flujo Básico: Consulta Alumno .....	75

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

Figura N° 22: Diagrama de Secuencias: Consulta .....	76
Figura N° 23: Diagrama de Análisis: Registro de Matrícula.....	77
Figura N° 24: Flujo Básico: Registro de Matricula .....	78
Figura N° 25: Diagrama de Secuencia: Registro de Matricula.....	79
Figura N° 26: Modelo Conceptual .....	80
Figura N° 27: Modelo Lógico - Atributos.....	81
Figura N° 28: Modelo Físico de Datos .....	82
Figura N° 29: Modelo de Distribución.....	83
Figura N° 30: Realización de Casos de Uso – Modelo de Diseño .....	84
Figura N° 31: Vista de Despliegue .....	85
Figura N° 32: Vista de Implementación .....	86
Figura N° 33: Menú Principal .....	101
Figura N° 34: Menú de Opciones .....	102
Figura N° 35: Formulario de Registro de Matrícula .....	103
Figura N° 36: Presionamos F1 o el Botón Buscar .....	104
Figura N° 37: Luego Realizamos búsqueda.....	104
Figura N° 38: Validación .....	105
Figura N° 39: Pre-Requisitos .....	105
Figura N° 40: Cruce de Horario.....	106
Figura N° 41: Límite de Inscriptos 35.....	106
Figura N° 42: Validación .....	107
Figura N° 43: Registro de Matrícula “Cursos Registrado” .....	108
Figura N° 44: Imprimir Ficha de Matrícula.....	109
Figura N° 45: Ficha de Matricula.....	110

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

## INDICE DE TABLAS

TABLA N° 1: Análisis FODA .....	18
TABLA N° 2: Ventajas y Desventajas Lenguaje de Programación .....	20
TABLA N° 3: Análisis cavas .....	23
TABLA N° 4: Identificación de los Stakeholder.....	26
TABLA N° 5: Acta de Constitución del Proyecto .....	27
TABLA N° 6: Funcionalidad Requerida .....	30
TABLA N° 7: Entregables.....	33
TABLA N° 8: Reuniones.....	36
TABLA N° 9: Informes.....	37
TABLA N° 10: Matriz de Riesgos .....	38
TABLA N° 11: Egresos .....	39
TABLA N° 12: Ingreso.....	40
TABLA N° 13: Flujo de Caja.....	41
TABLA N° 14: Antecedentes .....	43
TABLA N° 15: Matriz de Requerimiento .....	55
TABLA N° 16: Requerimiento Funcional .....	57
TABLA N° 17: Requerimiento Funcional .....	58
TABLA N° 18: Requerimiento No Funcional.....	59
TABLA N° 19: Requerimiento No Funcional.....	60
TABLA N° 20: Historial del Documento .....	89

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

TABLA N° 21: DimCalidadSoftware .....	91
TABLA N° 22: Chi-Square Tests .....	92
TABLA N° 23: Sub Hipótesis 1.....	93
TABLA N° 24: Chi-Square Tests .....	94
TABLA N° 25: Sub Hipótesis 2.....	95
TABLA N° 26: Chi-Square Tests .....	96
TABLA N° 27: Caso de Prueba de Registro de Matrícula.....	98

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

## RESUMEN

El objetivo es crear un Software de información capaz de controlar de manera ágil y eficiente el proceso de matrículas en la Universidad Peruana de Las Américas, como metodología de desarrollo de software fue seleccionada la metodología RUP (Rational Unified Process) por su mayor afinidad y claridad de actividades en las etapas de diseño y construcción de este producto, como resultado se consiguió implementar una solución capaz de permitir la programación de diferentes secciones en diferentes horarios de acuerdo con la disponibilidad de los alumnos.

La investigación permite concluir que la correcta aplicación da como resultado la agilización del proceso de matrículas, por lo tanto se asegura un mayor número de matriculados.

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

## ABSTRACT

The objective is to create an Information Software able to control in an agile and efficient the enrollment process in the Peruvian University of the Americas, as methodology of software development RUP (Rational Unified Process) methodology was selected because of its greater affinity and clarity of activities in the stages of design and construction of this product, as a result was able to implement a solution capable of allowing the programming of different sections at different schedules according to the availability of students.

The research allows to conclude that the correct application results in the speeding up of the enrollment process, thus ensuring a greater number of enrolled students.

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

## INTRODUCCIÓN

Dada la gran demanda de la universidad Las Américas, se encontraron varios problemas al momento de realizar las inscripciones en los respectivos cursos, la gran afluencia de alumnos al momento de matricularse, no podían inscribirse de forma rápida, el proceso lo llevaba a cabo una secretaria utilizando un sistema que no permitía validar los requisitos necesario como por ejemplo los pre-requisitos, cruce de horarios, cantidad inscriptos y disponibilidad de cursos, una vez inscritos se imprime una ficha de matrícula con los cursos.

Para iniciar una sección debería haber un mínimo de 20 alumnos matriculados, cabe mencionar que a partir del año 2018 rectorado establecerá metas en cuanto a la cantidad de alumnos que deberán ser matriculados durante el periodo académico.

Los riesgos que pueden perjudicar a la empresa UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMÉRICAS S.A.C. son innumerables debido a la competencia desleal de otras universidades, se necesitan tomar decisiones correctas que conlleven a obtener mayor productividad por lo tanto mayor utilidad y adelantarse a la competencia en el posicionamiento del mercado nacional año tras años.

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

# **“Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula en la Universidad Peruana de Las Américas”**

## **CAPITULO I - ANÁLISIS EMPRESARIAL**

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

## 1.1. Acerca de la empresa (Descripción, Misión, Visión)

- **Descripción**



*Figura N° 1: Frontis de la Universidad Las Américas*

*Fuente: Autor*

En la Ciudad de Lima, a los 10 días del mes de octubre del año 2002, la Doctora Lastenia Fernández Pérez suscribió en su calidad de Gerente General la Minuta conteniendo el Acto de Fundación, el Acuerdo de Constitución Social y el Estatuto de la Universidad Las Américas, cuya sede y domicilio se fija en la Capital de la República.

Iniciadas las actividades institucionales y desarrolladas con convicción académica y compromiso social durante el plazo establecido por la normatividad vigente, se aprobó las cinco evaluaciones anuales exigidas por ley, gracias a la dirección estratégica y labor tesonera de sus Promotores y

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

Presidentes Fundadores, Dra. Lastenia Fernández Pérez y Dr. Luís Hurtado Valencia, quienes contaron con la permanente colaboración de los distinguidos profesionales universitarios que asumieron la tarea de llevar adelante el Proceso de Auto evaluación.

La Universidad aprobó las evaluaciones, fue posible debido a que los objetivos, metas y compromisos establecidos en el plan de Desarrollo de la Institucional, cumpliendo con oportunidad, eficiencia y excelencia, condujo al logro de una adecuada calidad académica, económica y administrativa. Así, el viernes 20 de marzo de 2009 a las 19:00 horas se llevó a cabo con la presencia del Presidente de la Asamblea Nacional de Rectores (ANR), doctor Iván Rodríguez Chávez, la Ceremonia de Entrega de la Resolución N° 100-2009-CONAFU, que otorga la autorización definitiva de funcionamiento de la Universitaria, al mismo tiempo que reconoce al doctor Luis Hurtado Valencia como su primer Rector.

Considerando que la autorización definitiva de funcionamiento es el primer paso importante de la Universidad las Américas en proceso de desarrollo. Cuenta con ocho carreras profesionales que ofrecemos y ponemos a disposición de la comunidad nacional, y expresamos de manera muy especial nuestro saludo y agradecimiento a todos nuestros alumnos y a los padres de familia que confían sus hijos a nuestra institución, y aconsejándolos a seguir por las rutas del éxito, para asumir un liderazgo personal y de responsabilidad en el proceso de cambios positivos que vive nuestra comunidad nacional.

- **Misión**

Formar profesionales Líderes, emprendedores e innovadores con responsabilidad social y ética comprometidos con la preservación del medio ambiente y con visión global para contribuir al bienestar de la sociedad.

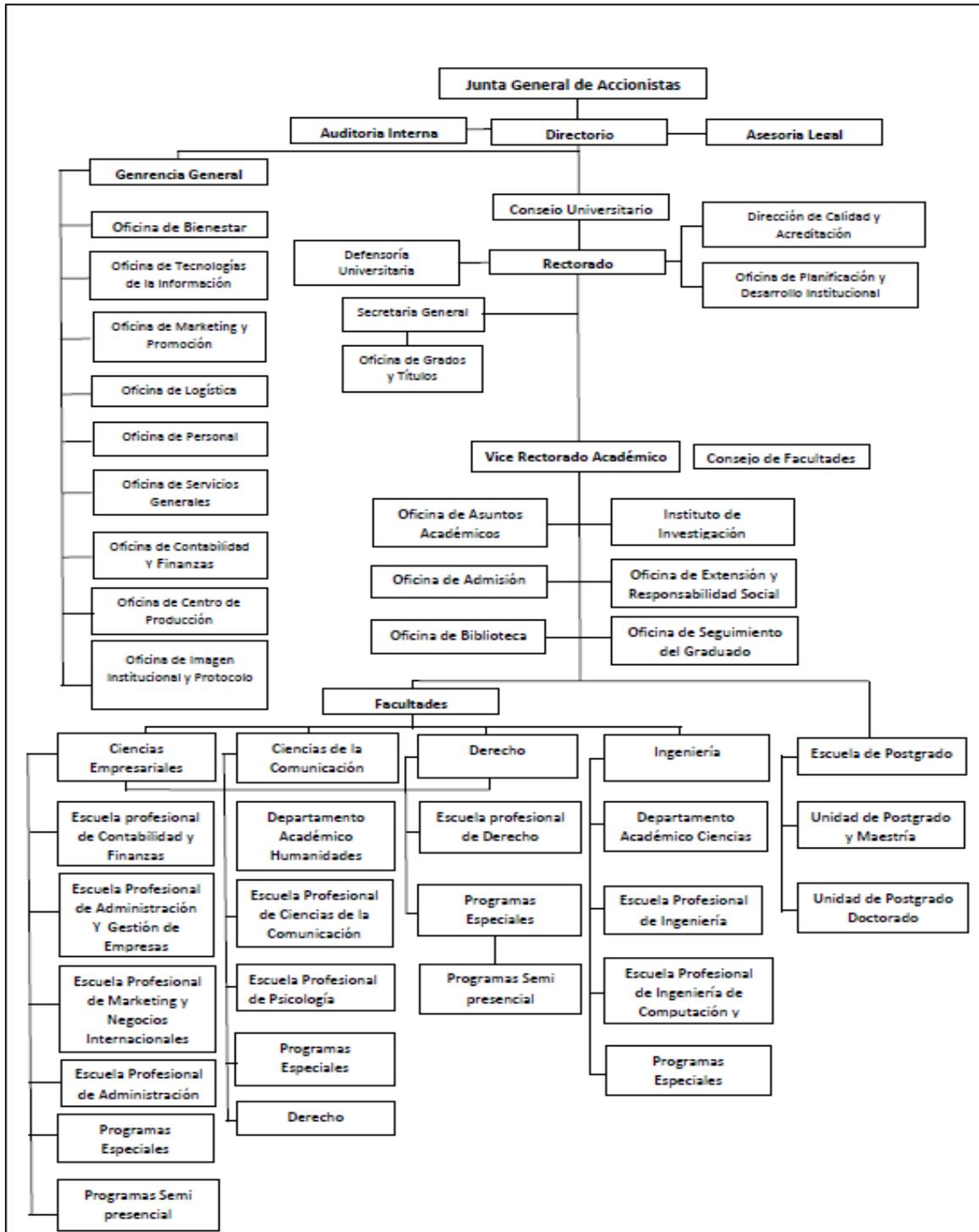
- **Visión**

Ser líder en formación universitaria de profesionales con alto nivel académico y ético, impulsando la innovación, competitividad y liderazgo,

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

contribuyendo al desarrollo nacional y acreditado con estándares internacionales.

## **1.2. Organigrama**



Organigrama detallado de la Universidad Las Américas.

**Figura N° 2: Organigrama de la Universidad Las Américas**  
**Fuente: Autor**

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

### 1.3. Análisis FODA

Es una herramienta de análisis que se puede aplicar en cualquier situación de una empresa o institución, que esté actuando como objeto de estudio en un momento determinado.

Cuadro de resultados para relacionar los objetivos.

*TABLA N° 1: Análisis FODA*

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de demanda de servicios educativos.</li> <li>• Búsqueda de convenios con empresas.</li> <li>• Convenios con colegios.</li> <li>• Dar una enseñanza de calidad.</li> <li>• Lograr que los egresados tengan ventaja laboral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencia de otras universidades.</li> <li>• Surgimiento de Nuevas casas de estudio.</li> <li>• Exigencia al mercado de acreditación.</li> <li>• Avance de la ciencia.</li> <li>• Falta de un diseño estratégico de la política educativa a nivel de todo el país.</li> </ul>
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiencia Educativa.</li> <li>• Personal docente calificado.</li> <li>• Prestigio institucional.</li> <li>• Infraestructura, instalaciones para brindar mejor atención a los alumnos.</li> <li>• Convenios.</li> <li>• Local propio.</li> <li>• Educación virtual Eficiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios administrativos lentos, poco eficientes.</li> <li>• Largas colas de alumnos en caja para el pago de matrículas y pensiones.</li> <li>• Falta de seguimiento y control de practicantes.</li> <li>• Poca valoración de la docencia.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matrícula	Fecha 09/09/2017

### **1.3.1. Problemática**

¿Cómo La Plataforma informática, bajo los estándares OWAPS influye significativamente en el proceso de registro de matrícula de la Universidad las Américas?

### **1.3.2. Problemas Específico**

¿De qué manera la implementación adecuada de los estándares de seguridad OWASP, en la plataforma informática mejorará los tiempos de respuesta en el proceso de matrícula?

¿Cómo influye la implementación adecuada de los estándares de seguridad OWASP, en la plataforma informática para mejorar la eficiencia operativa en el proceso de matrícula en la Universidad las Américas?

### **1.3.3. Justificación**

El sistema que se usaba para la matrícula, carecía del código fuente, no se podían hacer actualizaciones para mejorar el sistema y hacerlo adecuado a las necesidades de la institución.

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

Lenguaje	características	Ventajas	Desventajas	Opinión
C#,VB.NET	<p>Está orientado a objetos</p> <p>Esta estandarizado por Microsoft como parte de su plataforma net.</p>	<p>Se desempeña de forma plena en los sistemas operativos Windows.</p> <p>Sintaxis más en comparación con C, C++ Y VB.NET</p> <p>Posibilidad de realizar aplicaciones web, de escritorio y móviles.</p>	<p>Requiere un mínimo de 4 gb para su instalación.</p>	<p>Es un lenguaje ideal para desarrollar aplicaciones para los entorno de Windows.</p>
C++	<p>Orientado a objetos</p> <p>Rápido</p>	<p>Ideal para sistemas robustos</p> <p>IDEs de desarrollo son DEV C++, BORLAND C, TURBO C</p> <p>Es multiplataforma</p>	<p>No soporta creación de aplicaciones web</p> <p>Complejo visualmente</p>	<p>Al ser multiplataforma y rápido es una buena alternativa para el desarrollo de aplicaciones para escritorio</p>
Python	<p>Permite la creación de todo tipo de programas incluso sitios web</p> <p>No requiere de compilación es un código interpretado</p>	<p>libre y código fuente abierto</p> <p>lenguaje de propósito general</p> <p>multiplataforma</p> <p>orientado a objetos</p> <p>portable</p>	<p>Los lenguajes interpretados suelen ser relativamente lentos</p>	<p>Es una opción más para realizar páginas web dinámicas, tiene el gran beneficio de ser un lenguaje multiplataforma por lo que tener problemas al utilizar una u otra plataforma es mínimo.</p>
Java	<p>Es orientado a objetos</p> <p>Multiplataforma</p>	<p>Ser orientado a objetos permite su modularización</p> <p>Permite la creación de aplicaciones de escritorio Tiene soporte a desarrollo de aplicaciones móviles y web.</p>	<p>Es un lenguaje interpretado así que es relativamente lento en comparación con otros lenguajes</p>	<p>Es un lenguaje bastante documentado y fácil de aprender, contiene muchas librerías tiene varias alternativas de framework para un desarrollo más fácil y creación de aplicaciones robustas.</p>

TABLA N° 2: Ventajas y Desventajas Lenguaje de Programación

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

Fuente: Elaboración propia

## **OWASP**

### **Según Wikipedia:**

(Acrónimo de Open Web Application Security Project, en inglés 'Proyecto abierto de seguridad de aplicaciones') es un proyecto de código abierto dedicado a determinar y combatir las causas que hacen que el software sea inseguro. La Fundación OWASP es un organismo sin ánimo de lucro que apoya y gestiona los proyectos e infraestructura de OWASP.

La comunidad OWASP está formada por empresas, organizaciones educativas y particulares de todo mundo. Juntos constituyen una comunidad de seguridad informática que trabaja para crear artículos, metodologías, documentación, herramientas y tecnologías que se liberan y pueden ser usadas gratuitamente por cualquiera.

OWASP es un nuevo tipo de entidad en el mercado de seguridad informática. Estar libre de presiones corporativas facilita que OWASP proporcione información imparcial, práctica y redituable sobre seguridad de aplicaciones informáticas. OWASP no está afiliado a ninguna compañía tecnológica, si bien apoya el uso informado de tecnologías de seguridad. OWASP recomienda enfocar la seguridad de aplicaciones informáticas considerando todas sus dimensiones: personas, procesos y tecnologías.

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

### 1.1. Cadena de Valor

La cadena de valor es una herramienta estratégica usada para analizar las actividades de una empresa y así identificar sus fuentes de ventaja competitiva. A partir de una breve revisión bibliográfica se ampliará el concepto y su utilidad.

A  
n



a  
des de la Universidad Las Américas.

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

**Figura N° 3: Cadena de Valor**

*Fuente: Autor*

## 1.2. Análisis Canvas

Modelo de negocio de La Universidad las Américas.

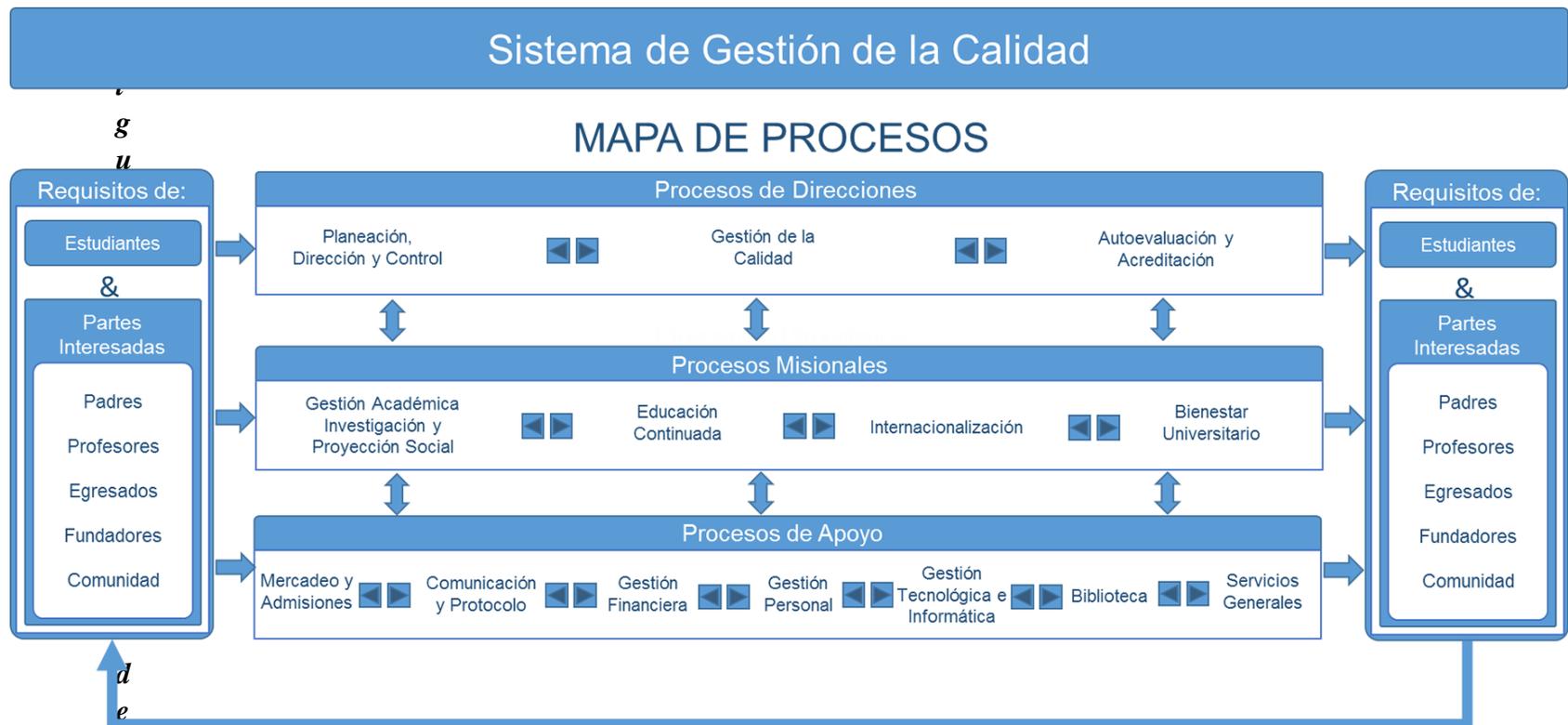
ASOCIACIONES CLAVE	ACTIVIDADES CLAVE	PROPUESTA DE VALOR	RELACIONES CON CLIENTES	SEGMENTO DE MERCADO
	* Marketing para promocionar las carreras en los colegios.			
	* Mantener la Calidad en La Educación.	* Alta Calidad Educativa En Las Diferentes Carreras	* La web Institucional para enterarse de cursos i/o eventos	* Egresados de los colegios
* Entidades Financieras Banco de Créditos	* Convenios con Empresas para que Los trabajadores puedan estudiar en una Categoría Especial.	* Biblioteca Y Computadoras Para Consultar Información	* La Intranet como medio por el cual pueden consultar notas y también para hacer tramites	* Personas que tiene experiencia y quieren obtener el título profesional
* Alianzas Estratégicas Con Universidades Nacionales Y Extranjeras	* Convenios con Empresas para que Los Alumnos puedan hacer prácticas y/o laborar.	* Laboratorios De Computo		* Personas que tienen carrera técnica y quieren convalidar la carrera para obtener título profesional.
	<b>RECURSOS CLAVE</b>	* Título A Nombre De La Nación	<b>CANALES</b>	
* Consultores Externos, Telefonía Claro		* Convenios Con Diversas Empresas Para Realizar Prácticas	* Redes sociales	
	* Capital Humano Capacitado	* Horarios De Estudio Que Se Ajuste A Su Tiempo	* La página de la institución	
	Infraestructura		* volantes	
	* Plataformas Tecnológicas	* Carreras A Distancia	* visitas a los colegios de los diferentes distritos de la capital	
			* radio y televisión	
<b>ESTRUCTURA DE COSTES</b>		<b>FUENTE DE INGRESOS</b>		
* Docentes		* Pagos de pensiones de los alumnos en los diferentes modalidades		
* Infraestructura		* Pagos de matrículas		
* Tecnología		* Pagos de cursos libres		
* Planilla administrativa		* Pagos de certificaciones progresivas		
* Pago proveedores		* Pagos del curso de ingles		

*TABLA N° 3: Análisis cavas*

Fuente: Elaboración propia

### 1.3. Mapa de Procesos

El Mapa de Procesos es un diagrama de valor que representa un inventario gráfico y la asignación de procesos clave a sus responsables que están presentes en una organización.



