

**UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMÉRICAS**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y**  
**SISTEMAS**



**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**  
**SISTEMA WEB DE MATRICULA PARA EL**  
**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO**  
**LIBERTADOR**

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

**AUTORES:**

Bach. ESPINOZA RUPAY, CHRISTIAN PABLO

Bach. ROSALES CABRERA, YOLFER

Bach. PARIHUAMAN CURSE, JHONNY ROBERT

**ASESOR:**

Ing. CAZASOLA CRUZ DANIEL

**LINEA DE INVESTIGACION: SISTEMA DE GESTION DE INFORMACIÓN Y**  
**CONOCIMIENTOS**

LIMA, 2017

Este trabajo de investigación está dedicado a nuestros padres quienes nos brindaron todo el apoyo para poder lograr esta gran meta profesional, a los docentes de la Universidad Peruana de las Américas por todos los saberes que nos brindaron y a todas las personas que hicieron posible la elaboración de este proyecto.

**LOS AUTORES**

## RESUMEN

El proyecto consiste en el desarrollo de un sistema web capaz de gestionar de forma eficaz la matrícula de los estudiantes de las distintas carreras técnicas del Instituto Superior Tecnológico “Libertador”.

En la gestión del proyecto se tomó en cuenta el proceso de matrícula, según las buenas prácticas del Project Management Institute, en el desarrollo del sistema se utilizó la metodología RUP (*Proceso Unificado de Rational*) y UML como lenguaje de modelado.

Como resultado, se logró implementar una solución automatizada capaz de matricular en diferentes secciones y turnos según la disponibilidad de los estudiantes.

La investigación permite concluir que las buenas prácticas de la Guía del PMBOK y la metodología de desarrollo de software RUP permitieron el desarrollo del sistema mediante lenguaje PHP y el SGBD(Sistema de Gestión de base de datos) MYSQL. Además, se logró agilizar el procesamiento de la matrícula a 3 minutos trayendo consigo también la agilidad de generar reportes en muy poco tiempo, evitando la duplicación de datos, ofreciendo seguridad de los datos, brindando una interfaz web amigable entre el usuario y el sistema.

***Palabras Claves:*** Proyecto, RUP, Base de Datos, Sistema de matricula

## ABSTRACT

The project consists of the development of a web system capable of efficiently managing the students' enrollment in the various technical careers of the Instituto Superior Tecnológico "Libertador".

Project management took into account the enrollment process, according to the good practices of the Project Management Institute, in the development of the system was used RUP (Unified Rational Process) and UML as a modeling language.

As a result, it was possible to implement an automated solution capable of enrolling in different sections and shifts depending on student availability.

Project management took into account the enrollment process, according to the good practices of the Project Management Institute, in the development of the system was used RUP (Unified Rational Process) and UML as a modeling language.

As a result, it was possible to implement an automated solution capable of enrolling in different sections and shifts depending on student availability.

**Keywords:** Project, RUP, Database, Registration system

## TABLA DE CONTENIDOS

|                                                 |      |
|-------------------------------------------------|------|
| DEDICATORIA .....                               | ii   |
| RESUMEN .....                                   | iii  |
| ABSTRACT .....                                  | iv   |
| LISTA DE TABLAS .....                           | viii |
| LISTA DE FIGURAS .....                          | ix   |
| INTRODUCCIÓN .....                              | 1    |
| I. Análisis Empresarial .....                   | 3    |
| 1.1. Acerca de la empresa .....                 | 3    |
| 1.2. Ubicación .....                            | 3    |
| 1.3. Organigrama .....                          | 4    |
| 1.4. Matriz FODA .....                          | 5    |
| 1.5. Cadena de Valor .....                      | 6    |
| 1.6. Análisis Canvas .....                      | 7    |
| 1.7. Mapa de procesos .....                     | 8    |
| 1.8. Diagrama de Sub-Proceso de Matricula ..... | 9    |
| 1.9. Definición del problema .....              | 10   |
| 1.13. Diagrama Causa-Efecto .....               | 17   |
| 1.14. Alternativas de Solución .....            | 18   |
| 1.15. Evaluación de Alternativas .....          | 20   |
| II. Plan del Proyecto .....                     | 23   |
| 2.1. Objetivos del proyecto .....               | 23   |
| 2.2. Hipótesis .....                            | 23   |
| 2.2.1. Hipótesis General .....                  | 23   |
| 2.2.2. Hipótesis Derivadas .....                | 23   |
| 2.3. Variables .....                            | 24   |
| 2.3.1. Variable Independiente .....             | 24   |
| 2.3.2. Variable Dependiente .....               | 24   |
| 2.4. Definición de Variables .....              | 24   |
| 2.5. Operacionalización de Variables .....      | 24   |
| 2.6. Alcance .....                              | 25   |