*Procesos*  
Fuente: Autor

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

# **“Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula en la Universidad Peruana de Las Américas”**

## **CAPITULO II - PLAN DEL PROYECTO**

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

## 2.1. Identificación de Stakeholder

¿Qué es Stakeholder? En el Ámbito Empresarial agrupa a trabajadores organizaciones sociales, que se refiere a todas aquellas personas u organizaciones afectadas por las actividades y las decisiones de una empresa.

En el siguiente cuadro describiremos al grupo de desarrollo del proyecto y al grupo de la parte interesada que serían los usuarios del sistema.

*TABLA N° 4: Identificación de Stakeholder*

Nombre de Interesado	Empresa / Área	Cargo	Expectativa	Influencia Interés	Importancia Impacto
David Coaquira Ventura	Área de Sistemas	Analista Funcional	Brindar un Software que satisfaga las necesidades de la Universidad.	Etapa	Etapa
Nilo Aspajo Perea	Área de Sistemas	Programador	Programar el módulo de Matricula y Reportes	Etapa	Etapa
Roy Atencio López	Área de Sistemas	Analista de requerimientos	Recoge el requerimiento del cliente.	Etapa	Etapa
Nilo Aspajo Perea	Jefe de Operaciones	Arquitecto de Software	Gestión de los requisitos no funcionales y aseguramiento de la calidad.	Etapa	Etapa
Vicerrectorado	Junta de directorio	Directores y de Decanos	Visualizar información del sistema.	Etapa	Etapa
Lastenia Fernández Pérez	Presidencia Ejecutiva	Gerente General	Monitorear los proyectos en sus diversas etapas	Etapa	Etapa
Denis Sánchez Zavala	Sistemas e Informática	Jefe de Sistemas	Dar seguimiento y validar los procesos del desarrollo.	Etapa	Etapa
Usuario	Registros de Matrícula	Asistente	Registrar cursos, Brindar Información	Etapa	Etapa

Fuente: Elaboración propia

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matrícula	Fecha 09/09/2017

## 2.2. Acta de Constitución del Proyecto

Requisitos iniciales relacionados con las necesidades y expectativas de los interesados.

*TABLA N° 5: Acta de Constitución del Proyecto*

### Proyecto: Gestión de Propuestas

Preparado por:

- Aspajo Perea Nilo
- Atencio López Roy
- Coaquira Ventura David

**Fecha:** 25/10/2016

**Iniciación:** 01/11/2016

**Propósito / Necesidad del Negocio:**

La Universidad Peruana de las Américas tiene la necesidad de optimizar el proceso de registro de Matrícula para mejorar la calidad del servicio brindado.

Software de Registro de Matrícula, aplicación escritorio para mejorar los procesos de matrícula y se pueda tener un control.

Entregables:

**Descripción del producto y entregables:**

- Acta de Proyecto
- Cronograma de Actividad del Proceso
- Caso de Uso del Negocio
- Requerimientos
- Modelo BD(Base de Datos en SQL SERVER)
- Análisis e Implementación
- Paquete de Software del Producto
- Modelo de Despliegue
- Informe de Pruebas
- Plan General del Proyecto Registro de Matrícula
- Acta de Conformidad de Producto final
- Prototipos de Interfaces de pruebas
- Manual de Usuario proceso de registro de matrícula
- Manual del Sistema software de registro de matrícula

**Gerente de Proyecto:**

- Aspajo Perea Nilo

**Supuestos:**

**Supuestos:**

- Ambiente de trabajo.
- Acceso a la Información.
- Disponibilidad de Usuarios para las entrevista

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

<b>Recursos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se otorgará la oficina de centro de cómputo como centro de reuniones para el desarrollo del software.</li> <li>• Se pone a disposición el equipo tecnológico del área para tal fin.</li> <li>• La dirección del proyecto estará a cargo del Jefe del área responsable de la oficina de centro de cómputo.</li> </ul>				
<b>Propuesta:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear un software de registro de Matrícula para mejorar la calidad del servicio.</li> </ul>				
<b>Comunicación y reporte:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Entrega de cada avance, en cada etapa del Proceso.</li> <li>• Las Reunión se optara cada semana para dialogar los detalles del proyecto y plantear correcciones.</li> <li>• Cada Revisión se optar quincenalmente para mostrar los detalle del proyecto.</li> </ul>				
<b>Aprobación:</b>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>creador:</b></td> <td style="text-align: center;"><b>Director:</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Nombre: Aspajo Perea Nilo</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Nombre: Atencio López Roy</i></td> </tr> </table>	<b>creador:</b>	<b>Director:</b>	<i>Nombre: Aspajo Perea Nilo</i>	<i>Nombre: Atencio López Roy</i>
<b>creador:</b>	<b>Director:</b>				
<i>Nombre: Aspajo Perea Nilo</i>	<i>Nombre: Atencio López Roy</i>				

---

Fuente: Elaboración propia

## 2.3. Objetivos del Proyecto

### 2.3.1. Objetivos General

Desarrollar y Analizar una Plataforma informática, bajo los estándares OWASP y cómo influye significativamente en el proceso de registro de matrícula de la Universidad las Américas.

### 2.3.2. Objetivos Específico

Analizar si la implementación adecuada de los estándares de seguridad OWASP, en la plataforma informática mejorará los tiempos de respuesta en el proceso de matrícula.

Evaluar si la implementación adecuada de los estándares de seguridad OWASP, en la plataforma informática mejorará la eficiencia operativa en el proceso de matrícula en la Universidad las Américas

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matrícula	Fecha 09/09/2017

### **2.3.3. Restricciones**

El proyecto no debe exceder la fecha establecida costo tiempo y alcance

### **2.4. Alcance del Proyecto**

- Acta de Proyecto
- Cronograma de Actividad del Proceso
- Caso de Uso del Negocio
- Requerimientos
- Modelo BD(Base de Datos en SQL SERVER)
- Análisis e Implementación
- Paquete de Software del Producto
- Modelo y Despliegue
- Informe de Pruebas
- Plan General del Proyecto Registro de Matrícula
- Acta de Conformidad de Producto final
- Prototipos de Interfaces de pruebas
- Manual de Usuario proceso de registro de matrícula
- Manual del Sistema software de registro de matrícula

### **2.5. Factores Críticos de éxito**

- El afecto por parte del directivo en la Universidad para mejorar el proceso de matrícula.
- Capacitación del personal involucrado para mejorar la calidad del proceso de registro de matrícula.
- Directivos de la empresa para dar el uso de las herramientas con sus colaboradores.
- Tiempo para el desarrollo del proyecto.
- Razón de las herramientas.
- Señalar plan estratégico.

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

## 2.6. Funcionalidad Requerida

Cuadro de Funcionalidades detallada

*TABLA N° 6: Funcionalidad Requerida*

N°	FUNCIONALIDAD REQUERIDA	FUNCIONALIDAD DETALLADA
1	Asignación de curso por parte del alumno	El alumno podrá elegir sus horarios en la intranet, después de haber cancelado en caja.
2	Registrar de Matrícula	El sistema permite registrar la Matrícula con la validación de Pago de Matricula, Pre-requisitos, Cruce de horario, Limite de Inscriptos, 24 créditos como máximo
3	Generar Cuotas	El sistema permite generar cuotas de acuerdo a la categorización y número de créditos
4	Recalcula Cuotas	Permite recalcular los pagos realizado por tramite y alguna modificación de su matricula
5	Reporte de Ficha de Matricula	Reporte donde visualiza los curso y total de créditos y horario de clase del alumno

Fuente: Elaboración propia

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

## 2.7. Antecedentes de tesis

Marco Vinicio Gualacata Puma (Lima-Perú 2012) DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN ACADÉMICA PARA LA ESCUELA “GONZALO RUBIO ORBE” DE OTAVALO, utiliza la metodología orientada a objetos con un modelo de desarrollo en cascada que consta de 5 fases las cuales son: especificaciones de los requerimientos, análisis, diseño, implementación y pruebas. Los mismos utilizados en la metodología de desarrollo RUP en donde cada fase tiene metas definidas y actividades relacionadas a cada fase, el inicio de cada fase debe esperar a la finalización de la fase anterior.

El objetivo de este proyecto fue desarrollar un sistema de gestión de matrícula. Los parámetros fueron cumplidos con un porcentaje de 85% y mientras que un 6% de parámetros negativos ya que algunos usuarios no tienen conocimiento de computación, mientras que un 9% tuvo una respuesta normal al nuevo software implementado.

Julio Alfredo Córdova Forero (Lima-Perú 2014) IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE MATRÍCULAS Y PAGOS PARA EL CENTRO DE INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, Julio Córdova desarrollo una sistema de matrícula para la universidad Cesar Vallejo, este proyecto uso metodología RUP con una gestión basándose en la guía PMBOK de PMI (Project Manager Institute) se llegó a las siguientes conclusiones se logró comprender en forma correcta y clara el proceso de matrículas y pagos del Centro de informática, se lograron identificar todos los requerimientos funcionales y no funcionales asociados a los procesos de matrículas y pagos se logró diseñar y construir un software escalable con todos los requerimientos analizados. Observando las proyecciones se lograría matricular a más de cuatro mil alumnos durante el transcurso del año. Teniendo en cuenta las proyecciones realizadas sobre las matriculas se lograría que la universidad obtenga ganancias de más de un millón de soles.

Fredy Méndez (Cuenca-Ecuador 2012) SOFTWARE DE GESTIÓN ACADÉMICA para la unidad educativa "Manuel Guerrero", julio para poder desarrollar este sistema utilizo entrevistas al personal docente, personal administrativo, revisión de documentos que demostraba se lleva el control en la empresa

El beneficio que proporciona el sistema del desarrollo, es sin duda un gran aporte para una institución educativa, en este caso para la unidad

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

educativa ya que permite tener toda su información correctamente almacenada en una base de datos, con acceso fácil y adecuado. Al ser un sistema Web, está a disposición de toda la comunidad educativa, director, profesores, Representantes, Alumnos Tuvo una excelente aceptación, al ser un sistema innovador que aprovecha los recursos de la ciencia y tecnología.

Osorio Álvarez, Neil Ángelo (Lima-Perú 2016) DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE MATRÍCULA USANDO SOFTWARE LIBRE EN EL CENTRO EDUCATIVO “ESPAÑA”, utiliza el enfoque de metodología RUP, para diseño e implementación el sistema de matrícula, logrando reducir el tiempo de atención al usuario, optimizando los recursos de hardware y obtener los reportes de matrícula con la implementación de los módulos correspondientes. Las conclusiones obtenidas, se diseñó el modelo, se logró guardar la integridad de información, y se logró reducir el costo de la licencia. El tiempo de atención, con nuevo sistema se puede obtener un interfaz Accesible y sencilla. Con la implementación del sistema de matrícula se logró reducir el tiempo de registro, Por último, se logró implementar el módulo con el cual el sistema de Registro de matrícula, seguridad en la información.

## **2.8. Entregables**

Cuadro de Gestión de Proyectos para describir los objetos destinados al cliente.

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

*TABLA N° 7: Entregable*

<b>ENTREGAR</b>
<p><b>PERIODO 1: Gestión del Proyecto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acta del Proyecto</li> <li>• Cronograma de Actividad</li> <li>• Plan Proyecto</li> </ul>
<p><b>PERIODO 2: Modelado del Negocio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caso de Uso del Negocio</li> </ul>
<p><b>PERIODO 3: Requerimientos del Sistema</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificaciones</li> <li>• Prototipos del Interfaz</li> </ul>
<p><b>PERIODO 4: Análisis y Diseño del Sistema</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Base de Datos</li> <li>• Implementación</li> <li>• Despliegue</li> </ul>
<p><b>PERIODO 5: Construcción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Software</li> <li>• Manual</li> </ul>
<p><b>PERIODO 6: Pruebas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual</li> <li>• Pruebas</li> </ul>
<p><b>PERIODO : Implantación y Despliegue</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acta de Conformidad</li> </ul>

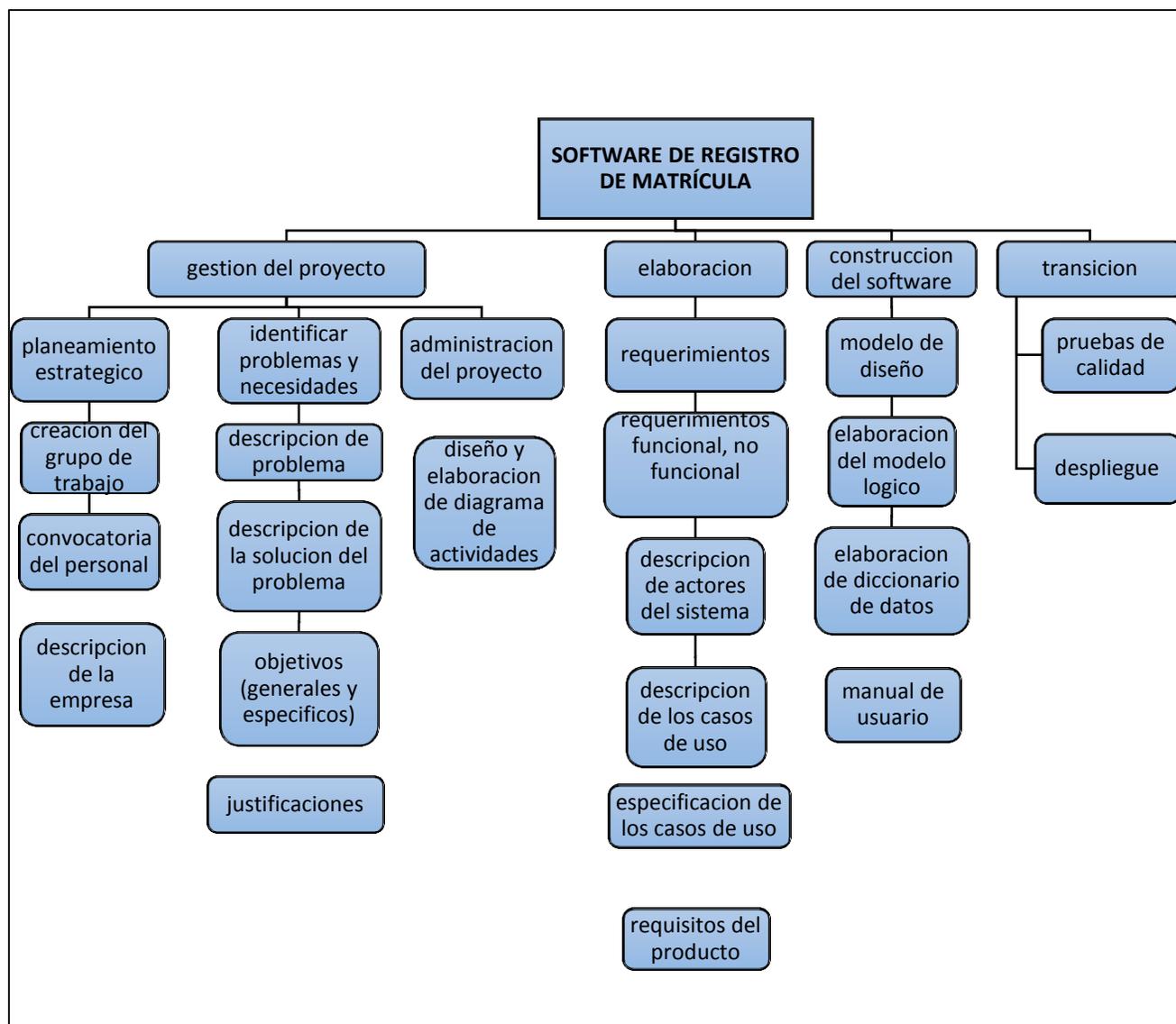
---

Fuente: Elaboración propia

## 2.9. Organización de desglose de trabajo EDT

Cuadro de organigrama de desarrollo del proyecto.

**Figura N° 5: Estructura de desglose de trabajo EDT**



*Fuente: Autor*

## 2.10. Cronogramas

1		SOFTWARE DE GESTIÓN DE REGISTRO DE MATRÍCULA	90 días	lun 12/09/16	vie 13/01/17		
2		gestion del proyecto	30 días	lun 12/09/16	vie 21/10/16		analista de sistema
3		planeamiento estrategico	10 días	lun 12/09/16	vie 23/09/16		analista de sistema
4		creacion del grupo de trabajo	3 días	lun 12/09/16	mié 14/09/16		analista de sistema
5		convocatoria del personal	5 días	jue 15/09/16	mié 21/09/16	4	analista de sistema
6		descripcion de la empresa	2 días	jue 22/09/16	vie 23/09/16	5	analista de sistema
7		identificar problemas y necesidades	10 días	lun 26/09/16	vie 07/10/16		analista de sistema
8		descripcion del problema	3 días	lun 26/09/16	mié 28/09/16	6	analista de sistema
9		descripcion de la solucion del problema	3 días	jue 29/09/16	lun 03/10/16	8	analista de sistema
10		objetivos (generales y especificos)	2 días	mar 04/10/16	mié 05/10/16	9	analista de sistema
11		justificaciones	2 días	jue 06/10/16	vie 07/10/16	10	analista de sistema
12		administracion del proyecto	10 días	lun 10/10/16	vie 21/10/16		analista de sistema
13		diseño y elaboracion de diagrama de actividades	10 días	lun 10/10/16	vie 21/10/16	11	analista de sistema
14		elaboracion	30 días	lun 24/10/16	vie 02/12/16		analista de sistema
15		requerimientos	30 días	lun 24/10/16	vie 02/12/16		analista de sistema
16		requerimientos funcional, no funcional	3 días	lun 24/10/16	mié 26/10/16	13	analista de sistema
17		descripcion de actores del sistema	4 días	jue 27/10/16	mar 01/11/16	16	programador
18		descripcion de los casos de uso	3 días	mié 02/11/16	vie 04/11/16	17	programador
19		especificaciones de los casos de uso	5 días	lun 07/11/16	vie 11/11/16	18	analista de sistema
20		requisitos del sistema	15 días	lun 14/11/16	vie 02/12/16		programador
21		definicion de las reglas del negocio	3 días	lun 14/11/16	mié 16/11/16	19	programador
22		modelo de los casos de uso	4 días	jue 17/11/16	mar 22/11/16	21	programador
23		modelo de analisis del negocio	4 días	mié 23/11/16	lun 28/11/16	22	programador
24		matriz de procesos y requerimientos	4 días	mar 29/11/16	vie 02/12/16	23	programador
25		construccion del software	15 días	lun 05/12/16	vie 23/12/16		programador
26		modelo de diseño	3 días	lun 05/12/16	mié 07/12/16	24	programador
27		elaboracion del modelo logico	4 días	jue 08/12/16	mar 13/12/16	26	programador
28		elaboracion de diccionario de datos	4 días	mié 14/12/16	lun 19/12/16	27	programador
29		manual de usuario	4 días	mar 20/12/16	vie 23/12/16	28	programador
30		transicion	15 días	lun 26/12/16	vie 13/01/17		analista de sistema
31		pruebas	4 días	lun 26/12/16	jue 29/12/16	29	analista de sistema
32		desplieque	4 días	vie 30/12/16	mié 04/01/17	31	programador
33		capacitacion	7 días	jue 05/01/17	vie 13/01/17	32	programador

Diagrama de Actividades del Proyecto.

**Figura N° 6: Cronogramas**

**Fuente: Autor**

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

## 2.11. Financiamiento

Este proyecto de módulo de matrícula va a ser financiado por la Universidad Peruana de las Américas.

## 2.12. Matriz de Comunicaciones

- Plantear el proyecto de creación de módulo de matrícula como propuesta de solución a las altas directivas y áreas involucradas en ello explicar la solución y el compromiso del proyecto.
- Dar a conocer la mejora de procesos que plantea el proyecto.
- Presupuesto.
- Apoyo de la organización.

*TABLA N° 8: Reuniones*

Reunión	Frecuencia	Participantes	Objetivo general	A cargo de:
Reunión interna de seguimiento con el equipo	Permanente	Equipo de proyecto Jefe del área de computo	Revisar avance del proyecto, riesgos, problemas. Informar de todos los procesos de negocio.	Jefe de Proyecto
Reunión mensual del Proyecto	Mensual	Equipo de proyecto Jefe de Sistemas	Revisar avance del proyecto, riesgos y problemas críticos, hitos, compromisos.	Jefe de Proyecto
Reunión interna con el Jefe de Sistemas	Semanal	Equipo de Proyecto Jefe de Proyecto	Revisar actividades del proyecto y desempeño de los procesos que se ejecutan en el proyecto	Jefe de Proyecto

Fuente: Elaboración propia

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

## INFORMES

*TABLA N° 9: Informes*

Documento Proyecto	Frecuencia del Proyecto	Enviado a:	Objetivo generales	Cargo de:
Proyecto	Planificación	Equipo	Informes a todos los involucrados en el Plan del Proyecto	Jefe
Informe Mensual	Mensual	Gerente de Centro	Informar sobre las actividades, avances, riesgo y la problemática.	Jefe
Acta de reunión Semanal	Semanal	Gerente de Centro	Informes sobre las reuniones mensuales	Jefe
Acta de reunión con el Jefe de sistemas	Semanal	Jefe	Documentar los acuerdos en las reuniones con el Gerente de Sistemas	Jefe

Fuente: Elaboración propia

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

### 2.13. Matriz de Riesgos

La Matriz de Riesgos es una herramienta de gestión que permite determinar objetivamente cuáles son los riesgos relevantes para la seguridad y salud de los trabajadores que enfrenta una organización.

TABLA N° 10: Matriz de Riesgos

Fecha de Registro	Descripción del Riesgo	Costo	Tiempo	Alcance	Impacto	Probabilidad	Tiempo de Materialización	Score	Estrategia de respuesta de Riesgo	Plan de acción	Dueño del riesgo
12/11/2016	Mal uso de información por parte de los usuarios a través de la divulgación de la información o suplantación de identidad.	2	3	1	2	3	1	6	Aceptar	Firma de compromiso sobre divulgación de información, confidencialidad de la información.	Roy Atencio
16/12/2016	problema en la red local , corte de energía	3	1	2	3	1	1	5	Aceptar	Verificación de las condiciones del sistema de corriente ininterrumpida UPS y mantenimiento.	David Coaquira
28/01/2017	Perdida de información , daños o fallas en la base de datos	3	2	2	3	2	2	7	Aceptar	Sistema de backup a la base de datos, monitoreo de servicio e instalación de antivirus.	Nilo Aspajo
STATUS :					Abierto , Ocurrido ,Eliminado , Cerrado ,N/A						
Impacto en : costo ,tiempo, alcance					Alto (3),Medio(2),bajo(1)						
Impacto:					Impacto =Mac(costo , Tiempo, Alcance)						
Probabilidad					Alto (3),Medio(2),bajo(1)						
Tiempo de Materialización					Cercano(3),Medio(2),Lejano(1)						
Score					Impacto +Probabilidad + Tiempo de materialización						

Fuente: Elaboración propia

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

## 2.14. Evaluación Financiera (VAN)

**Egresos:** El personal estará todo el proyecto los 3 Meses

*TABLA N° 11: Egresos*

PERSONAL	COSTO POR MES	N° MESES	TOTAL
Ingeniero analista programador	5000	3	15000
Ingeniero analista	3500	3	10500
Ingeniero analista	2500	3	7500
			<b>S/. 33,000.00</b>

EQUIPOS	COSTO	CANTIDAD	TOTAL
computadoras	0	3	0
Internet	0	3	0
Impresora	0	1	0
Programas	0	5	0
			<b>0</b>

MATERIALES	CANTIDAD POR MES	MESES	TOTAL
Fondo de repuestos	100	3	300
utilería de oficina	30	3	90
			<b>S/. 390.00</b>

COSTO TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3
Personal	11000	11000	11000
Equipos	0	0	0
Materiales	130	130	130
Total	<u>S/. 11,130.00</u>	<u>S/. 11,130.00</u>	<u>S/. 11,130.00</u>

### INVERSION TOTAL

S/. 33,390.00

Fuente: Elaboración propia

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

## Ingreso

*TABLA N° 12: Ingreso*

<b>Flujo de Ingreso</b>	<b>Mes 1</b>	<b>Mes 2</b>	<b>Mes 3</b>	<b>Mes 4</b>
Presupuesto mensual			11000	44000
<b>Total</b>			<b>11000</b>	<b>44000</b>

Fuente: Elaboración propia

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

## Flujo de Caja

TABLA N° 13: Flujo de Caja

Meses del Proyecto	1	2	3	4
Ingresos Mensuales			11,000	44,000
Egresos Mensuales	11,130	- 11,130	- 11,130	
	-			
Ingeniero analista 1 programador	5,000	- 5,000	- 5,000	
	-			
Ingeniero analista	3,500	- 3,500	- 3,500	
	-			
Ingeniero analista	2,500	- 2,500	- 2,500	
	-			
Materiales	130	- 130	- 130	
	-			
<b>Flujo Neto</b>	11,130	- 11,130	- 130	44,000

### RENTABILIDAD DEL PROYECTO Y JUSTIFICACION TECNICA ECONOMICA

a) Costo de oportunidad del Proyecto	0.50%	6% Anual (Depósito a plazo fijo)
Valor Presente Neto del Proyecto	S/. 20,909	VAN >=0, Se acepta la propuesta
b) Tasa Interna de Rendimiento (TIR del Proyecto)		
Tasa Interna de Retorno	30.66%	mensual
<b>Costo del Proyecto</b>	S/. 55,000.00	
<b>Costo de Inversion</b>	S/. 33,390.00	
<b>Ganancia</b>	S/. 21,610.00	

Fuente: Elaboración propia

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

# **“Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula en la Universidad Peruana de Las Américas”**

## **CAPITULO III - MODELADO DEL NEGOCIO**

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matrícula	Fecha 09/09/2017

### 3.1. Antecedentes

TABLA N° 14: Antecedentes

Problema	Engorroso proceso al momento de registrar el curso de los alumnos no cuenta con la validación correspondiente: Cruces de horario, pre-requisitos, cantidad de inscriptos y el derecho de pago de matrícula.
Consecuencia	Los alumnos insatisfecho con la demora en el proceso de atención
Afecta	A los alumnos de la Universidad las Américas
Una adecuada solución sería	Optimizar el procesos de Registros de Matrícula de los alumnos de la Universidad las Américas

Fuente: Elaboración propia

### 3.2. Objetivo General

Desarrollar una aplicación que agilice el proceso de registro de matrícula de los alumnos en la Universidad las Américas.

### 3.3. Alcance

El proyecto nos permitirá llegar a los objetivos de acuerdo a las funcionalidades.

- El sistema permitirá realizar la autenticación de los usuarios a las funcionalidades proporcionadas por el sistema.
- El sistema permitirá el registro y mantenimiento de información de los estudiantes.
- El sistema permitirá validar los cruces de horario, pre-requisitos, límite de inscriptos y el derecho de matrícula "Concepto de pago Pago".
- El sistema permitirá genera sus cuotas de pago del alumno.

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

- implementar políticas que permita seguridad, escalabilidad, integridad, confidencialidad.
- el sistema se relacionara con los sistemas ya implementados en la universidad.

### 3.4. Supuesto

- Ambiente de trabajo.
- Acceso a la Información.
- Disponibilidad de Usuarios para las entrevista

### 3.5. Caso de Uso del Negocio

#### 3.5.1. Caso de uso del negocio

Registro de Matrícula de la Universidad Las Américas



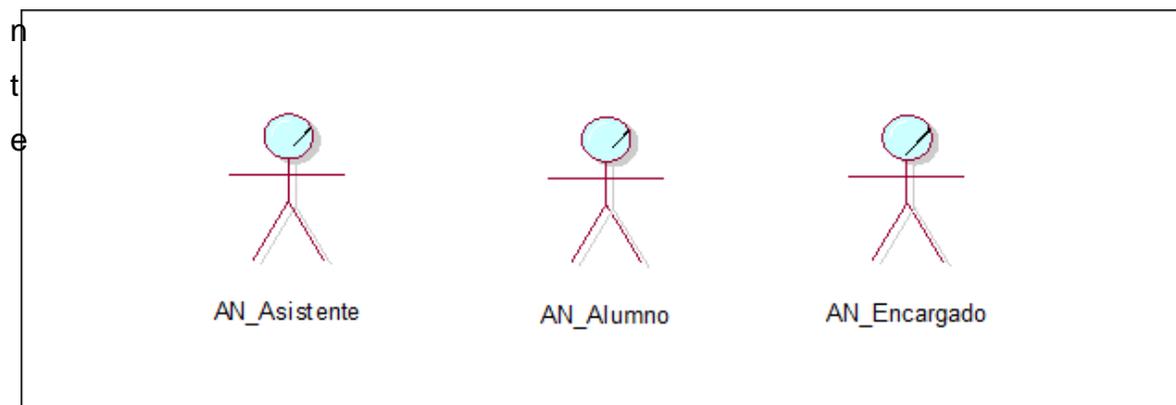
*gura N° 7: Caso de uso de negocio*  
*Fuente: Autor*

### 3.6. Objetivo del Negocio

Es agilizar los procesos de registro de Matrícula, así mejorar la calidad de la información de los estudiantes en la universidad Peruana de Las Américas.

### 3.7. Actor del Negocio

El documento donde se Identifican a los trabajadores y Entidades que



Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matrícula	Fecha 09/09/2017

ractúan con el **Software de Registro de Matrícula.**

*Figura N° 8: Actor del Negocio*

*Fuente: Autor*

### 3.8. Diagrama General del Negocio

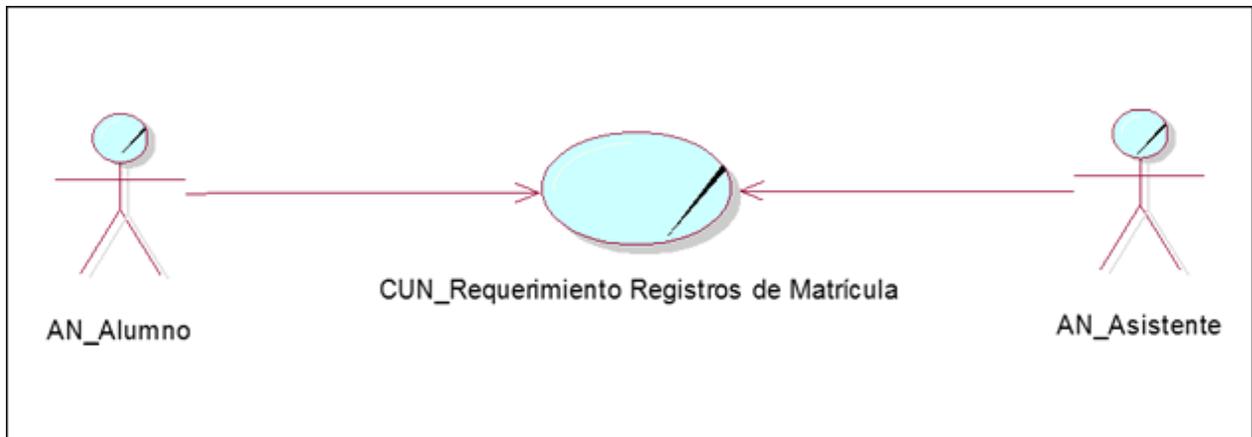


Diagrama de general de caso del negocio de requerimiento de Matrícula

*Figura N° 9: Diagrama General de Caso de uso del Negocio*

*Fuente: Autor*

### 3.9. Especificación, Caso de Uso del Negocio

#### 3.9.1. Caso de Uso: Requerimiento

##### a) Descripción

Este proceso de Matrícula, permite registrar a los alumnos en sus cursos que corresponde a cada ciclo y también permitiendo adelantar cursos como en los casos de los alumnos regulares o convalidante, así mejorar la calidad de la información del estudiante.

##### b) Objetivo

Tener identificado al alumno registrado en sus cursos correspondiente.

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

### c) Flujo de Trabajo

#### a. Flujo Básico

1. El alumno solicita requerimiento de registro de Matrícula
2. El asistente consulta y verifica derecho de pago de matrícula del alumno.
3. El asistente procese a registrar los cursos disponibles del alumno.
4. El asistente genera las cuotas de pago del alumno.
5. Asistente verifica conformidad de los cursos registrados y la totalidad del pago que corresponde a total del crédito de acuerdo a su categoría de pago que corresponde.
6. El asistente cambia de estado **no matriculado con registro a Matriculado**.
7. El asistente Imprimir Ficha de matrícula.
8. El alumno recibe la ficha de matrícula y verifica la conformidad de sus cursos.

#### b. Flujo Alternativo

En punto 5: El Asistente de la oficina Registro de Matrícula genera las cuotas de pago de acuerdo a su categoría y al crédito de Curso (Crédito \* Costos por Crédito).

#### c. Categoría

Nivel Básico.

#### d. Gestor del Proceso

Software de Registro de Matricula.

## 3.10. Modelo y Análisis del Negocio

### 3.10.1. Realización de Caso de Uso del Negocio

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matrícula	Fecha 09/09/2017

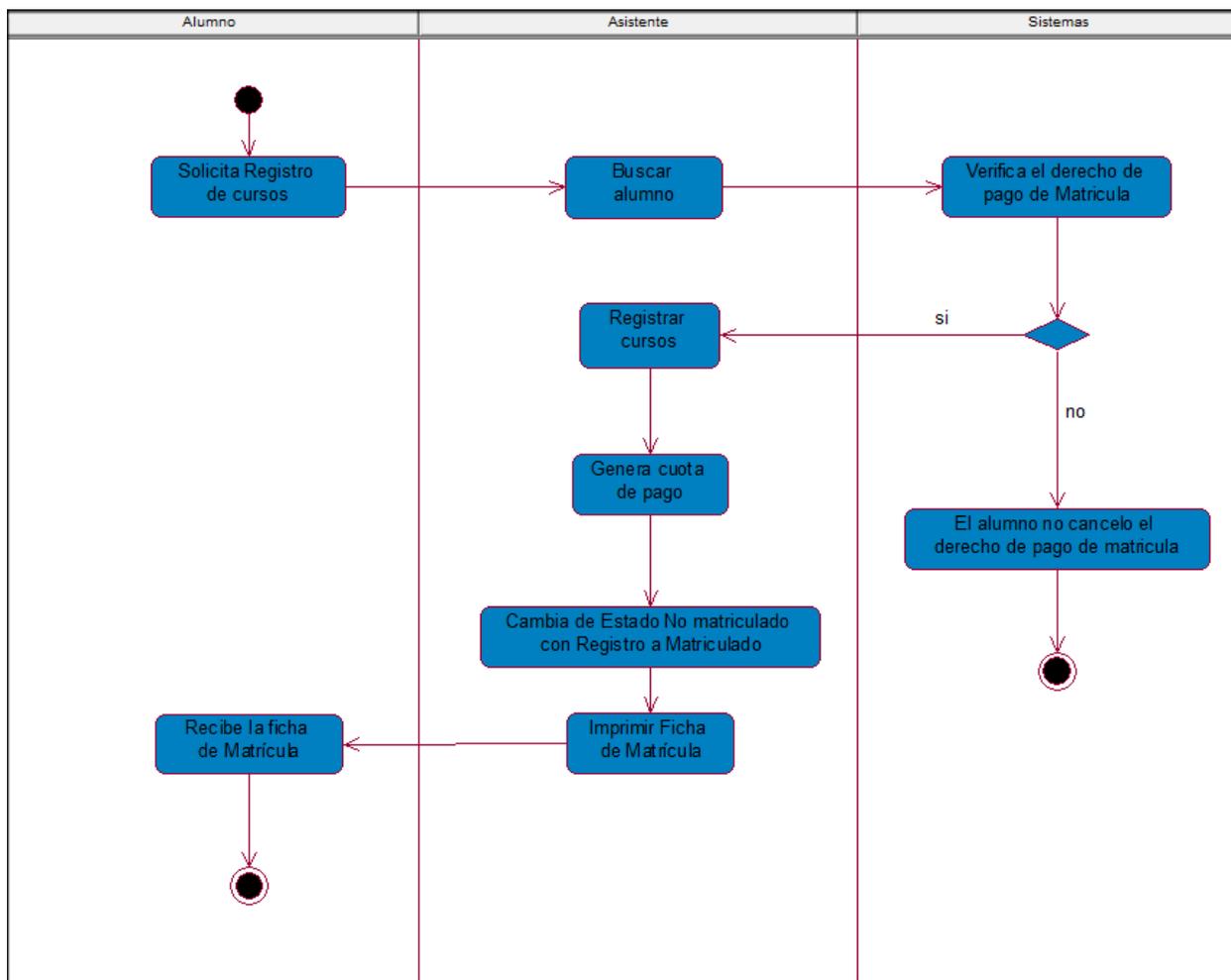


Caso de Uso del Negocio de Registro de Matrícula.

*Figura N° 10: Realización de Caso de Uso del Negocio*  
*Fuente: Autor*

### 3.10.2. Diagrama de Actividades

### Diagrama de Actividades de Registro de Matricula.



**Figura N° 11: Diagrama de Actividades de Registro de Matrícula**  
**Fuente: Autor**

### 3.10.3. Diagrama de Clases de Negocio

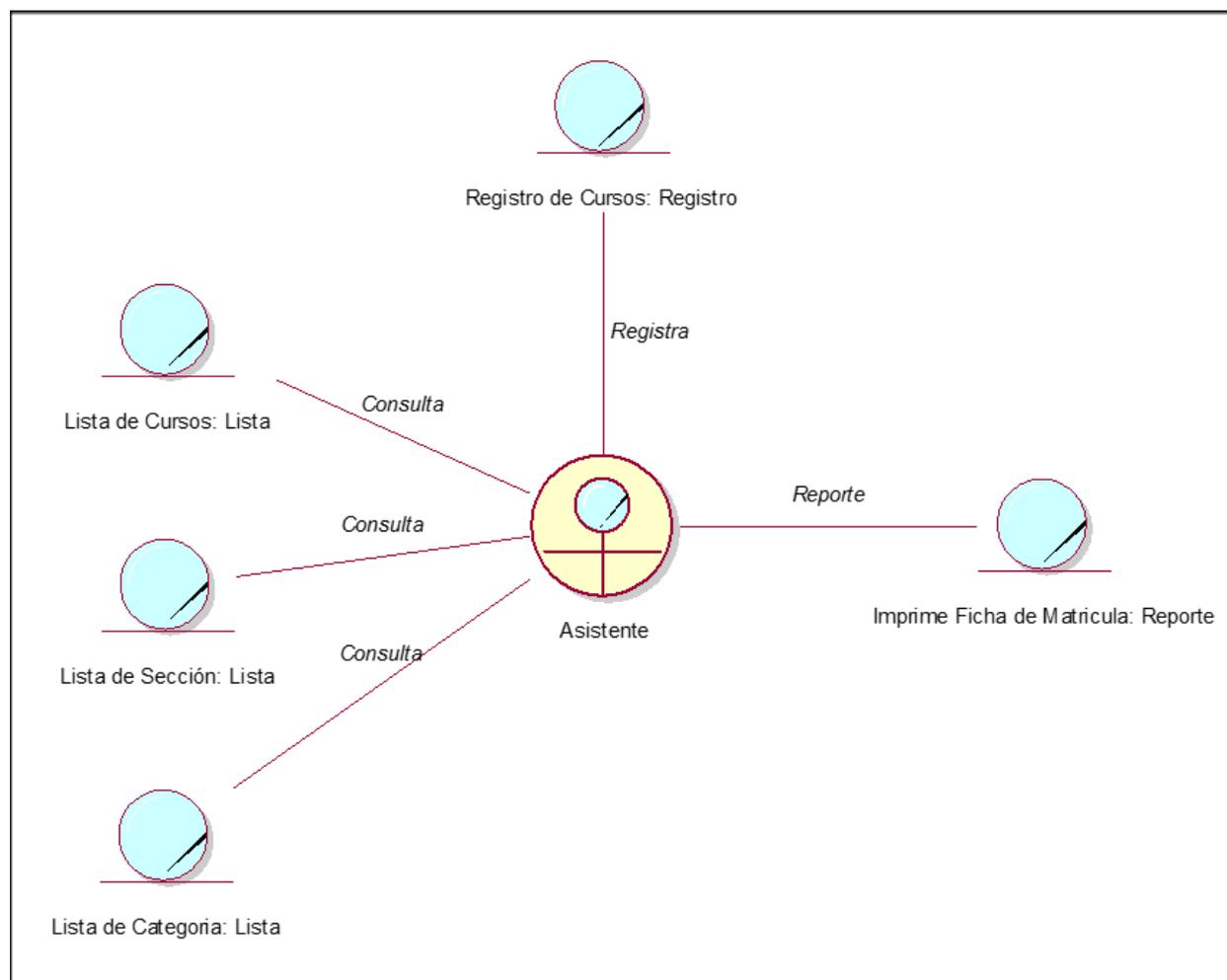


Diagrama de Registro de Matrícula.