|       |                                                      |    |
|-------|------------------------------------------------------|----|
| 2.7.  | Acta de constitución del proyecto.....               | 25 |
| 2.8.  | Identificación de los Interesados.....               | 28 |
| 2.9.  | Factores críticos de éxito .....                     | 29 |
| 2.10. | Entregables .....                                    | 30 |
| 2.11. | Estructura General del Proyecto.....                 | 31 |
| 2.12. | Cronogramas .....                                    | 32 |
| 2.13. | Diagrama de hitos.....                               | 37 |
| 2.14. | Presupuesto.....                                     | 38 |
| 2.15. | Rentabilidad del Proyecto. ....                      | 39 |
| 2.16. | Financiamiento .....                                 | 40 |
| 2.17. | Organigrama del Proyecto.....                        | 40 |
| 2.18. | Plan de comunicación.....                            | 41 |
| III.  | Modelado del Negocio.....                            | 44 |
| 3.1.  | Antecedentes .....                                   | 44 |
| 3.2.  | Objetivo General .....                               | 44 |
| 3.3.  | Alcance .....                                        | 44 |
| 3.4.  | Supuestos .....                                      | 45 |
| 3.5.  | Modelo de Casos de Uso del Negocio .....             | 45 |
| 3.6.  | Modelo de Análisis del Negocio.....                  | 49 |
| 3.7.  | Reglas del Negocio .....                             | 54 |
| 3.8.  | Glosario de términos .....                           | 55 |
| IV.   | Requerimientos .....                                 | 57 |
| 4.1.  | Documentación de requisitos.....                     | 57 |
| 4.2.  | Requisitos Funcionales .....                         | 58 |
| 4.3.  | Requisitos No funcionales .....                      | 60 |
| 4.4.  | Modelos de caso de Uso .....                         | 60 |
| 4.5.  | Especificación de casos de uso del sistema .....     | 64 |
| V.    | Análisis y Diseño e Implementación del sistema ..... | 83 |
| 5.1.  | Propósito .....                                      | 83 |
| 5.2.  | Alcance .....                                        | 83 |
| 5.3.  | Definiciones, Acrónimos y Abreviatura .....          | 83 |

|       |                                     |     |
|-------|-------------------------------------|-----|
| 5.4.  | Referencias.....                    | 84  |
| 5.5.  | Modelo de Análisis .....            | 86  |
| 5.6.  | Modelo Conceptual.....              | 97  |
| 5.7.  | Modelo de Diseño .....              | 98  |
| 5.7.4 | Vista de Despliegue.....            | 100 |
| 5.8.  | Vista de Implementación .....       | 101 |
| VI.   | Pruebas del Sistema.....            | 103 |
| 6.1.  | Introducción .....                  | 103 |
| 6.2.  | Propósito .....                     | 103 |
| 6.3.  | Alcance .....                       | 104 |
| 6.4.  | Pruebas de Caso de Uso.....         | 105 |
| 6.5.  | Pruebas del Sistema .....           | 106 |
| 6.6.  | Acta de Aprobación .....            | 106 |
| VII.  | Manual de Usuario.....              | 108 |
| VIII. | Conclusiones y Recomendaciones..... | 197 |
| 8.1.  | Conclusiones.....                   | 197 |
| 8.2.  | Recomendaciones .....               | 198 |
|       | LISTA DE REFERENCIAS.....           | 199 |