**Figura N° 12: Diagrama de Clases de negocio**  
**Fuente: Autor**

### 3.11. Trabajadores del negocio

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matrícula	Fecha 09/09/2017

### Trabajadores de negocio de Registro de Matrícula



*Figura N° 13: Diagrama de Clases*  
*Fuente: Autor*

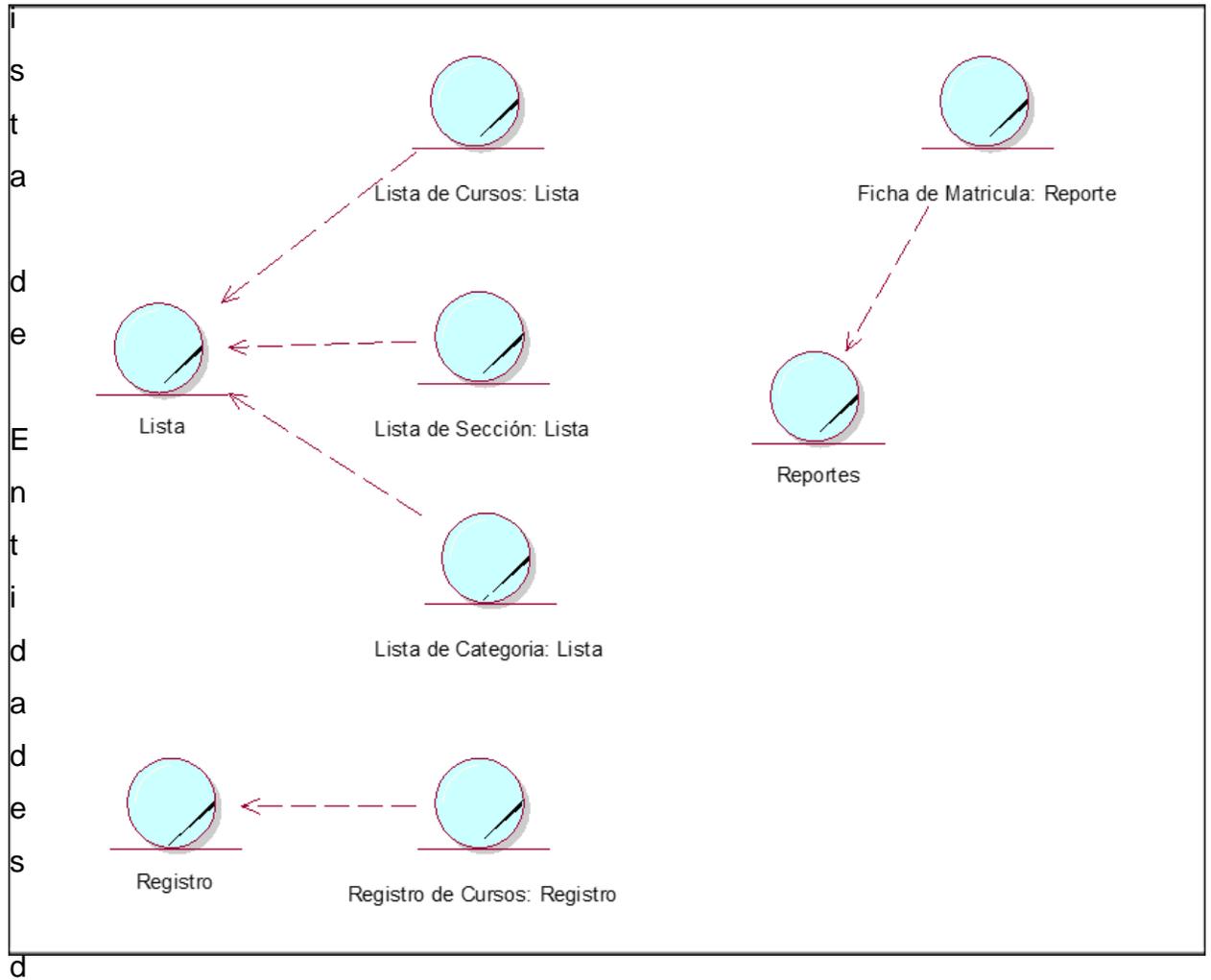
#### 3.11.1. Descripción de Trabajadores del Negocio.

##### **Trabajador del Negocio: Asistente Registro de Matrícula**

Personal encargado en la Oficina de Registro de Matrícula

#### 3.11.2. Lista de entidades de negocio

L



el Negocio del Registros de Matricula

**Figura N° 14: Entidades del Negocio**  
**Fuente: Autor**

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

### **3.11.3. Descripción de Entidades del Negocio.**

En la Presente se detalla el grupo de entidades identificadas en el negocio

- **Entidades del Negocio: Registro**

Registra los cursos del alumno.

- **Entidades del Negocio: Reporte**

Contiene a detalle la programación de clases del alumno.

- **Entidades del Negocio: Lista**

- **Lista de Cursos**

Muestra la lista de los cursos disponible del alumno.

- **Lista de Sección**

Muestra la lista de la sección disponible del alumno.

- **Lista de Categoría**

Muestra la lista categoría de pago.

### **3.12. Reglas del Negocio**

- Desacuerdo a la directiva, los alumnos deberán ser matriculados siempre hayan pagado la matrícula y la primera cuota.
- Los alumnos deberán ser registrado solo en los cursos disponibles.
- El alumno para pasar al siguiente ciclo no deberá tener deuda pendiente.
- Los cursos pre-requisitos solo se deberán llevar autorizado por su facultad.

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

- Los cursos de cruce de horario como mínimo y como máximo una hora solo se deberán llevar autorizado por su facultad.
- Los cursos que hayan pasado la cantidad de inscriptos solo podrán registrarse autorizado por su facultad.

### 3.13. Glosario de términos

**Registro de Matrícula.** Agilizar el proceso de inscripción de los alumnos

**Calidad.** Mejorar la calidad de información de los alumnos.

**Capacidad.** Cada curso y sección tendrán disponibilidad como máximo 35 inscriptos.

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

# **“Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula en la Universidad Peruana de Las Américas”**

## **CAPITULO IV - REQUERIMIENTOS**

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

## 4.1. Matriz de Requerimientos

TABLA N° 15: Matriz de Requerimiento

Matriz de Requerimientos Registro de Matricula									
Proceso de Negocio	Actividad de Negocio	Área	Responsable del Negocio	Requerimiento y Responsabilidad	Riesgos	Número de Riesgo	Caso de Uso del Sistema	Actores	
Registro de Matricula	Búsqueda de Alumno	Oficinas de Matricula de la UPA	UNIVERSIDAD PERUANA LAS AMERICAS	RF01	El Asistente de la Facultad	1.1 Error al Digitar los datos de los alumnos, el sistema te da opciones para la buscar los datos	1	Consultar Alumno	Asistente
	Matrícula de Alumno			RF02	El Asistente de la Facultad	1.2 Manipulación de Datos.	5	Registro de Matricula	Asistente
	Generar Reportes.			RF03	El Asistente de la Facultad	1.3 No hay riesgo porque el reporte solo es una plantilla que se muestra información de la base de datos.	1	Impresión de Ficha de Matricula	Asistente

### Riesgos

- 1 Muy bajo
- 2 Bajo
- 3 Medio
- 4 Alto
- 5 Muy alto

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

Fuente: Elaboración propia

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

## 4.2. Requisitos funcionales

*TABLA N° 16: Requerimiento Funcional*

CODIGO	REQUERIMIENTO FUNCIONAL
RF001	El sistema permite registrar los cursos de los alumnos
RF002	El sistema permite validar el límite de inscriptos
RF003	El sistema permite validar los cruces de horarios
RF004	El sistema permite validar los prerrequisitos de cada curso
RF005	El sistema permite validar 24 créditos como máximo por ciclo
RF006	El sistema permite ver los cursos disponible a llevar del alumno

---

Fuente: Elaboración propia

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

*TABLA N° 17: Requerimiento Funcional*

CODIGO	REQUERIMIENTO FUNCIONAL
RF007	El sistema permite generar cuotas del alumno
RF008	El sistema podrá recalcular las cuotas del alumno cuando hayan realizado el pago por tramite
RF009	El sistema es capaz registrar los cursos en bloque
RF010	El sistema permite imprimir los horarios de clases del alumno
RF011	El sistema permite visualizar los numero de cuotas del alumno
RF012	El sistema se permite omitir las opciones de registro de curso, cruce de horario, limitad de inscriptos, prerrequisitos y Máximo de 24 créditos por ciclo.
RF013	El sistema permite mantener la información de las aulas tales como el piso o ubicación y la capacidad
RF014	El sistema permite mantener un horario de clases asociado a un grupo o inicio académico
RF015	El sistema permite registrar traslados del curso a otra sección.

---

Fuente: Elaboración propia

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

### 4.3. Requisitos No funcionales

*TABLA N° 18: Requerimiento No Funcional*

CODIGO	REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL
RNF001	El sistema está disponible para funcionar según los requisitos.
RNF002	El sistema es capaz de proporcionar un conjunto de funciones específicas
RNF003	El sistema está elaborado por los lenguajes de programación .net y utilizando como motor de base de datos Microsoft SQL Server.
RNF004	El sistema tiene la capacidad de validar al momento de registrar los cursos de los alumno
RNF005	Sistema capaz para ser usado en lugar de otro producto software, para el mismos propósito, en el mismo entorno
RNF006	La interfaz para cada usuario estará determinada por la función que ocupa en el sistema, este le permitirá acceder a toda la gama de opciones que le son propias en la interacción con el sistema.
RNF007	Se creara un usuario administrador, el cual le permitirá tener acceso a todos al módulo registro de Matricula sin restricción alguna.
RNF008	El sistema tiene la capacidad de usar cantidades y tipos de recursos adecuados cuando el software lleva acabo su función

Fuente: Elaboración propia

*TABLA N° 19: Requerimiento No Funcional*

CODIGO	REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL
RNF009	Se puede acceder a la información, aun en caso de producirse algún fallo o anomalía en el sistema
RNF010	Permite que el usuario administrador pueda cambiar la contraseña de los usuarios de acuerdo a las políticas de seguridad.

Fuente: Elaboración propia

#### 4.4. Modelos de caso de uso

##### 4.4.1. Lista de actores

Actores del

Sistema.

ITEM	ACTORES
AS001	 CU_Administrador del sistema
AS002	 CU_Asistente
AS003	 CU_Alumno

**Figura N° 15: Modelo de caso de uso, lista de Actores**

**Fuente: Autor**

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matrícula	Fecha 09/09/2017

## Descripción de los actores del sistema

### Actor: Administrador de Sistema

Se encargara en el funcionamiento del sistema de registro de Matrícula que este en un buen estado óptimo y para cualquier inconsistencia que pueda existir en su traspaso.

### Actor: Asistente de Registro de Matrícula

Se encargara de la validación de procesos de registro de Matrícula.

#### 4.4.2. Diagrama de paquetes



Diagrama Registro de matricula

*Figura N° 16: Diagrama de Paquetes de Registro de Matrícula*  
*Fuente: Autor*

### 4.4.3. Diagrama de casos de uso por paquete

#### 4.4.3.1. Paquete: Registro de Matrícula

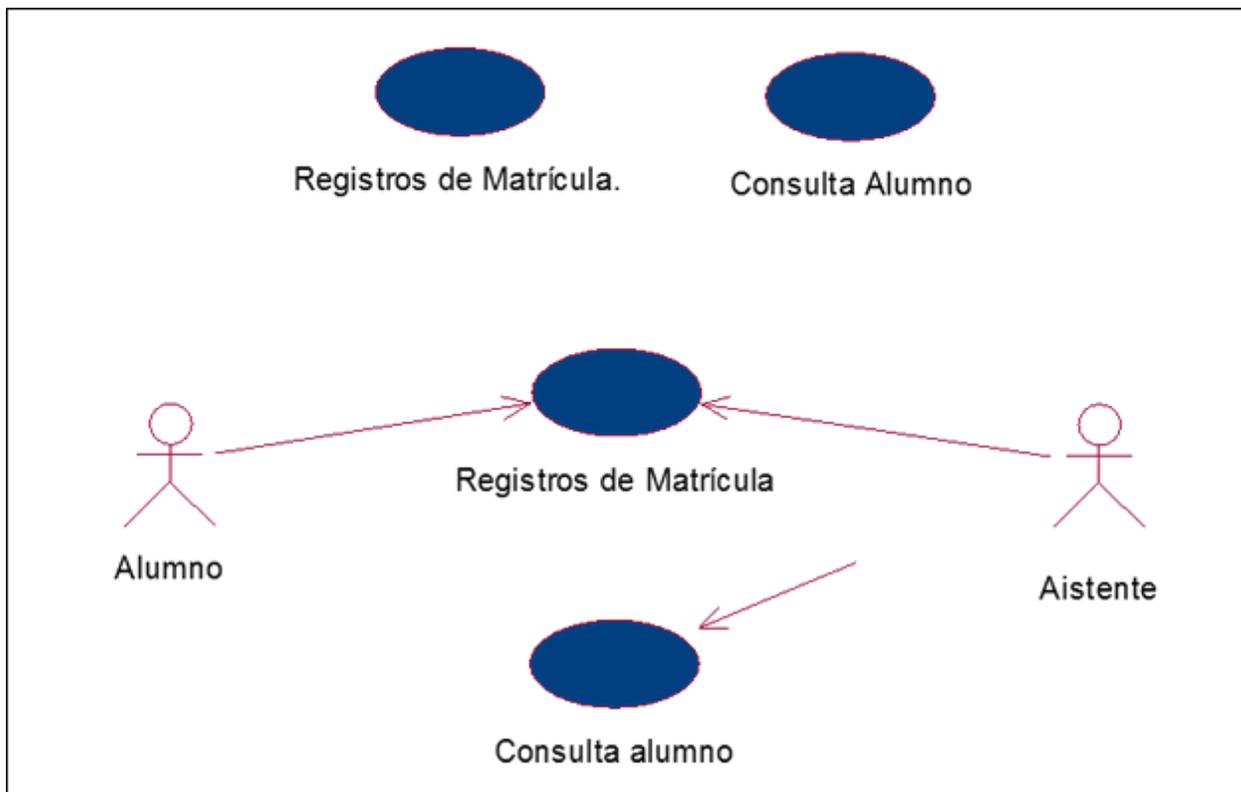


Diagrama de paquete procesos de Registro de Matrícula

*Figura N° 17: Diagrama de casos de uso por paquete  
Fuente: Autor*

#### 4.4.4. Diagrama general de casos de uso

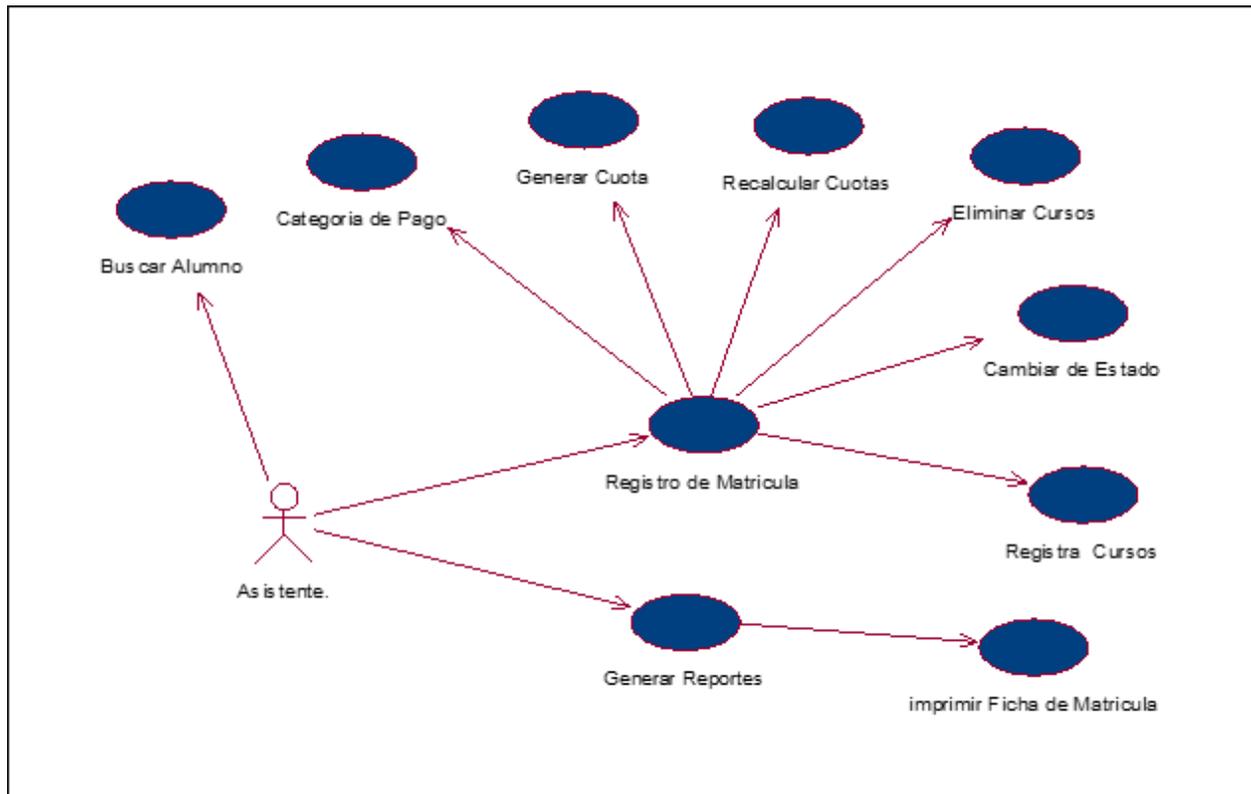


Diagrama General de caso de uso de Registro de Matricula

*Figura N° 18: Diagrama general de casos de usos*  
*Fuente: Autor*

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

## 4.5. Especificaciones de Caso de Uso del Sistema

### 4.5.1. Paquete: Registro de Matrícula

#### Caso de Uso: CU-01 Consultar Alumno

Este caso de uso permite mostrar un listado de alumno de acuerdo a un criterio de búsqueda seleccionada.

Requerimiento Asociados:

Escenario: **Flujo Básico: Buscar Alumno**

#### ¿Cómo se hace?

1. El usuario deberá seleccionar “**Modulo Registro de Matrícula / Consulta Alumno**”
2. El sistema mostrara una pantalla con las siguientes opciones de búsqueda:
  - a. Código de alumno
  - b. Apellidos Paterno
  - c. Apellidos Materno
  - d. Nombres
3. Por defecto el sistema mostrar activado el criterio de búsqueda **Apellido Paterno**.
4. El usuario ingresa el Apellido Paterno, Apellidos Materno y Nombre del alumno a buscar filtrara de manera continua cada vez que ingrese un carácter.
5. El resultado se muestra en una lista de alumnos.
  - a. Los nombres de las etiquetas de los datos a mostrar son:
    - **Código de Alumno**
    - **Nombres**
    - **Instituciones**
6. La búsqueda retorna Información, el usuario podrá seleccionar al alumno que requiera.

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

7. Finalizar el Caso de Uso.

**Escenario: Flujo Alterno: Búsqueda por Código de Alumno**

**¿Cómo se hace?**

- El usuario deberá ingresar el código de alumno y filtrara de manera continua cada vez que ingresa un carácter.
- El usuario deberá seleccionar y hacer doble clic.
- El caso continua en el paso 4

**Escenario: Flujo Alterno: Búsqueda por Apellido Paterno**

**¿Cómo se hace?**

- El usuario deberá ingresar el Apellido Paterno y filtrara de manera continua cada vez que ingresa un carácter.
- El usuario deberá seleccionar y hacer doble clic sobre el registro requerido.
- El caso continua en el paso 4

**Escenario: Flujo Alterno: Búsqueda por Apellido Materno**

**¿Cómo se hace?**

- El usuario deberá ingresar el Apellido Materno y filtrara de manera continua cada vez que ingresa un carácter.
- El usuario deberá seleccionar y hacer doble clic sobre el registro requerido.
- El caso continua en el paso 4

**Escenario: Flujo Alterno: Búsqueda por Nombre**

**¿Cómo se hace?**

- El usuario deberá ingresar el Nombre y filtrara de manera continua cada vez que ingresa un carácter.
- El usuario deberá seleccionar y hacer doble clic sobre el registro requerido.

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

- El caso continua en el paso 4

**Restricciones:** El usuario deberá poseer rol para el registro de Matrícula.

Pre-condición Aprobada

### **Caso de Uso: CU-02 Registro de Matrícula**

Este caso tiene la funcionalidad para registrar los cursos del alumno, generar Cuotas y Reportes de ficha de matrícula.

**Requerimiento Asociados:**

**Escenario: Flujo Básico: Buscar Alumno**

#### **¿Cómo se hace?**

1. El usuario deberá realizar la búsqueda del alumno para ello se incluye el caso de uso **CU-01 Consultar Alumno**.
2. El usuario selecciona al alumno de la lista.
3. El usuario para registrar deberá seleccionar el curso y así mostrara una lista secciones disponibles.
4. El usuario una vez que haya seleccionado el curso y la sección.
5. El Usuario deberá hacer doble clic sobre la sección y así se registrara el curso y la sección.
6. Para Cambio o Modificación deberá Seleccionar el Curso e ir a la opción Eliminar.
7. El usuario podrá usar las siguiente opciones
  - a. **Eliminar:** Permite seleccionar el curso y eliminar.
  - b. **Genera Cuotas:** Permite generar las cuotas del alumno de acuerdo a su totalidad de créditos.
  - c. **Recalcular:** Permite recalcular cuotas si existe algún pago por tramite realizado.

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

- d. **Opciones:** Permite omitir algunos procesos de registro de cursos.
- e. **Añadir Curso:** Permite registrar cursos.
- f. **Cambiar Estado:** Permite cambiar de estado ha matriculado.
- g. **Cambiar de Estado:** Permite cambiar estado en:
  - No Matriculado sin Reserva.
  - No Matriculado con Registro.
  - Matriculado.
  - Reserva de Matricula.
  - Retirado Voluntario.
  - Alumno Egresado.
  - Difunto.
  - Alumno no existe en este Periodo.
- h. **Pestaña Horario:** Permite ver el horario de clase del alumno.
- i. **Pestaña alumnos Pendientes:** Permite ver a los alumnos que falta culminar su paso de matrícula.
- j. **Imprimir:** Reporte de Ficha de Matricula.

### **Escenario:** Flujo Alterno: Valida Registro

#### **¿Cómo se hace?**

1. El sistema válida en el parámetro de búsqueda registro
2. El sistema muestra un mensaje “**El alumno no cancelo el derecho de Matricula**”.
3. El sistema muestra en pantalla la siguiente información:
  - **Apellidos y Nombres:** Nombres completo de alumnos.

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

- **Carrera Profesional:** Carrera Profesional del Alumno.
- **Institución:** La modalidad de ingreso del alumno.
- **Código:** Código de alumno que se identifica para su ingreso para la institución.
- **Créditos Aprobados:** Créditos del alumno aprobados.
- **Pagos:** Cuotas Cancelado y Pendiente del alumno.
- **Periodo:** Numero de periodo llevados del alumno.
- **Horario:** Horario de Clases.

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

# **“Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula en la Universidad Peruana de Las Américas”**

## **CAPITULO V - ANÁLISIS Y DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA**

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

## 5.1. Propósito

Es optimizar y analizar de manera detallada que tiene el registro de matrícula en la Universidad las Américas, para estructurar los requerimientos del software para así obtener un buen producto.

## 5.2. Alcance

Con el uso de diagramas se establecerá la estructura del software a desarrollar, esto mostrara la arquitectura del software definiendo su funcionalidad que identifica su actividad de requerimiento.

## 5.3. Definición, Acrónimos y Abreviatura

### 5.3.1. Definición

#### 5.3.1.1. Registro de Matricula

El término matrícula (una lista o registro de personas o bienes) puede referirse:

- A la matrícula en una institución educativa, el registro o inscripción de los estudiantes que van a realizar sus estudios en un centro de enseñanza.
- Una vez superada la plaza de la inscripción, comienza el llamado trámite de matrícula. Tal como se indica en la sección la **universidad establece el procedimiento de matrícula**, en el cual se fijan el cronograma de actividades, a través del cual se formaliza la matrícula (Presencial en secretaría o vía internet mediante aplicación).

### 5.3.2. Acrónimos

#### 5.3.2.1. Microsoft SQL Server

Es un sistema de manejo de bases de datos del modelo relacional, desarrollado por la empresa Microsoft.

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

El lenguaje de desarrollo utilizado (por línea de comandos o mediante la interfaz gráfica de Management Studio) es Transact-SQL (TSQL), una implementación del estándar ANSI del lenguaje SQL, utilizado para manipular y recuperar datos (DML), crear tablas y definir relaciones entre ellas.

Según (Andy oppel, 2009 – Fundamentos de SQL, 3ra Edición) SQL es un lenguaje más ampliamente implementado para las base de datos relacionales. De la misma manera que las matemáticas son el lenguaje de la ciencias. SQL no solamente permite administrar los datos dentro de la base de datos, sino también manejar la base de datos en sí.

Según (José Santamaría 2012 – SQL SERVER VS MYSQL) Es un sistema de gestión de base de datos relacional producido por Microsoft

#### **5.3.2.2. RUP (Proceso Racional Unificado)**

El Proceso Racional Unificado o RUP, es un proceso de desarrollo de software desarrollado por la empresa Rational Rose, actualmente propiedad de IBM, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, diseño e implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

RUP es explícito en la definición de software, es decir, contempla en relación causal de los programas, desde los requerimientos hasta la implementación y pruebas e identifica claramente a los actores involucrados en el desarrollo del software y sus responsabilidades en cada una de las actividades.

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

### **5.3.3. Abreviaturas**

- AN : Actor de Negocio.
- CU : Caso de Uso.
- CN : Caso de uso (Negocio).
- AS : Actores (Sistema).
- CUS : Caso de uso del Sistema.
- IDC : Identificador del Cliente.
- RF : Requerimiento Funcional.
- RNF : Requerimiento No Funcional.

### **5.4. Referencias**

Univ. Las Américas. (2016). Sistema de matrícula para la Universidad las Américas.

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matrícula	Fecha 09/09/2017

## 5.5. Modelo de Análisis

### 5.5.1. Arquitectura del Sistema Especifica

El objetivo es desarrollar un software de Registro de Matricular para mejorar la calidad de integridad de información del alumno de manera satisfactoria con la finalidad de optimizar el proceso de registro de Matrícula.

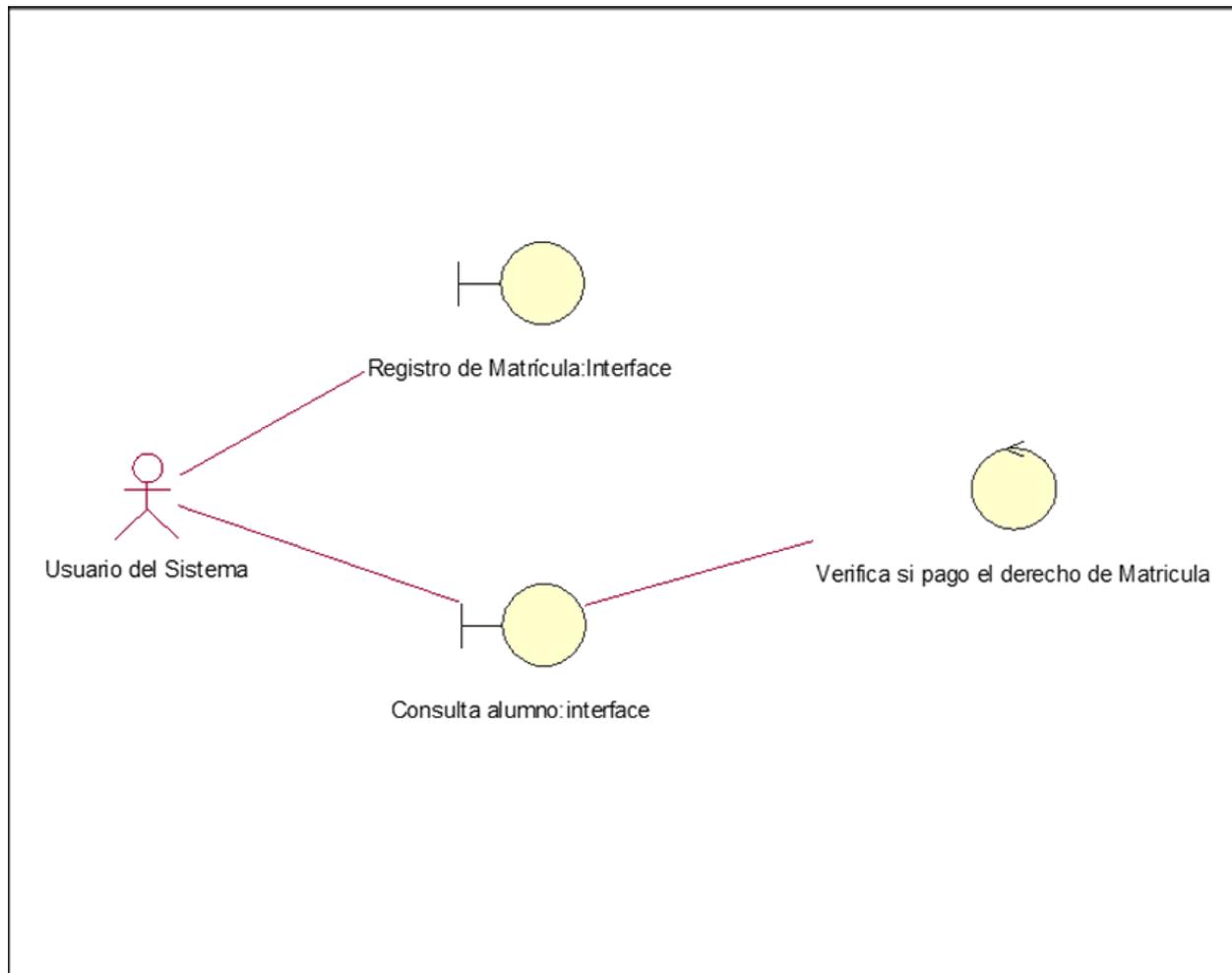


*Figura N° 19: Arquitectura de Registro de Matrícula*  
*Fuente: Autor*

## 5.5.2. Realización de Caso de Uso y Análisis

### 5.5.2.1. Paquete Registro de Matrícula

#### Diagrama de clase de Análisis: Consulta Alumno



*Figura N° 20: Diagrama de clase de Análisis – Consulta Alumno*

*Fuente: Autor*

### Flujo Básico: Consulta Alumno

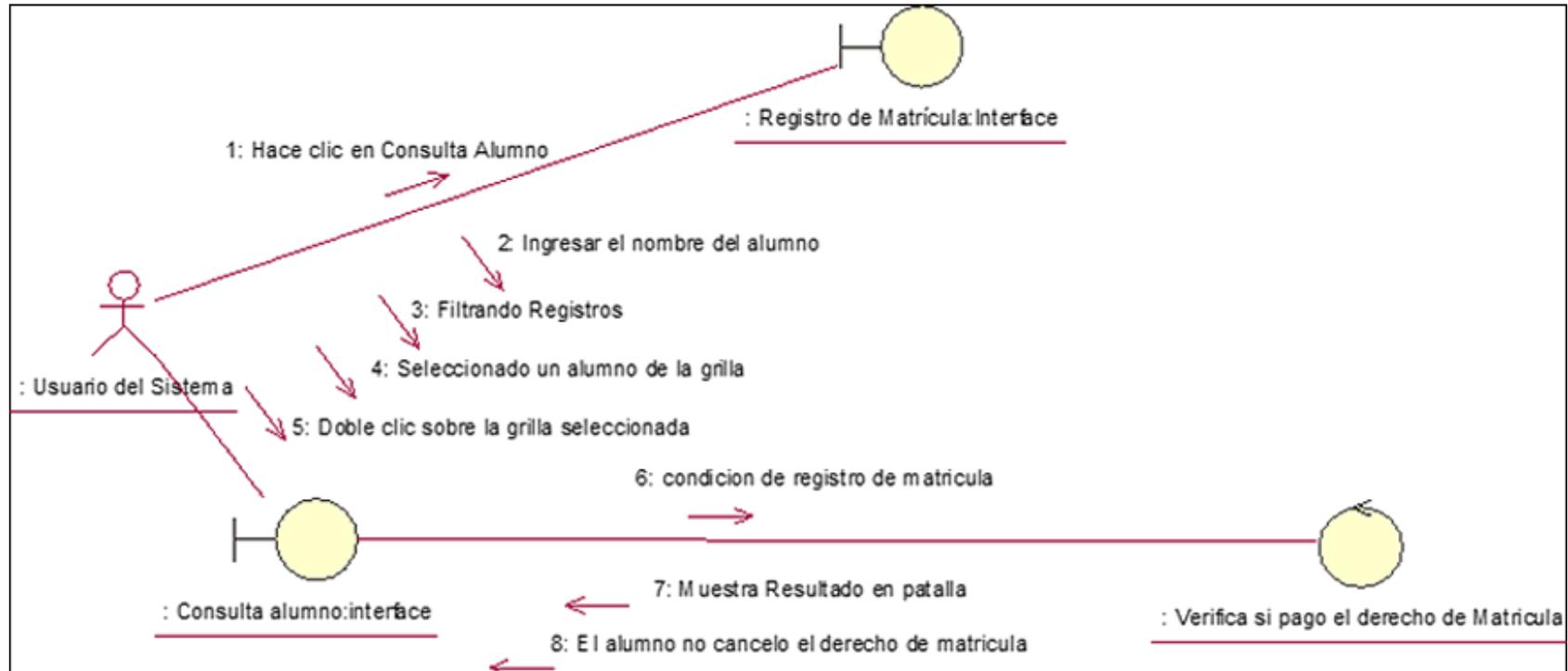


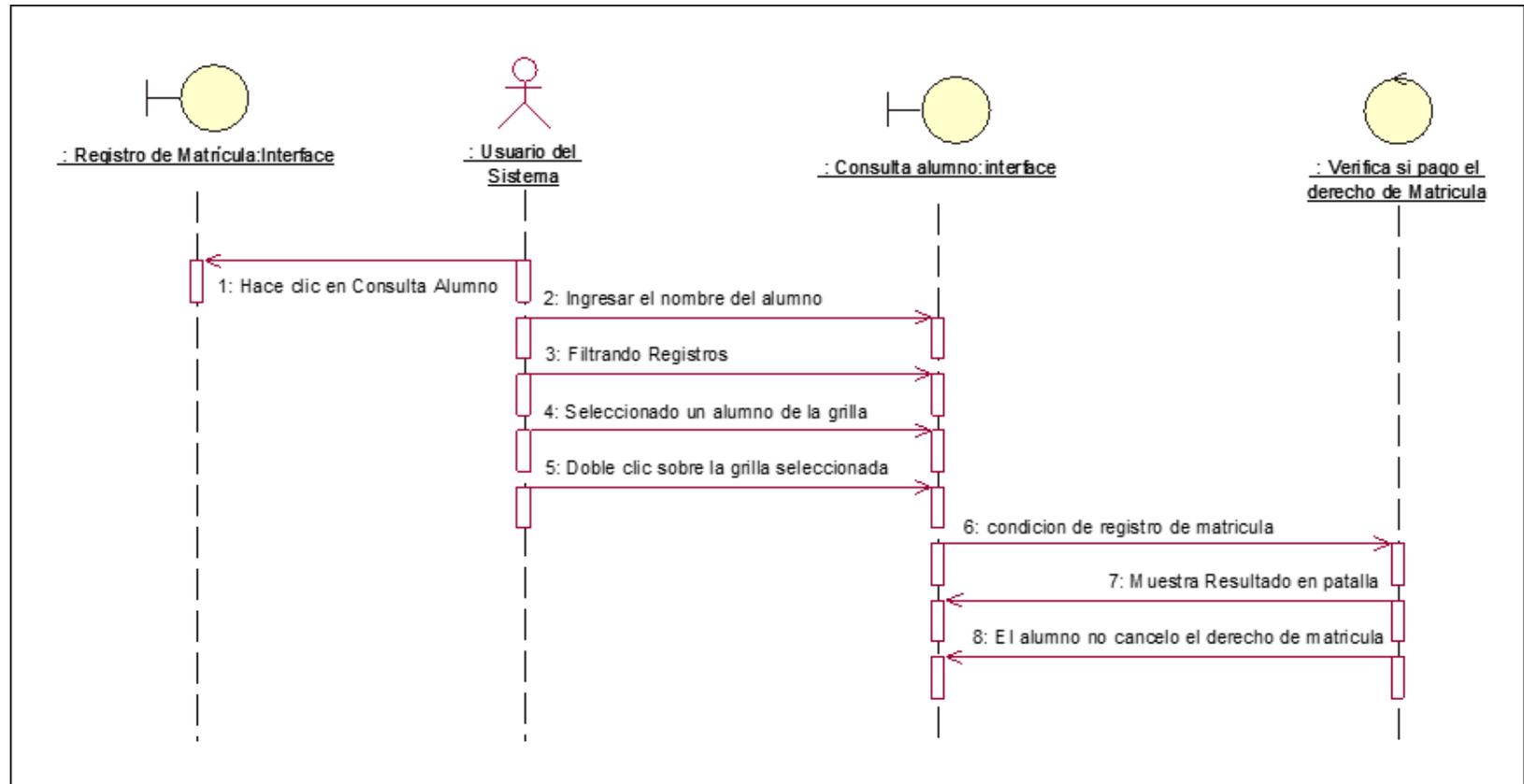
Diagrama de clases de análisis consulta alumno

**Figura N° 21: Flujo Básico: Consulta Alumno**

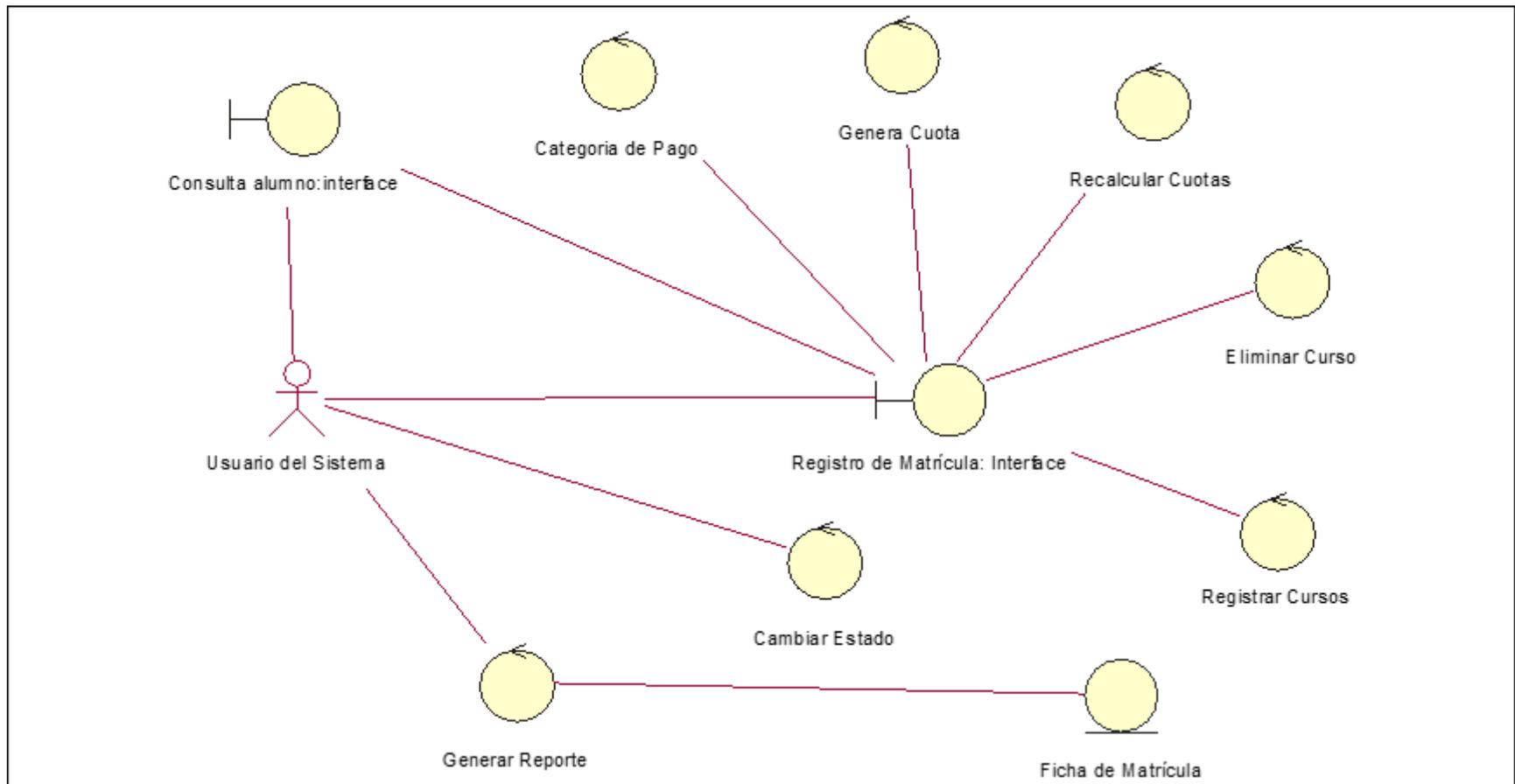
*Fuente: Autor*

## Diagrama de Secuencias: Consulta Alumno

### Consulta Alumno



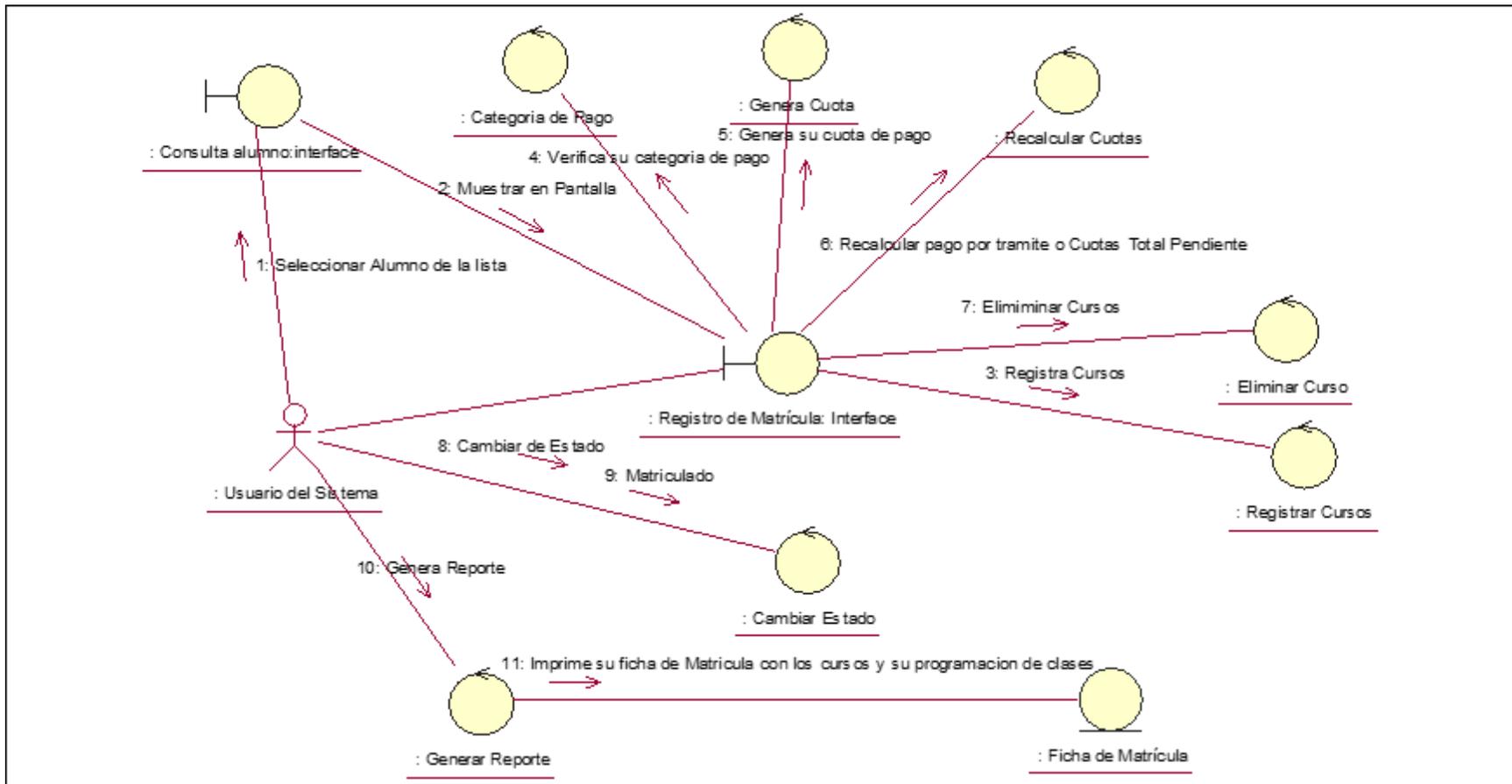
**Figura N° 22: Diagrama de Secuencias: Consulta**  
**Fuente: Autor**