## LISTA DE TABLAS

|                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 1 : Resultados de la Pregunta 1.....                          | 12  |
| Tabla 2 : Resultados de la Pregunta 2.....                          | 12  |
| Tabla 3 : Resultados de la Pregunta 3.....                          | 13  |
| Tabla 4 : Tabla de frecuencias observadas .....                     | 14  |
| Tabla 5 : Tabla de frecuencias esperadas .....                      | 14  |
| Tabla 6 : Valores Chi- cuadrado .....                               | 15  |
| Tabla 7 : Alternativas de Solución.....                             | 19  |
| Tabla 8 : Evaluación de Alternativas.....                           | 21  |
| Tabla 9 : Project Charter.....                                      | 27  |
| Tabla 10: Interesados Externos e Internos.....                      | 28  |
| Tabla 11: Entregables .....                                         | 30  |
| Tabla 12: Planificación de tiempo por hito.....                     | 37  |
| Tabla 13: Presupuesto del personal en el proyecto.....              | 38  |
| Tabla 14: Gastos indirectos total del proyecto .....                | 38  |
| Tabla 15: Gastos de instalación de Software (Garantía 3 años) ..... | 38  |
| Tabla 16: Costo Total Proyecto .....                                | 38  |
| Tabla 17: Flujo de caja del Proyecto .....                          | 39  |
| Tabla 18: Matriz de comunicaciones del proyecto .....               | 42  |
| Tabla 19: Casos de Uso del Negocio .....                            | 45  |
| Tabla 20: Actores del Negocio .....                                 | 47  |
| Tabla 21: Documentación de Requisitos .....                         | 58  |
| Tabla 22: Requerimientos Funcionales .....                          | 59  |
| Tabla 23: Requerimientos no funcionales .....                       | 60  |
| Tabla 24: Lista de Actores.....                                     | 61  |
| Tabla 25: Pruebas de Caso de Uso .....                              | 105 |
| Tabla 26: Pruebas de validación de datos.....                       | 106 |

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                                        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 1: Ubicación Geográfica del instituto Libertador.....                           | 3   |
| Figura 2: Organigrama de la institución .....                                          | 4   |
| Figura 3: Matriz FODA .....                                                            | 5   |
| Figura 4: Cadena de Valor .....                                                        | 6   |
| Figura 5: Análisis Canvas.....                                                         | 7   |
| Figura 6: Mapa de Procesos.....                                                        | 8   |
| Figura 7: Diagrama de Proceso de Matricula .....                                       | 9   |
| Figura 8: Grafico de Aceptación y Rechazo.....                                         | 15  |
| Figura 9: Diagrama Causa - Efecto .....                                                | 17  |
| Figura 10: Estructura General del Proyecto.....                                        | 31  |
| Figura 11: Cronograma de Actividades .....                                             | 32  |
| Figura 12: Cronograma de Sub-Actividades .....                                         | 32  |
| Figura 13: Detalle de cronograma de Sub-Actividades .....                              | 36  |
| Figura 14: Organigrama de Procesos.....                                                | 40  |
| Figura 15: Objetivo del Negocio .....                                                  | 46  |
| Figura 16: Diagrama General de Caso de Negocio – Proceso de Matricula .....            | 48  |
| Figura 17: Diagrama de Actividad – Inscripción del Estudiante.....                     | 49  |
| Figura 18: Diagrama de Actividad – Pago de matricula.....                              | 50  |
| Figura 19: Diagrama de Actividad – Matricula.....                                      | 51  |
| Figura 20: Trabajadores del negocio .....                                              | 51  |
| Figura 21: Entidades Negocio Matricula de Estudiante .....                             | 52  |
| Figura 22: Diagrama Clase de Negocio Matricula de Estudiante.....                      | 54  |
| Figura 23: Diagrama de Paquetes .....                                                  | 62  |
| Figura 24: Diagrama general de casos de uso .....                                      | 63  |
| Figura 25: Arquitectura del Sistema.....                                               | 86  |
| Figura 26: Diagrama de Caso de realización de análisis .....                           | 87  |
| Figura 27: Diagrama de Colaboración - Matricula de Estudiantes.....                    | 88  |
| Figura 28: Diagrama de Actividades – Matricula de Estudiantes .....                    | 89  |
| Figura 29: Diagrama de Secuencia - Matricula de Estudiantes.....                       | 90  |
| Figura 30: Diagrama de Caso de Uso de Análisis - Consulta De Alumnos.....              | 91  |
| Figura 31: Diagrama de Colaboración - Consulta De Alumnos Matriculados.....            | 91  |
| Figura 32: Diagrama de Actividades: Consulta De Alumnos Matriculados por sección ..... | 93  |
| Figura 33: Diagrama de Secuencia - Consulta De Alumnos Matriculados .....              | 94  |
| Figura 34: Diagrama de Actividades: Gestión de traslados.....                          | 95  |
| Figura 35: Diagrama de Actividades: Retiro de Estudiantes.....                         | 96  |
| Figura 36: Modelo de Objetos .....                                                     | 97  |
| Figura 37: Modelo Lógico .....                                                         | 98  |
| Figura 38: Modelo Físico de Datos .....                                                | 99  |
| Figura 39: Vista de Capas y Subsistemas .....                                          | 100 |
| Figura 40: Vista de Despliegue .....                                                   | 100 |
| Figura 41: Vista de Implementación .....                                               | 101 |