**Diagrama de clase de Análisis: Registro de Matrícula**

*Figura N° 23: Diagrama de Análisis: Registro de Matrícula*

*Fuente: Autor*

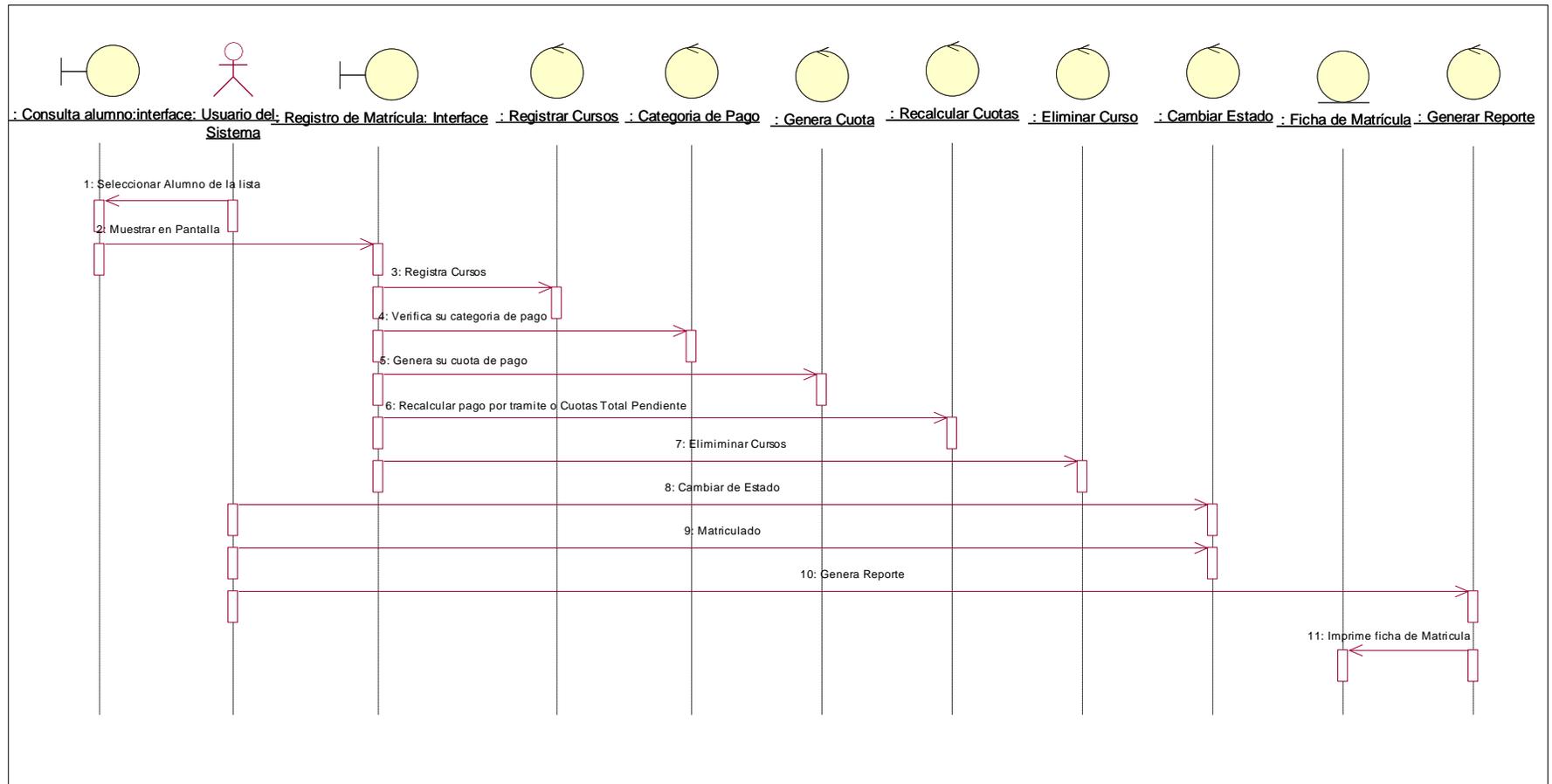


**Flujo Básico: Registro de Matrícula**

*Figura N° 24: Flujo Básico: Registro de Matricula*

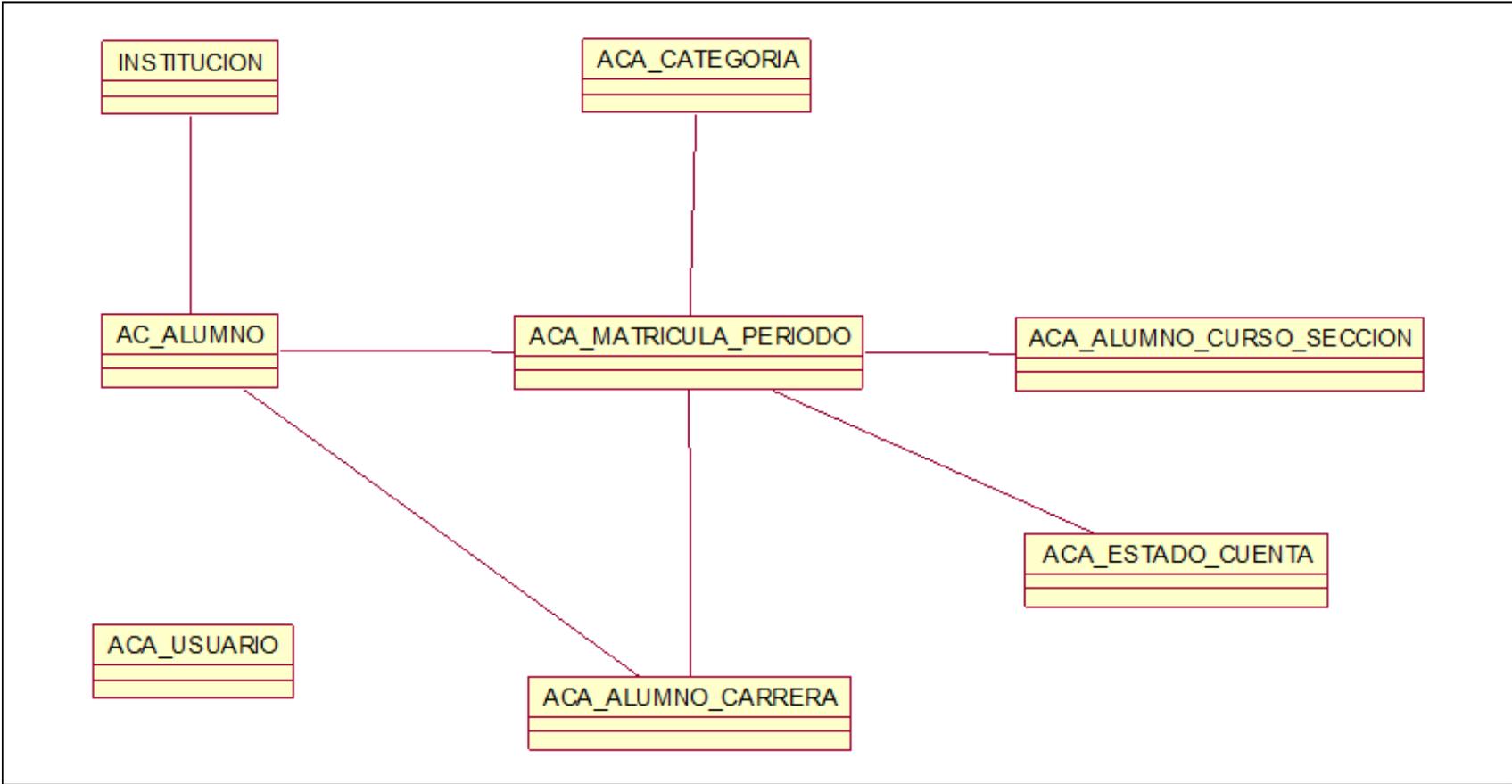
*Fuente: Autor*

### Diagrama de Secuencia: Registro de Matrícula



**Figura N° 25: Diagrama de Secuencia: Registro de Matrícula**  
**Fuente: Autor**

### 5.6. Modelo Conceptual



Modelo Conceptual de Registro de Matrícula

*Figura N° 26: Modelo Conceptual*  
*Fuente: Autor*

## 5.7. Modelo de Diseño

### 5.7.1. Modelo Lógico y Atributos

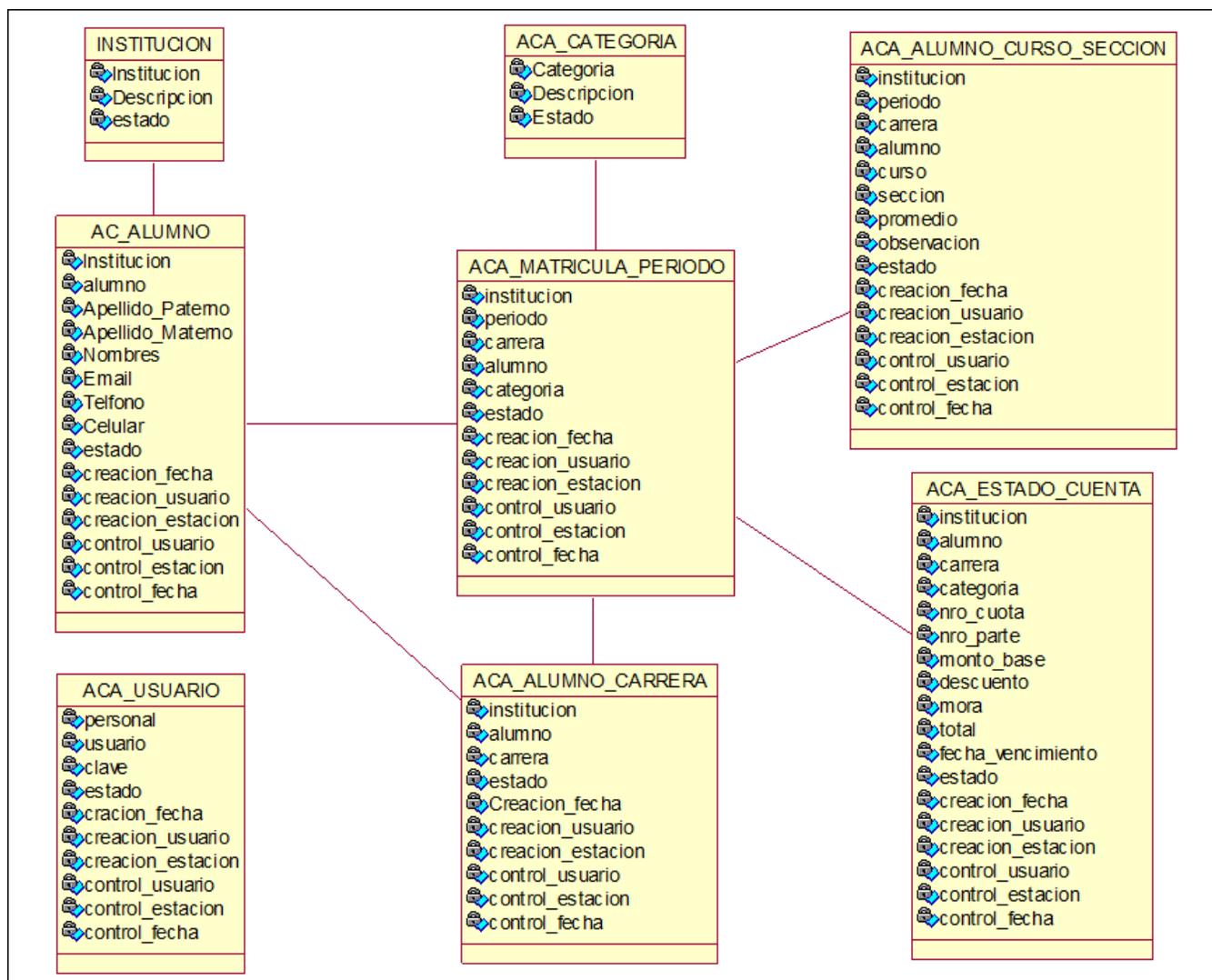


Figura N° 27: Modelo Lógico y Atributos

Fuente: Autor

### 5.7.2. Modelo Físico (Base de Datos)

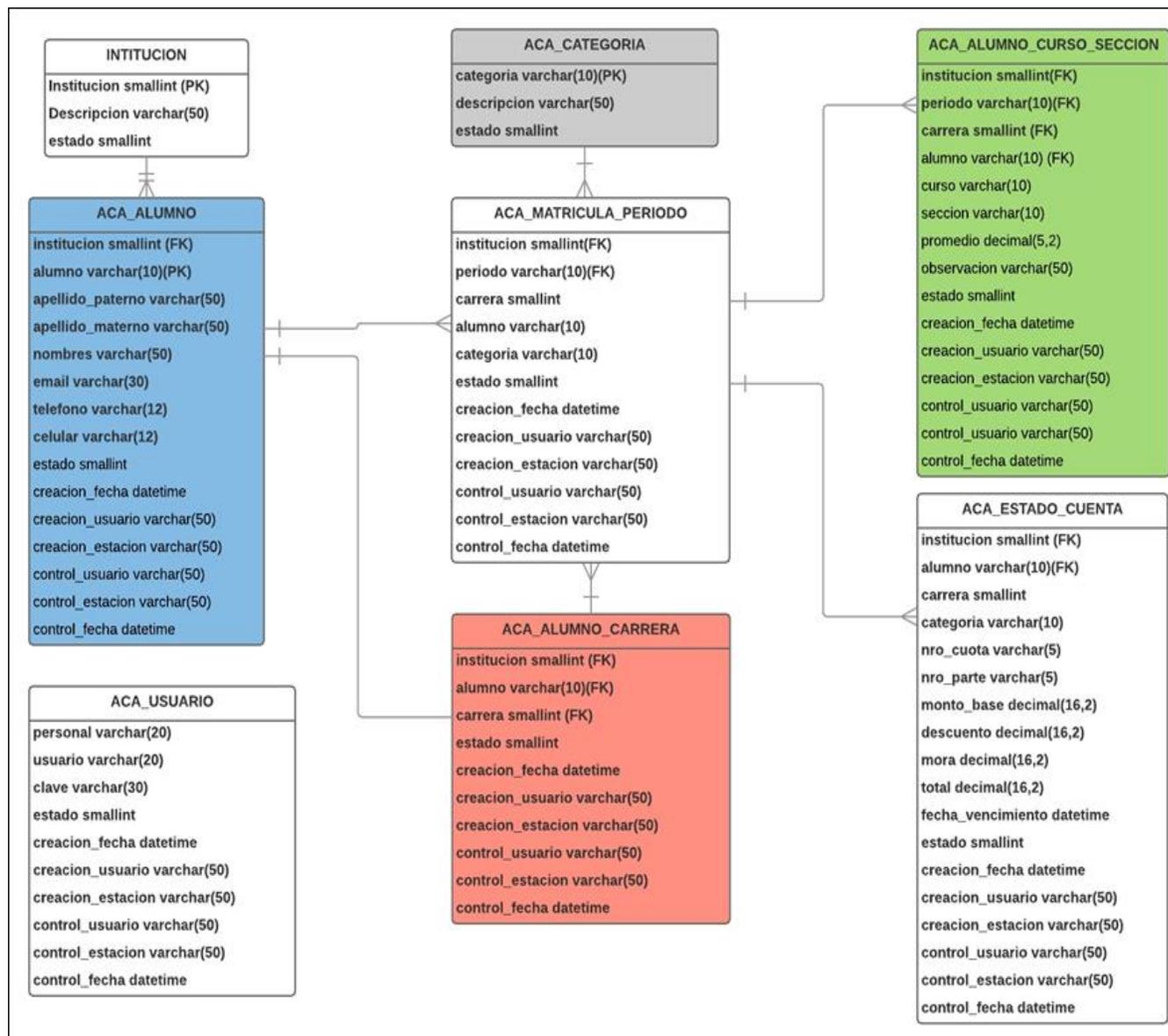
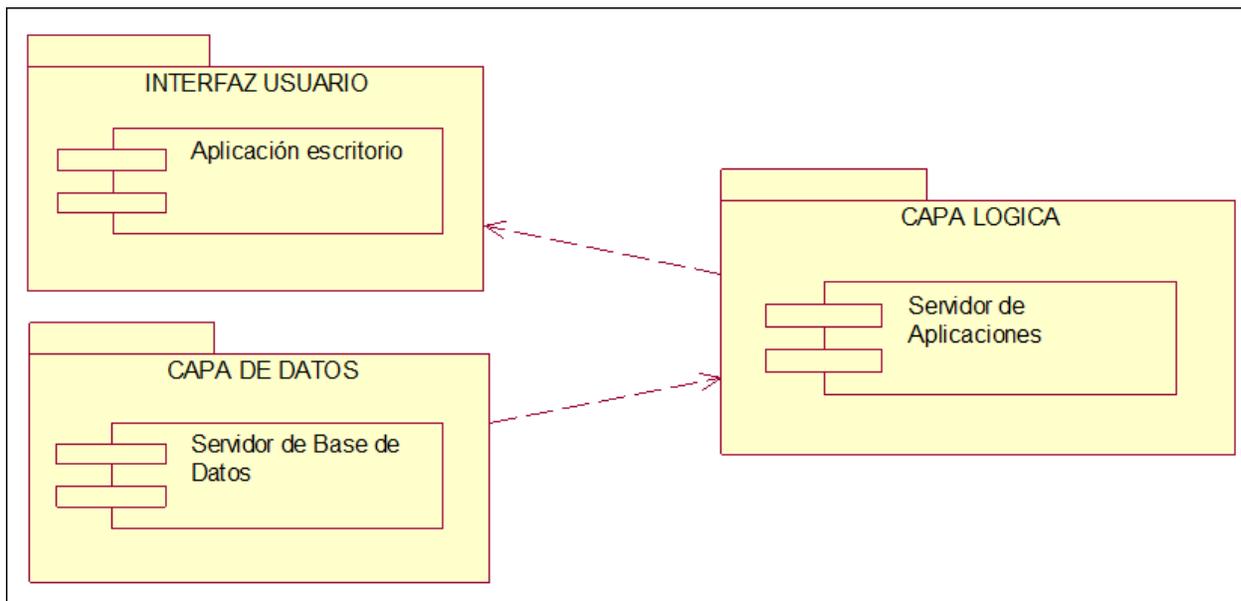