|                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 42: Interfaz de Acceso al Sistema .....                                 | 108 |
| Figura 43: Interfaz Principal del Sistema .....                                | 109 |
| Figura 44: Pestaña de Opciones del Sistema .....                               | 110 |
| Figura 45: Opciones más importantes de la Interfaz Principal del Sistema ..... | 111 |
| Figura 46: Ingresar a Opción Registrar datos de la institución .....           | 113 |
| Figura 47: Interfaz para Ingresar o Actualizar datos de la institución.....    | 114 |
| Figura 48: Ingresar a opción Configurar Año Académico .....                    | 115 |
| Figura 49 Listado de ciclos académicos .....                                   | 115 |
| Figura 50: Interfaz para crear Nuevo Ciclo Académico.....                      | 116 |
| Figura 51: Interfaz Listado Académico .....                                    | 116 |
| Figura 52: Ingresar opción Registro de Secciones .....                         | 117 |
| Figura 53: Listado de Secciones ISL.....                                       | 117 |
| Figura 54: Registrar nueva Sección.....                                        | 118 |
| Figura 55: Opción-Seleccionar Tutor .....                                      | 119 |
| Figura 56: Listado de Secciones ISL.....                                       | 120 |
| Figura 57: Actualizar datos de sección.....                                    | 121 |
| Figura 58: Ingresar a opción Horarios .....                                    | 121 |
| Figura 59: Formulario registro de horarios.....                                | 122 |
| Figura 60: Ventana mensaje de error hora ya registrada .....                   | 123 |
| Figura 61: Ventana de confirmación de registro de horario .....                | 123 |
| Figura 62: Cuadro de horario general por secciones .....                       | 124 |
| Figura 63: Cuadro horario general de secciones – Eliminar y actualizar .....   | 125 |
| Figura 64: Ventana confirmación de eliminar dato .....                         | 125 |
| Figura 65: Ventana Editar Data .....                                           | 126 |
| Figura 66: Ventana de confirmación de actualizar dato .....                    | 126 |
| Figura 67: Ingresar a opción Registro de nuevos usuarios .....                 | 127 |
| Figura 68: Listado de usuarios.....                                            | 127 |
| Figura 69: Interfaz registrar nuevo usuario .....                              | 128 |
| Figura 70: Interfaz Lista de Usuarios .....                                    | 129 |
| Figura 71: Ingresar opción Nuevo docente.....                                  | 129 |
| Figura 72: Interfaz Listado de docentes .....                                  | 130 |
| Figura 73: Interfaz registrar nuevo docente.....                               | 131 |
| Figura 74: Ventana confirmación de guardado de datos .....                     | 132 |
| Figura 75: Ingresar a opción Vacantes institucionales .....                    | 132 |
| Figura 76: Interfaz Vacantes Institucionales .....                             | 133 |
| Figura 77: Ventana de aviso Vacante disponible .....                           | 134 |
| Figura 78: Ventana de aviso Vacante no disponible .....                        | 134 |
| Figura 79: Ingresar opción registrar nuevos estudiantes .....                  | 135 |
| Figura 80: Interfaz Listado de estudiantes.....                                | 135 |
| Figura 81: Interfaz registrar nuevo estudiante.....                            | 136 |
| Figura 82: Interfaz Seleccionar apoderado de estudiante .....                  | 137 |
| Figura 83: Opción de búsqueda en interfaz seleccionar apoderado .....          | 137 |
| Figura 84: Ventana de aviso confirmación de guardado .....                     | 138 |