Figura N° 28: Modelo Físico de la Base de Datos

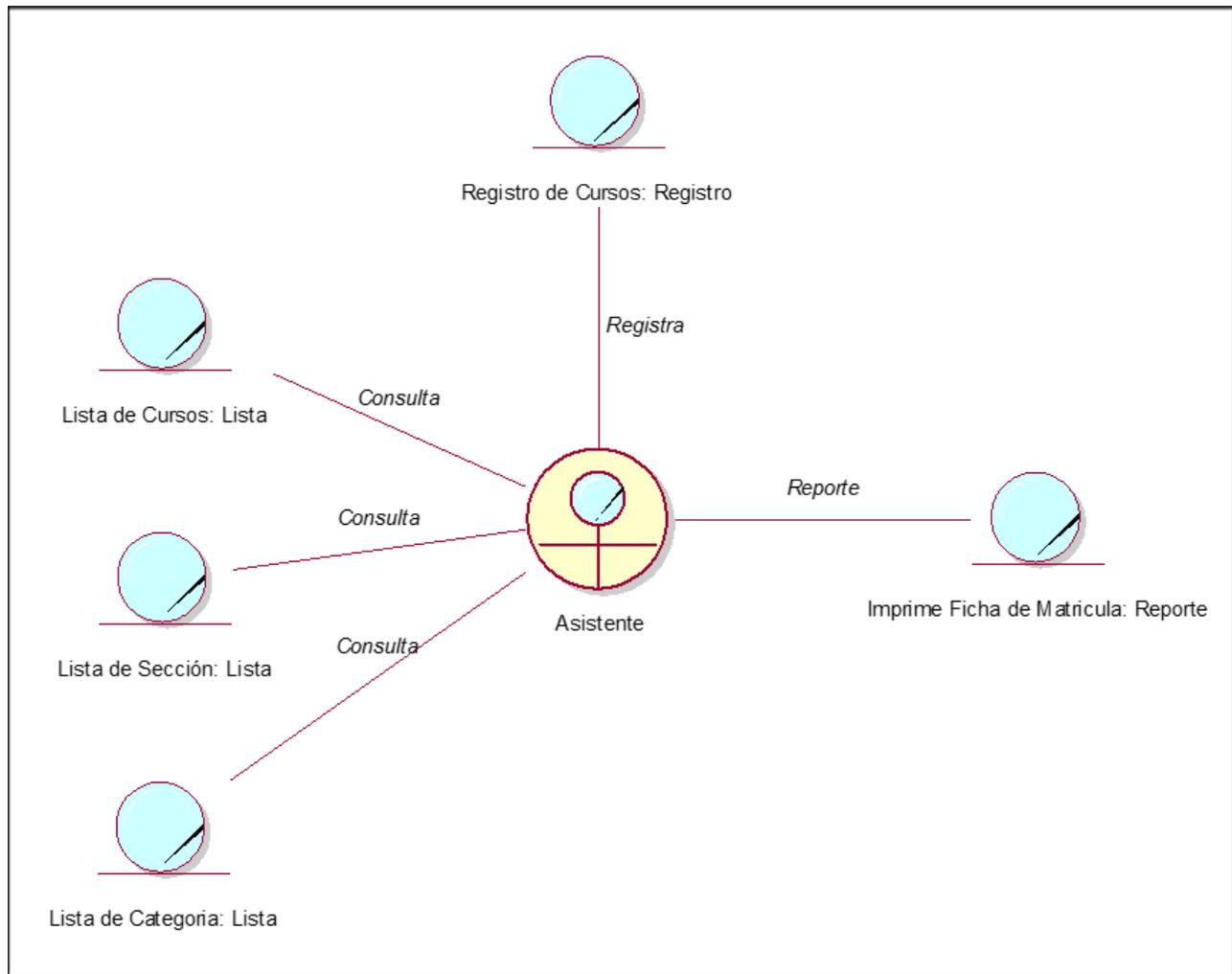
Fuente: Autor

### 5.7.3. Vista de Capas y Distribución



*Figura N° 29: Modelo de Distribución*  
*Fuente: Autor*

### 5.7.4. Realización de Caso de Uso y Modelo de Diseño Proceso de Registro de Matrícula



**Figura N° 30: Caso de Uso – Proceso de Registro de Matrícula**  
**Fuente: Autor**

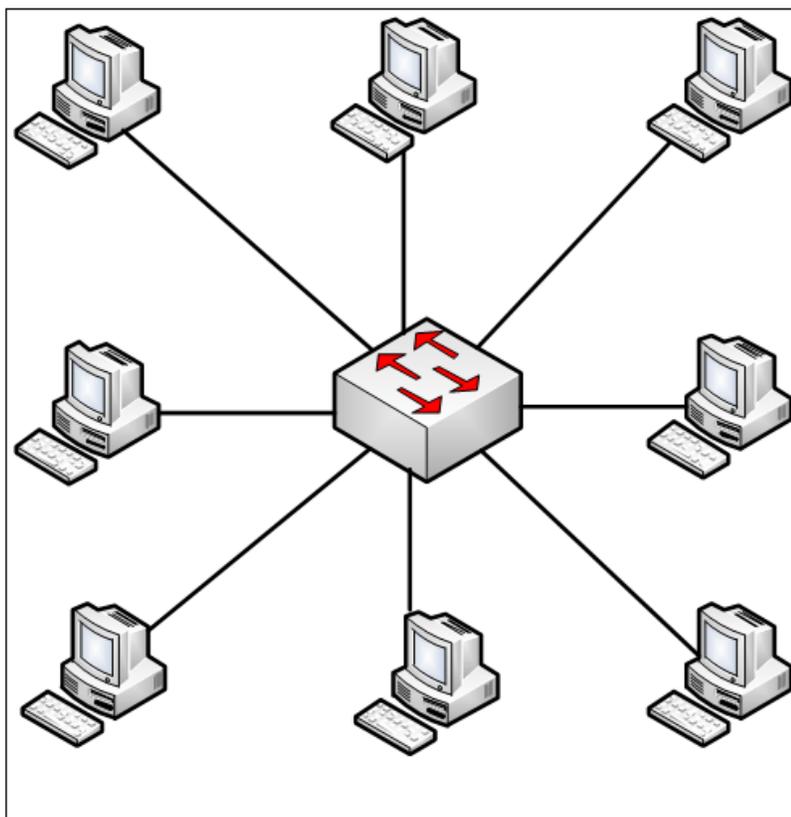
## 5.8. Vista de Despliegue

### Topología de red

La topología de red a utilizar será "estrella extendida" debido que cuenta con las siguientes características:

Son seguras ya que la información se encuentra centralizada en ambientes seguros en donde personal autorizado puede acceder a ellas, también permite una administración más fácil del sistema implementando de mecanismos de seguridad como firewall, utm, proxy sin alterar demasiado la infraestructura de red.

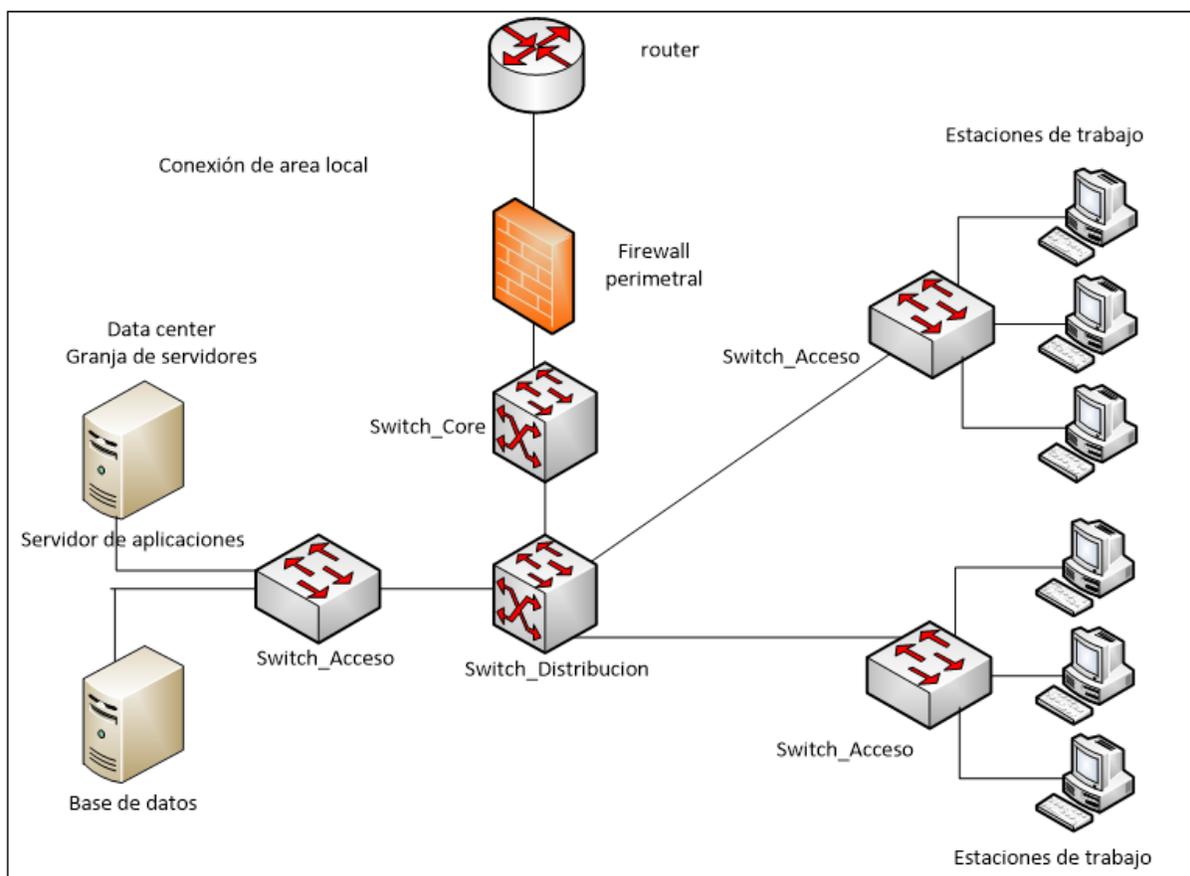
Permiten escalabilidad se puede adicionar estaciones de trabajo sin alterar o modificar la topología de red. Son tolerantes a fallos, esta topología permite implementar soluciones de alta disponibilidad. Son las topologías que se utilizan en las grandes empresas.



*Figura N° 31: Vista de Despliegue de Registro de Matrícula*  
*Fuente: Autor*

### 5.9. Vista de Implementación

La aplicación se instalara en el servidor que se encuentra en las instalaciones del data center de la Universidad Peruana de las Américas, al cual se conectaran todos los usuarios para ello se recomendó la adquisición de nuevos servidores para que soporte todo el tráfico que genere la aplicación, también se recomendó la implementación de un firewall para la seguridad y así evitar robos de información. La velocidad de la red será Gigabit Ethernet velocidad hasta 1000 Mbit/s (1 Gbit/s).



**Figura N° 32: Vista de Implementación de Registro de Matrícula**

*Fuente: Autor*

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

# **“Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula en la Universidad Peruana de Las Américas”**

## **CAPITULO VI - PRUEBAS DEL SISTEMA**

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

## **6.1. Introducción**

Durante la prueba del Sistemas , el sistema se emplea de manera experimental para asegurarse de que el software no tenga fallas, es decir, que funciona de acuerdo con las especificaciones y en la forma en que los usuarios esperan que lo haga.

Se alimenta como entradas conjunto de datos de prueba para su procesamiento y después se examinan los resultados.

El objetivo del Sistema. Establece y coordina una estrategia de trabajo adecuado para elaborar una planificación paso a paso de las actividades de prueba.

## **6.2. Propósito**

El propósito del plan de pruebas es describir las directivas a seguir para ejecutar las fases de prueba del proyecto “Implementación de Registro de Matricula”, trazando una estrategia que conduzca al objetivo enfocado del proyecto este plan es identificar los puntos claves, y que permita verificar que el sistema cumple las necesidades establecidas por el usuario.

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

### 6.3. Historial del Documento

TABLA N° 20: *Historial del Documento*

<b>Historial</b>			
<b>Organización</b>		<b>Producto</b>	<b>Módulo</b>
Universidad Peruana de las Américas		SRM	Software
<b>Rol</b>		<b>Responsable</b>	
<b>Creado por:</b>	Jefe del Proyecto	Nilo Aspajo Perea	
<b>EVOLUCIÓN</b>			
Versión	Fecha	Autor	Evolución
3.0	09/09/2017	naspajo	Pruebas

Fuente: Elaboración propia

### 6.4. Planteamiento del Problema

#### 6.4.1. Hipótesis Principal

La Plataforma informática, bajo los estándares OWAPS influye significativamente en el proceso de registro de matrícula de la Universidad las Américas.

#### 6.4.2. Hipótesis Específicos

La implementación adecuada de los estándares de seguridad OWASP, en la plataforma informática mejorará los tiempos de respuesta en el proceso de matrícula.

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

La implementación adecuada de los estándares de seguridad OWASP, en la plataforma informática mejorará la eficiencia operativa en el proceso de matrícula en la Universidad las Américas.

### **6.4.3. Contrastación de Hipótesis General**

#### **6.4.3.1. Preguntas**

1. ¿De qué manera la implementación de la Plataforma informática, bajo los estándares OWAPS mejorará los tiempos de respuesta en el proceso de matrícula de la universidad las Américas?
2. ¿De qué manera la implementación de la Plataforma informática, bajo los estándares OWAPS, mejorará el proceso de la atención a los estudiantes de la universidad las Américas?
3. ¿De qué manera la implementación de una Plataforma informática, bajo los estándares OWAPS, mejorará la satisfacción de los estudiantes de la universidad las Américas?
4. ¿De qué manera la implementación de la Plataforma informática, bajo los estándares OWAPS, mejorará la eficiencia operativa en la universidad las Américas?
5. ¿De qué manera los estándares de seguridad OWASP, respaldara la seguridad de la calidad de datos?
6. ¿De qué manera los estándares de seguridad OWASP, respaldara la Autenticación en la Plataforma informática?
7. ¿De qué manera los estándares de seguridad OWASP, respaldara la calidad del software en la plataforma informática?

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

Ho: La Plataforma informática, bajo los estándares OWASP NO influye significativamente en el proceso de registro de matrícula de la Universidad las Américas.

Ha: La Plataforma informática, bajo los estándares OWASP influye significativamente en el proceso de registro de matrícula de la Universidad las Américas.

DimAdministrativa \* DimCalidadSoftware Crosstabulation

TABLA N° 21: *DimCalidadSoftware*

Count		DimCalidadSoftware					Total
		11	12	13	14	15	
DimAdministrativa	14	2	0	0	0	0	2
	15	1	0	0	0	0	1
	16	0	4	1	2	1	8
	17	0	0	0	3	0	3
	18	0	1	1	2	1	5
	19	0	0	1	0	0	1
Total		3	5	3	7	2	20

Fuente: Elaboración propia

TABLA N° 22: *Chi-Square Tests*

<b>Chi-Square Tests</b>			
	Valué	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	33,169 <sup>a</sup>	20	,032
Likelihood Ratio	27,806	20	,114
Linear-by-Linear Association	6,133	1	,013
N of Valid Cases	20		

a. 30 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is, 10.

Fuente: Elaboración propia

Prueba Estadística: Prueba de Chi – Cuadrada

Nivel de Significancia:  $\alpha = 0.05$

Grados de Libertad: 20

Punto Crítico:  $X^2 (20) (0.95) = 31.4$

Valor Calculado = 33.169

Sig., Asintótica = 0.032

Como el valor de Chi cuadrado calculado es mayor que el valor tabular se acepta la Hipótesis Alterna.

**Decisión:** El valor calculado se encuentra en la región crítica, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

**Conclusión:** La Plataforma informática, bajo los estándares OWASP influye significativamente en el proceso de registro de matrícula de la Universidad las Américas.

### 6.4.3.2. Sub Hipótesis 1

Ho: La implementación adecuada de los estándares de seguridad OWASP en la plataforma informática NO mejorará los tiempos de respuesta en el proceso de matrícula en la Universidad las Américas.

Ha: La implementación adecuada de los estándares de seguridad OWASP en la plataforma informática mejorará los tiempos de respuesta en el proceso de matrícula en la Universidad las Américas. .

¿De qué manera los estándares de seguridad OWASP, respaldara la seguridad de la calidad de datos? \* ¿De qué manera la implementación de la Plataforma informática, bajo los estándares OWAPS mejorara los tiempos de respuesta en el proceso de matrícula de la universidad las Américas. Crosstabulation.

TABLA N° 23: *Sub Hipótesis 1*

Count

		¿De qué manera la implementación de la Plataforma informática, bajo los estándares OWAPS mejorara los tiempos de respuesta en el proceso de matrícula de la universidad las Américas?			
		Indifere	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
¿De qué manera los estándares de seguridad OWASP, respaldara la seguridad de la calidad de datos?	Indiferente	0	2	1	3
	Parcialmente de acuerdo	3	1	1	5
	Totalmente de acuerdo	0	7	5	12
<b>Total</b>		<b>3</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>20</b>

Fuente: Elaboración propia

TABLA N° 24: *Chi-Square Tests*

<b>Chi-Square Tests</b>			
	Valué	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	10,710 <sup>a</sup>	4	,030
Likelihood Ratio	10,321	4	,035
Linear-by-Linear Association	,913	1	,339
N of Valid Cases	20		

a. 8 cells (88, 9%) have expected count less than 5. The minimum expected count is, 45.

Fuente: Elaboración propia

Prueba Estadística: Prueba de Chi - Cuadrada

Nivel de Significancia:  $\alpha = 0.05$

Grados de Libertad: 4

Punto Crítico:  $X^2 (4) (0.95) = 9.49$

Valor Calculado = 10.710

Sig., Asintótica = 0.030

Como el valor de Chi cuadrado calculado es mayor que el valor tabular se acepta la Hipótesis Alterna.

**Decisión:** El valor calculado se encuentra en la región crítica, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

**Conclusión:** La implementación adecuada de los estándares de seguridad OWASP en la plataforma informática mejorará los tiempos de respuesta en el proceso.

### 6.4.3.3. Sub Hipótesis 2

Ho: La implementación adecuada de los estándares de seguridad OWASP, en la plataforma informática NO mejorará la eficiencia operativa en el proceso de matrícula en la Universidad las Américas.

Ha: La implementación adecuada de los estándares de seguridad OWASP, en la plataforma informática mejorará la eficiencia operativa en el proceso de matrícula en la Universidad las Américas.

¿De qué manera los estándares de seguridad OWASP, respaldara la calidad del software en la plataforma informática? \* ¿De qué manera la implementación de la Plataforma informática, bajo los estándares OWAPS, mejorará la eficiencia operativa en el registro de matrícula de la universidad las Américas? Crosstabulation.

TABLA N° 25: *Sub Hipótesis 2*

Count

		¿De qué manera la implementación de la Plataforma informática, bajo los estándares OWAPS, mejorará la eficiencia operativa en el registro de matrícula de la universidad las Américas?			Total
		Indiferente	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	
¿De qué manera los estándares de seguridad OWASP, respaldara la calidad del software en la plataforma informática?	Indiferente	3	0	0	3
	Parcialmente de acuerdo	0	5	0	5
	Totalmente de acuerdo	0	7	5	12
Total		3	12	5	20

Fuente: Elaboración propia

TABLA N° 26: *Chi-Square Tests*

<b>Chi-Square Tests</b>			
	Valué	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	23,472 <sup>a</sup>	4	,000
Likelihood Ratio	21,205	4	,000
Linear-by-Linear Association	11,214	1	,001
N of Valid Cases	20		

a. 8 cells (88, 9%) have expected count less than 5. The minimum expected count is, 45.

Fuente: Elaboración propia

Prueba Estadística: Prueba de Chi - Cuadrada

Nivel de Significancia:  $\alpha = 0.05$

Grados de Libertad: 4

Punto Crítico:  $X^2 (4) (0.95) = 9.49$

Valor Calculado = 23.472

Sig., Asintótica = 0.000

Como el valor de Chi cuadrado calculado es mayor que el valor tabular se acepta la Hipótesis Alterna.

**Decisión:** El valor calculado se encuentra en la región crítica, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

**Conclusión:** La implementación adecuada de los estándares de seguridad OWASP, en la plataforma informática mejorará la eficiencia operativa en el proceso de matrícula en la Universidad las Américas.

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

## 6.5. Estrategia de Pruebas

El objetivo global de la estrategia de pruebas es demostrar el funcionamiento completo del software a nivel de eficiencia de código y funcionalidad. En otras palabras, verificar la interacción e integración de los componentes y validar la implementación de todos los requerimientos de producto. Registro de Matricula

El plan de pruebas se basara por completo en pruebas funcionales y Unitarias.

- **Caja Blanca**

Denomina cajas blancas un tipo de pruebas sobre funciones internas de un Módulo en sus procesos en este caso Registro de Matrícula.

- **Caja Negra**

Se denomina Registrador de vuelo al dispositivo que registra la actividad de los instrumentos de los procesos de registro de matrícula.

- **Casos de Pruebas**

Es un conjunto de condiciones que determinara si una aplicación de software, o una característica de esto son parcial o satisfactorio.

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matrícula	Fecha 09/09/2017

TABLA N° 27: *Caso de Prueba de Registro de Matrícula*

N° DE CASO	MODULO	SUB MODULO	PROPOSITO	DESCRIPCION	RESULTADO ESPERADO	CREADO POR
1	Módulo de Matrícula	Registro de Matrícula	Validar la correcta búsqueda de alumno el filtro opción Código de Alumno, Apellido Paterno, Apellido Materno, Nombres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingrese opción:</li> <li>• <b>Ingrese Código de Alumno</b></li> <li>• <b>Ingrese Apellido Paterno</b></li> <li>• <b>Ingrese Apellido Materno</b></li> <li>• <b>Ingrese Nombres</b></li> </ul>	Se debe Mostrar el Mensaje de validación: <b>El Alumno no Pago el Derecho de Matrícula.</b>	NASPAJO
2	Módulo de Matrícula	Registro de Matrícula	Una vez realizado la búsqueda de un alumno y la validación que si pago el derecho de matricula	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo se podrá registrar los cursos disponibles que no tenga pre-requisito.</li> </ul>	Se debe Mostrar el Mensaje de validación: <b>Es un curso Pre-requisito no Disponible.</b>	NASPAJO
3	Módulo de Matrícula	Registro de Matrícula	Una vez realizado la búsqueda de un alumno y la validación que si pago el derecho de matricula	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo se podrá registrar los cursos disponibles que no tenga cruce de horario.</li> </ul>	Se debe Mostrar el Mensaje de validación: <b>Mostrar Ventana con los cruce de horario.</b>	NASPAJO
4	Módulo de Matrícula	Registro de Matrícula	Una vez realizado la búsqueda de un alumno y la validación que si pago el derecho de matricula	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo se podrá registrar los cursos disponible que no pase el límite de cursos inscriptos</li> </ul>	Se debe Mostrar el Mensaje de validación: <b>El curso Sección Paso el Límite de inscriptos.</b>	NASPAJO
5	Módulo de Matrícula	Registro de Matrícula	El sistema de validara de manera automática toda la validación correspondiente para el registro de cursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez teniendo toda la validación correspondiente el usuario podrá registrar los cursos en la sección asignada.</li> </ul>	Validación correcta	NASPAJO
5	Módulo de Matrícula	Registro de Matrícula	Imprimir Ficha de Matrícula	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constancia del registro de Matricula</li> </ul>	Solo se podrá imprimir la ficha de matrícula con el estado matriculado	NASPAJO

Fuente: Elaboración propia

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

# **“Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula en la Universidad Peruana de Las Américas”**

## **CAPITULO VII - Manual de Usuario**

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

## 7.1. Introducción

En este manual de usuario se explicara el uso del sistema de Registro de Matrícula (SIGU). Este sistema permitirá el registro de matrícula de los alumnos, crear perfiles para cada área correspondiente en el proceso de matrícula realizar la identificación de los alumnos, trabajar conjuntamente con las facultades, para reducir el tiempo de registro de matrícula de los alumnos.