|                                                                              |     |
|------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 85: Interfaz Listado de estudiantes.....                              | 138 |
| Figura 86: Interfaz Actualizar Datos del estudiante .....                    | 139 |
| Figura 87: Interfaz Seleccionar apoderado del estudiante.....                | 139 |
| Figura 88: Interfaz ingresar credenciales para eliminar alumno .....         | 140 |
| Figura 89: Ventana confirmación de registro eliminado .....                  | 140 |
| Figura 90: Ingresar a opción Registro de apoderado .....                     | 141 |
| Figura 91: Interfaz de Listado de Apoderados .....                           | 141 |
| Figura 92: Interfaz Registrar nuevo apoderado .....                          | 142 |
| Figura 93: Ventana confirmación de guardado de datos .....                   | 143 |
| Figura 94: Interfaz Listado de Apoderados .....                              | 143 |
| Figura 95: Interfaz actualizar datos del apoderado.....                      | 144 |
| Figura 96: Ventana confirmación de eliminación de datos.....                 | 144 |
| Figura 97: Ingresar a opción Pagos .....                                     | 145 |
| Figura 98: Interfaz Gestión de Pagos .....                                   | 146 |
| Figura 99: Interfaz seleccionar alumno con ratificación a matricular .....   | 147 |
| Figura 100: Interfaz seleccionar alumno ingresante a matricular.....         | 148 |
| Figura 101: Interfaz Gestión de Pagos – ingresar datos .....                 | 149 |
| Figura 102: Ventana confirmación de pago de matricula.....                   | 149 |
| Figura 103: Ventana confirmación de pago de cuota .....                      | 150 |
| Figura 104: Ventana de aviso ingreso correcto de servicio a pagar .....      | 150 |
| Figura 105: Interfaz Gestión de Pagos –registro previo de ítems.....         | 151 |
| Figura 106: Interfaz Gestión de Pagos – ingreso de monto recibido.....       | 152 |
| Figura 107: Ventana consulta de cierre de caja .....                         | 153 |
| Figura 108: Ventana confirmación de caja cerrada .....                       | 153 |
| Figura 109: Ventana consulta eliminar movimientos .....                      | 154 |
| Figura 110: Ventana confirmación de movimiento .....                         | 154 |
| Figura 111: Opción Pagos – aviso de etiquetas .....                          | 155 |
| Figura 112: Interfaz Listado de Pagos realizados.....                        | 155 |
| Figura 113: Ventana de consulta imprimir boleta .....                        | 156 |
| Figura 114: Boleta de Pago de alumno.....                                    | 156 |
| Figura 115: Ventana de solicitud de permisos de administrador.....           | 157 |
| Figura 116: Ventana de confirmación matricula eliminada .....                | 157 |
| Figura 117: Ingreso a proceso de matricula.....                              | 158 |
| Figura 118: Interfaz buscar alumno a matricular.....                         | 158 |
| Figura 119: Interfaz buscar alumno a matricular-estudiante sin pago.....     | 159 |
| Figura 120: Interfaz registrar matricula.....                                | 160 |
| Figura 121: Ventana consulta confirmar matricula .....                       | 161 |
| Figura 122: Ventana confirmación matricula registrada .....                  | 162 |
| Figura 123: Opción– aviso de etiquetas.....                                  | 162 |
| Figura 124: Ingreso a Ratificación de matricula.....                         | 163 |
| Figura 125: Interfaz seleccionar alumno para ratificación de matricula ..... | 163 |
| Figura 126: Interfaz ratificación de matricula .....                         | 164 |
| Figura 127: Ventana consulta confirmar matricula .....                       | 165 |

|                                                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 128: Ventana confirmación matricula registrada .....                          | 165 |
| Figura 129: Opción– aviso de etiquetas.....                                          | 166 |
| Figura 130: Ingresar opción Estudiantes por sección.....                             | 166 |
| Figura 131: Interfaz Listado de estudiantes.....                                     | 167 |
| Figura 132: Interfaz alumnos matriculados por sección.....                           | 167 |
| Figura 133: Ingresar opción Gestión .....                                            | 168 |
| Figura 134: Interfaz listado general de alumnos matriculados en la institución ..... | 168 |
| Figura 135: Interfaz información detallada de alumno matriculado .....               | 169 |
| Figura 136: Interfaz actualizar datos de matricula .....                             | 170 |
| Figura 137: Ventana confirmación de actualización .....                              | 170 |
| Figura 138: Ventana de solicitud de permisos de administrador.....                   | 171 |
| Figura 139: Ventana confirmación de impresión de ficha matricula.....                | 171 |
| Figura 140: Ficha de matrícula del alumno .....                                      | 172 |
| Figura 141: Ventana confirmación de impresión de constancia de matricula.....        | 173 |
| Figura 142: Constancia de matrícula de alumno .....                                  | 173 |
| Figura 143: Ingreso a Gestión de Traslados .....                                     | 174 |
| Figura 144: Interfaz Gestión de Traslados .....                                      | 174 |
| Figura 145: Interfaz Constancia de vacantes .....                                    | 175 |
| Figura 146: Ventana emergente seleccionar institución de origen.....                 | 176 |
| Figura 147: Ventana emergente seleccionar alumno con matricula inicial.....          | 176 |
| Figura 148: Ventana de consulta de confirmación de traslado.....                     | 177 |
| Figura 149: Confirmación de traslado .....                                           | 177 |
| Figura 150: Interfaz Registro de traslado .....                                      | 178 |
| Figura 151: Interfaz solicitud de ingreso de cuenta administrativa.....              | 178 |
| Figura 152: Interfaz consulta de impresión de constancia de vacante.....             | 179 |
| Figura 153: Interfaz constancia de vacante .....                                     | 179 |
| Figura 154: Interfaz Opción Cambio de estado.....                                    | 180 |
| Figura 155: Interfaz consulta de actualización de nuevo estado .....                 | 180 |
| Figura 156: Interfaz registro de traslado salida .....                               | 182 |
| Figura 157: Interfaz consulta de confirmación de traslado .....                      | 182 |
| Figura 158: Ingreso a opción Traslados .....                                         | 183 |
| Figura 159: Interfaz principal Traslados .....                                       | 184 |
| Figura 160: Interfaz matricula de alumno a trasladar.....                            | 184 |
| Figura 161: Interfaz consulta de confirmación de matricula .....                     | 185 |
| Figura 162: Etiquetas de información de estado .....                                 | 185 |
| Figura 163: Ingreso a opción Retiro de estudiantes.....                              | 186 |
| Figura 164: Interfaz principal Retiro de estudiantes.....                            | 186 |
| Figura 165: Interfaz Retiro de alumnado.....                                         | 187 |
| Figura 166: Interfaz consulta de confirmación de retiro .....                        | 187 |
| Figura 167: Interfaz Listado de Retiros.....                                         | 188 |
| Figura 168: Interfaz consulta confirmar reincorporación.....                         | 188 |
| Figura 169: Interfaz de consulta de confirmación de reincorporación.....             | 189 |
| Figura 170: Ingresar a opción Reportes y Estadísticas.....                           | 189 |

|                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 171: Interfaz principal de Reportes y Estadísticas .....   | 190 |
| Figura 172: Interfaz de estadísticas matriculas por sección ..... | 192 |
| Figura 173: Interfaz Bitácora.....                                | 193 |
| Figura 174: Ingresar opción Configuraciones avanzadas.....        | 194 |
| Figura 175: Interfaz Pestaña Seguridad.....                       | 194 |
| Figura 176: Interfaz pestaña Otras opciones .....                 | 195 |

## INTRODUCCIÓN

La presentación de un sistema de información empresarial preparado para ser incluido en el proceso de Matrícula para el Instituto Superior Tecnológico “Libertador”. Ya que los Sistemas de Información han cambiado la forma en que operan las organizaciones actuales. A través de su uso se logran importantes mejoras, ya que automatizan los procesos operativos, suministran una plataforma de información necesaria para la toma de decisiones y, lo más importante, su implantación logra ventajas competitivas o reducir la ventaja de los rivales de esta institución.

Como primer paso nos centramos en el estudio de los procesos de matrícula a los estudiantes que están inmersos en la actividad educativa de la I.S.T. “LIBERTADOR”, de la cual identificamos los puntos más críticos donde la intervención manual de estos procesos, pueden ser transformados a procesos automatizados para optimizar recursos y tiempo en la ejecución. Como segundo paso se describe la alternativa de solución para la implementación del sistema deseado.

En el I.S.T. “LIBERTADOR”, se encontraron diversos problemas al momento de matricular a los estudiantes en las carreras técnicas profesionales, tienen un sistema de matrícula ineficiente y limitado, programado en el entorno de desarrollo “VISUAL FOX PRO” y los datos almacenados de su base de datos no es accesible en otras áreas.

Este proyecto provee una visión general del proceso de desarrollo propuesto. El proceso de desarrollo propuesto es una metodología de acuerdo a las características del proyecto, las actividades a realizar y los entregables que serán generados. Este documento es a su vez uno de los entregables que sugiere nuestra metodología.