## 7.2. Opciones del Sistema



El usuario podrá acceder en el  icono que está asignado en su computadora.

La aplicación al ejecutarse, deberá ingresar su usuario y clave asignado. Una vez ingresado sus datos la aplicación mostrara un interfaz (Formulario Principal) en donde muestra todas las opciones correspondientes para el usuario.

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

### 7.3. Formulario

#### 1) Interfaz Principal

Esta Pantalla muestra todas las opciones del Sistema según el rol de acceso que tenga.



*Figura N° 33: Interfaz Principal*  
*Fuente: Autor*

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

## 2) Modulo de Registro de Matricula

### 2.1 Menú Opciones



**Figura N° 34: Lista de Opciones (Registro de Matrícula)**

*Fuente: Autor*

## 2.2 Formulario de Registro de Matricula

Este módulo permite registrar los cursos y sección, donde nos permite manejar la calidad de información al momento del registro.

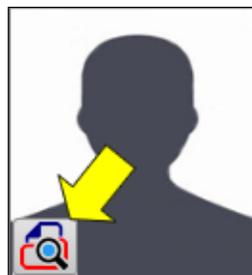
**Figura N° 35:**  
**Formulario de Registro de Matricula**  
**Fuente:**  
**Autor**

The screenshot shows the 'Matricula' application window with the following elements:

- Menu:** Registro Matricula, Horario, Alumnos Pendientes, Reportes.
- Toolbar:** Actualizar, Eliminar, Genera Cuotas, Recalcular, Opciones, Añadir curso, Cambiar Estado, Período (dropdown), Imprimir.
- Form Fields:**
  - Institución:** (empty text field)
  - Carrera:** (empty text field)
  - Alumno:** (empty text field)
  - Apellidos y Nombres:** (empty text field)
  - Estado:** Dropdown menu with the selected option 'NO MATRICULADO SIN RESERVA'.
- Navigation:** Sección, Cuotas, Pagos, Histo. (dropdown)
- Table:**

SECCION	CURSO	TOTAL
- Summary:** PERIODO | CONCEPTO | DEUDA (dropdown)
- Footer:** Creditos Aprobados: **0**

## 2.3 Presionamos F1 o el botón Buscar



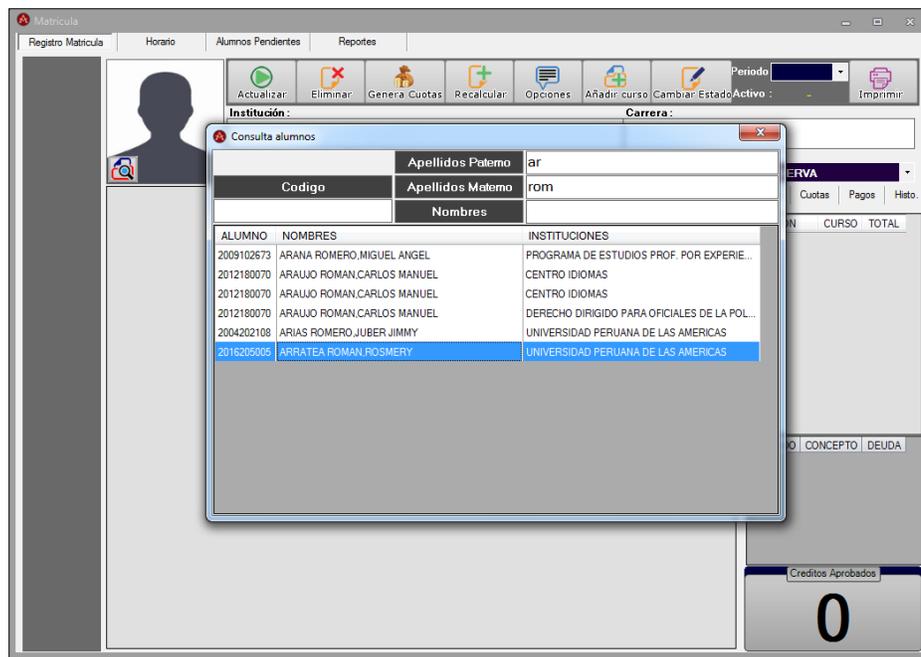
**Figura N° 36: Presionamos F1 o el Botón Buscar**  
**Fuente: Autor**

## 2.4 Luego realizamos búsqueda ya sea por

- Apellidos Paterno, Apellidos Materno
- Nombres, Código de Alumno

Este caso de uso permite mostrar un listado de alumno de acuerdo a un criterio de búsqueda seleccionada y filtrara continuamente cada vez que

ingrese caracteres.



**Figura N° 37: Luego Realizamos búsqueda**  
**Fuente: Autor**

## 2.5 Validación derecho de matricula

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matrícula	Fecha 09/09/2017

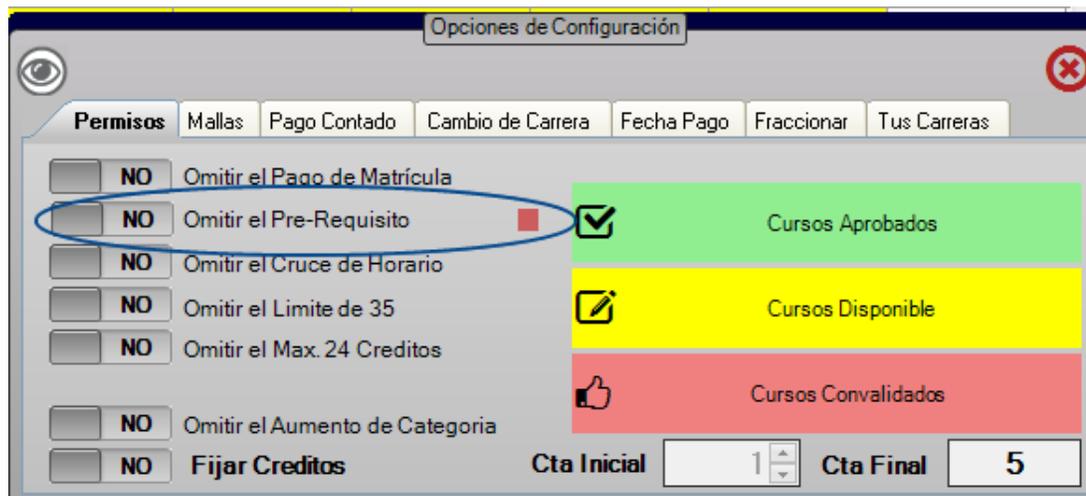
Si el alumno no realizo el derecho de matrícula mostrar este mensaje



*Figura N° 38: Validación*  
*Fuente: Autor*

## 2.6 Validación Pre-Requisitos

Si el curso seleccionado es un pre-requisitos no se agregara y mostrara este

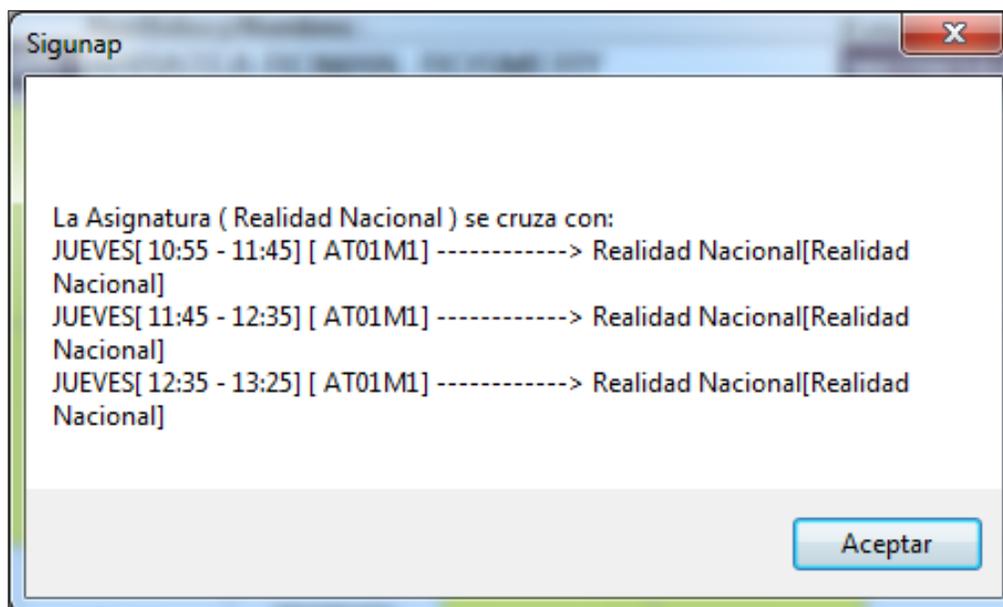


*Figura N° 39: Pre-Requisitos*  
*Fuente: Autor*

## 2.7 Validación Cruce de Horario

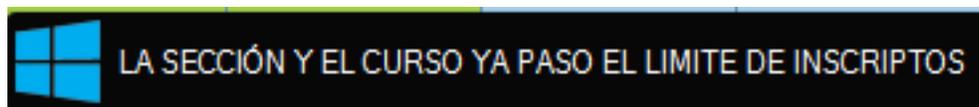
Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

Si el curso seleccionado muestra este mensaje, no está disponible.  
 Tiene un cruce de horario con otros cursos asignados.



*Figura N° 40: Cruce de Horario*  
*Fuente: Autor*

## 2.8 Validación Limite de Inscriptos 35



*Figura N° 41: Límite de Inscriptos 35*  
*Fuente: Autor*

## 2.9 Registro de Cursos

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

Si el alumno realiza el derecho de pago el usuario podrá registrar de manera satisfactoria los cursos.

The screenshot shows the 'Matricula' application window. At the top, there are tabs for 'Registro Matricula', 'Horario', 'Alumnos Pendientes', and 'Reportes'. Below the tabs, there are icons for 'Actualizar', 'Eliminar', 'Genera Cuotas', 'Recalcular', 'Opciones', 'Añadir curso', and 'Cambiar Estado'. The 'Periodo' is set to '2016 - II'. The student's profile is shown with a photo and the following information:

- Institución: UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMERICAS
- Carrera: ADMINISTRACION DE SERVICIOS TURISTICOS
- Alumno: 2016205005
- Apellidos y Nombres: ARRATEA ROMAN, ROSMERY
- Estado: NO MATRICULADO CON REGISTRO

The main area displays a grid of courses for five semesters (I to V). The 'SICOP' course in Semester I is highlighted in yellow and circled with a '1'. To the right, a table shows course details:

SECCION	CURSO	TOTAL
AT01M1	22	36
CE01M1	35	57
CE01N1	57	57
CF01M1	30	31
MN01M1	15	15
MN01N1	40	41

Below this table, there is a summary table for 'PERIODO', 'CONCEPTO', and 'DEUDA':

PERIODO	CONCEPTO	DEUDA
20162	PEN 4 / 2	390.00
20162	PEN 5 / 1	440.00

At the bottom right, a large '0' is displayed under the label 'Creditos Aprobados'.

*dación*  
*Fuente: Autor*

**Paso 1:** Seleccionar los cursos disponible para llevar que son del color amarillo.

**Paso 2:** Luego hacemos doble clic en la sección donde va pertenecer el alumno durante todo el semestre académico.

### 2.3.0 Registro de Matricula “Cursos Registrado”

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

Una vez registrado los cursos realizamos este último paso

**Paso 1:** Generar Cuota de Alumno.

**Paso 2:** Seleccionar y cambiar de Estado a **“Matriculado”**.

**Paso 3:** clic en el botón **“Cambiar Estado”** para confirma que el alumno este matriculado actualmente en el semestre académico.

The screenshot shows the 'Maticula' application window. At the top, there are tabs for 'Registro Matricula', 'Horario', 'Alumnos Pendientes', and 'Reportes'. A sidebar on the left shows the current period '2016 - II'. The main area displays student information: 'Institución: UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMERICAS' (circled 1), 'Carrera: ADMINISTRACION DE SERVICIOS TURISTICOS' (circled 3), 'Alumno: 2016205005', 'Apellidos y Nombres: ARRATEA ROMAN, ROSMERY', and 'Estado: MATRICULADO' (circled 2). Below this is a grid of courses for three semesters (I, II, III). A table at the bottom lists specific course details including 'CURSO', 'ASIGNATURA', 'SECCION', 'C', 'USUARIO', 'AULA', 'EXAMEN', and 'NOTA'. On the right, a summary panel shows 'Total de Cursos: 7', 'Total de Creditos: 20', 'Costo x Credito: 22', 'Costo x Cuota: 440', 'Costo x Cuota Final: 440', 'Costo x Semestre: 2200', and 'Credito Aprobados: 0'.

*de Matrícula “Cursos Registrado”*

*Fuente: Autor*

### Paso 4: Imprimir Ficha de Matricula.

**2016 - II**

Actualizar Eliminar Genera Cuotas Recalcular Opciones Añadir curso Cambiar Estado Activo : 2016 - II Imprimir

Institución: UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMERICAS Carrera: ADMINISTRACION DE SERVICIOS TURISTICOS

Alumno: 2016205005 Apellidos y Nombres: ARRATEA ROMAN, ROSMERY Estado: MATRICULADO

SECCIÓN	CURSO	ASIGNATURA	SECCION	C	USUARIO	AULA	EXAMEN	NOTA
I	MATEMÁTICA I	MÉTODOS DE ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	AT01M1(11)	4	ASISTENTE	AULA 317 I	EXAMEN PARCIAL	07
II	MATEMÁTICA II	FILOSOFÍA	AT01M1(11)	3	ASISTENTE	AULA 317 I	PROMEDIO	
III	ESTADÍSTICA APLICADA A LOS NEGOCIOS I	ECOTURISMO	AT01M1(11)	3	ASISTENTE	AULA 317 I		
		LIDERAZGO Y COMPETITIVIDAD	AT01M1(11)	4	ASISTENTE	AULA 317 ...		
		TEORÍA GENERAL DEL TURISMO	AT01M1(11)	3	ASISTENTE	AULA 317 I		
		ECOLOGÍA	AT01M1(11)	3	ASISTENTE	AULA 317 I		
		ÉTICA Y CIUDADANÍA	AT01M1(11)	3	ASISTENTE	AULA 317 I		
		GEOGRAFÍA TURÍSTICA I NACIONAL	AT01M1(11)	3	ASISTENTE	AULA 317 I		
		ADMINISTRACIÓN GENERAL	AT01M1(11)	3	ASISTENTE	AULA 317 I		
		ECONOMÍA I	AT01M1(11)	3	ASISTENTE	AULA 317 I		
	HC0001	Hora Cultural	AT01M1(5)	0	ASISTENTE			

Sección Cuotas Pagos Histo.

Generar Estado Cuenta

Matricula  Pensión

CATEGORIA C - 440

SIN DESCUENTO - 0.00

Total de Cursos	7
Total de Creditos	20
Costo x Credito	22
Costo x Cuota	440
Desc to x Cuota	0
<b>Costo x Cuota Final</b>	<b>440</b>
<b>Costo x Semestre</b>	<b>2200</b>
Promedio Ponderado	0

Ultimo Periodo Matriculado

**Invicto Categ (440.00) 440**

Por 0 curso(s) desaprobado

Creditos Aprobados

**0**

**Figura N° 44: Imprimir Ficha de Matricula**  
Fuente: Autor

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

**Paso 5:** Ficha de Matricula donde el alumno podrá ver su horario de clases  
El cursos que lleva su sección, total de créditos y el aula donde va asistir,

Pag. 1 de 1



## UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMÉRICAS

OFICINA DE ASUNTOS ACAD ÉMICOS  
UNIDAD DE REGISTROS ACAD ÉMICOS

---

**FICHA DE MATRICULA: 2016 - II**

**FECHA DE MATRICULA** : 20/09/2016 12:18:02

**CÓDIGO DE MATRICULA** : 2016205005

**APELLIDOS Y NOMBRES** : ARRATEA ROMAN, ROSMERY

**CARRERA PROFESIONAL** : ADMINISTRACION DE SERVICIOS TURISTICOS



CÓDIGO	ASIGNATURA	CRÉDITOS	SECCIÓN	AULA
TN01001	Matemática I	4	AT01M1	AULA 317
TN01002	Métodos de Estudios Universitarios	3	AT01M1	AULA 317
TN01003	Sociología	3	AT01M1	AULA 317
TN01004	Sicología	4	AT01M1	AULA 317   AULA 301
TN01005	Realidad Nacional	3	AT01M1	AULA 317
TN01006	Lenguaje I	3	AT01M1	AULA 317
HC0001	Hora Cultural	0	AT01M1	

**TOTAL DE CURSOS:** 7
**TOTAL DE CRÉDITOS:** 20

HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
08:10 - 09:00	Libre	Libre	Libre	Libre	Sicología
09:00 - 09:50	Métodos de Estudios	Métodos de Estudios	Lenguaje I	Matemática I	Libre
09:50 - 10:40					
10:40 - 10:55	B	R	E	A	K
10:55 - 11:45	Sociología	Matemática I	Sicología	Realidad Nacional	Lenguaje I
11:45 - 12:35					
12:35 - 13:25					Libre

HORA	SABADOS
	Libre

constancia que el alumno está matriculado en el periodo actual.

**Figura N° 45: Ficha de Matricula**  
*Fuente: Autor*

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

# **“Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula en la Universidad Peruana de Las Américas”**

## **CAPITULO VIII - Conclusiones y Recomendaciones**

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

## 8.1. Conclusiones

Luego de finalizar con el proyecto concluimos con lo siguiente

- Se logró diseñar un esquema de Registro de Matrícula que nos permite registrar de manera confiable.
- Se logró diseñar una base de datos para el funcionamiento del sistema.
- Se estableció los requisitos necesario para incluir el registro de Matrícula
- Se logró desarrollar un software que está preparado para posibles cambios.
- Se logró crear perfiles de usuario.
- Se logró crear políticas de seguridad utilizando el estándar OWASP.

## 8.2. Recomendaciones

- Se desea que haya una mejora continua en el sistema, que permitirá implementar versiones posteriores.
- Se sugiere capacitación, ya que son los que interactúan con el sistema para su buen manejo.
- Se recomienda la realización de Auditoria externa, para un buen seguimiento y control.
- Se recomienda que haya una aplicación que permita registrar la matrícula de manera online.

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

### 8.3. Referencias Bibliografía

- Chrissis, Mary Beth (2009). CMMI. Guía para la integración de procesos y la mejora de productos. <http://www.sei.cmu.edu.pe/library/assets/cmmi-dev-v12-spanish.pdf>
- ITIL (2016). Fundamentos de la Gestión TI -¿Qué es ITIL ? [http://itil.oasis.es/Curso\\_ITIL/Gestion\\_Servicios\\_TI/fundamentos\\_de\\_la\\_gestion\\_TI/que\\_es\\_ITIL/que\\_es\\_ITIL.php](http://itil.oasis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/fundamentos_de_la_gestion_TI/que_es_ITIL/que_es_ITIL.php)
- RUP (2016). Rational Unified Process (RUP). <http://ima.udg.edu/~sellares/EINF-ES2/Present1011/Metodo/PesadesRUP.pdf>
- McConnell, Steve, Desarrollo y Gestión de Sistemas de Informáticos. 2007
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN DEL PERÚ (Minedu) 2011 Sistema de Información de Apoyo a la Gestión en la Institución Educativa. Manual de usuario. Consulta: 20 de marzo de 2011.
- Ponce H. (2006). La matriz FODA: una alternativa para realizar diagnósticos y determinar estrategias de intervención en las organizaciones productivas y sociales. <http://ww38.lucem.net/Modelos/Manual%20FODA.pdf>.
- Thompson, A. Strickland III, A.(2000). Administración Estratégica. Conceptos y Casos. Editorial McGraw-Hill. 11ª. Edición. México. Weffer, H. (2004). Planificación Estratégica. cuaderno de trabajo de EAD URBE. <http://biblioguias.cepal.org/c.php?g=159548&p=1044245>
- Tellez, G. A. (2013). Diseño y generación de un modelo de negocio mediante la herramienta Lean Canvas. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia. <http://innokabi.com/lienzo-lean-canvas-el-lienzo-de-los-emprendedores/>
- Desarrollo del sistema de gestión académica para la escuela “Gonzalo rubio orbe” de otavalo <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/5610/1/T-ESPE-033148.pdf>

Universidad Peruana de las Américas	Versión 3.0
Análisis, Diseño e Implementación de Software para el Registro de Matricula	Fecha 09/09/2017

- Implementación de un sistema de matrículas y pagos para el centro de informática de la universidad César Vallejo  
[http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1030/1/cordova\\_ja.pdf](http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1030/1/cordova_ja.pdf)
- Sistema de gestión académica para la unidad educativa "Manuel Guerrero"  
<http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/2697/1/09232.pdf>
- Implementación de un sistema de Registro de matrícula usando software libre en el centro educativo "España"  
[http://repositorio.uch.edu.pe/bitstream/handle/uch/82/Osorio\\_Alvarez\\_Neil\\_Angelo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uch.edu.pe/bitstream/handle/uch/82/Osorio_Alvarez_Neil_Angelo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)