**“SISTEMA WEB DE MATRICULA  
PARA EL INSTITUTO SUPERIOR  
TECNOLOGICO LIBERTADOR”**

**Capítulo I:  
ANALISIS EMPRESARIAL**

## I. Análisis Empresarial

### 1.1. Acerca de la empresa

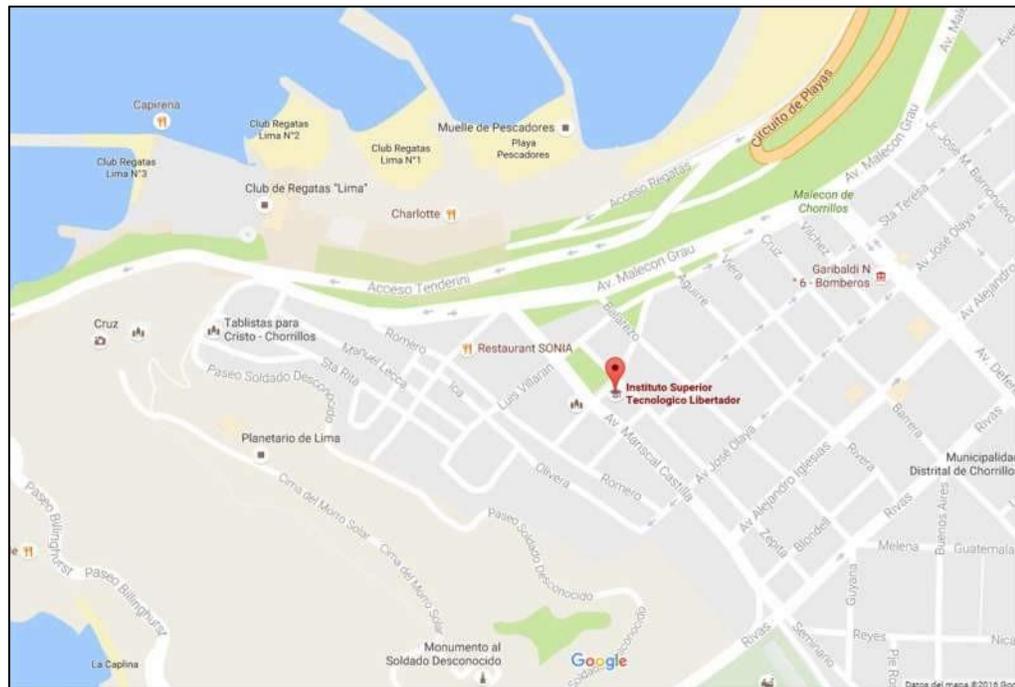
Descripción.- El Instituto Superior Tecnológico “Libertador” (ISTL) es una institución dedicada a formar profesionales técnicos en Perú desde hace más de 32 años.

Misión. - Nuestra misión es formar profesionales técnicos capaces de satisfacer las exigencias del mercado empresarial y nuestra formación responde a la necesidad del país de contar con profesionales competentes, responsables y alto compromiso ético.

Visión. - Ser uno de los institutos líderes en educación superior en lima.

### 1.2. Ubicación.

La sede principal del Instituto Libertador se encuentra ubicado en: Calle Mártir Olaya 327, Chorrillos.

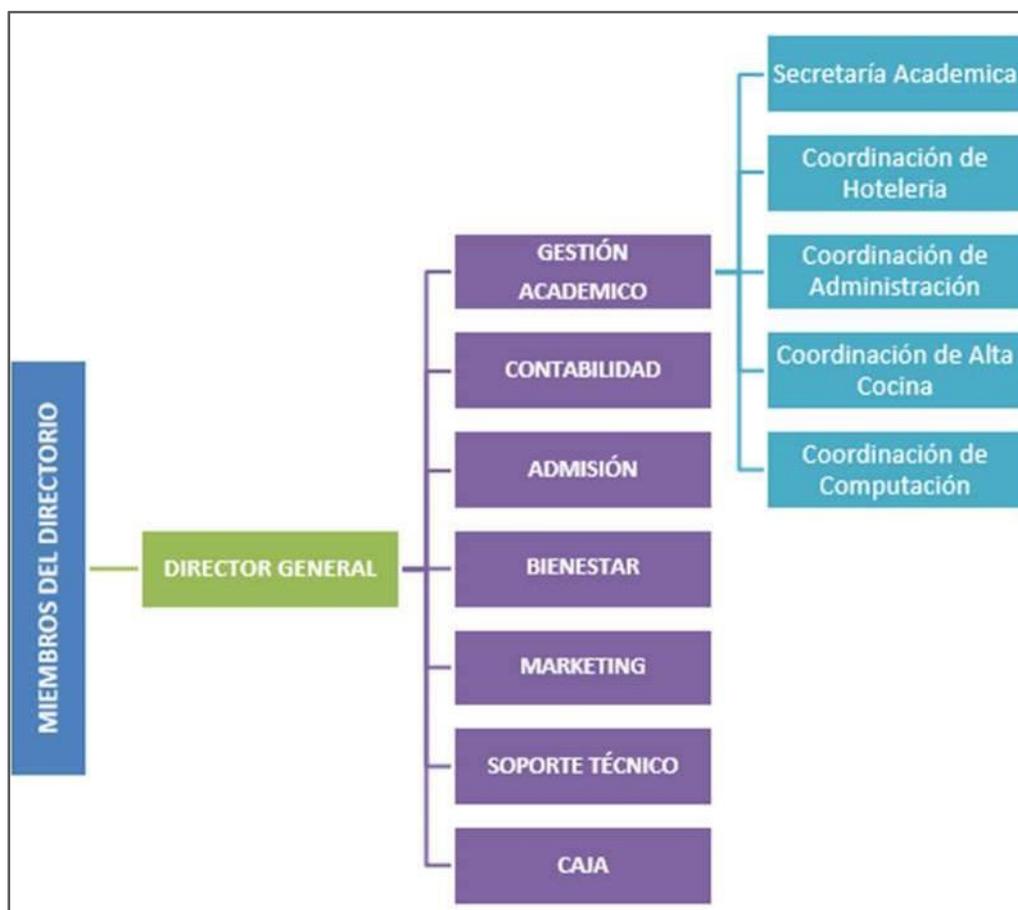


**Figura 1: Ubicación Geográfica del instituto Libertador**

*Fuente: Google Maps*

### 1.3. Organigrama

Ferrel, O.C., Hirt Geoffrey, Ramos Leticia, Adriaensens Marianela y Flores Miguel Angel (2004) indican: “Es una representación visual de la estructura organizacional, líneas de autoridad, (cadena de mando), relaciones de personal, comités permanentes y líneas de comunicación” (Pág. 243). Se muestra a continuación el organigrama de la empresa.



**Figura 2: Organigrama de la institución**  
*Fuente: Obtenido del instituto Libertador*

#### 1.4. Matriz FODA

La matriz FODA: una alternativa para realizar diagnósticos y determinar estrategias de intervención en las organizaciones productivas y sociales (Ponce Talancón, H., 2006). Se muestra a continuación la matriz FODA de la empresa.



**Figura 3: Matriz FODA**

*Elaboración: Los autores*

### 1.5 Cadena de Valor.-

Flores Cruz S., Lindo P. (2006) indican: “La cadena de valor describe un conjunto de actividades requeridas para llevar un producto o servicio desde que este es concebido, pasando por diferentes fases de producción hasta la entrega al consumidor final y su disposición final después de su uso” (p 12). La cadena de valor del instituto es:



**Figura 4: Cadena de Valor**

*Elaboración: Los autores*

## 1.6 Análisis Canvas.-

El Método Canvas consiste en poner sobre un lienzo o cuadro nueve elementos esenciales de las empresas y testar estos elementos hasta encontrar un modelo sustentable en VALOR para crear un negocio exitoso (Quijano Giovanni, 2013). El análisis Canvas que se realizó del instituto es el siguiente:



**Figura 5: Análisis Canvas**

*Elaboración: Los autores*

### 1.7 Mapa de procesos.-

El mapa de procesos es una representación gráfica de la secuencia e interacción de todos los procesos de una organización. Esta imagen global de todos los procesos nos ayuda a situarnos fácilmente en la cadena productiva y contribuye a cambiar nuestra percepción del trabajo, de tareas hasta cierto modo dispersas, a un conjunto de tareas contextualizadas y orientadas hacia la satisfacción del cliente. (Pardo A., 2014). Mapa de procesos del instituto:



**Figura 6: Mapa de Procesos**  
Elaboración: Los Autores

### 1.8. Diagrama de Sub-Proceso de Matricula

Un Subproceso es un conjunto de actividades que tienen una secuencia lógica para cumplir un propósito. Un Subproceso es un Proceso por sí mismo, cuya finalidad hace parte de un proceso más grande. El proceso más grande se conoce como proceso Padre y el Subproceso como proceso hijo (Bizagi, n.d.).

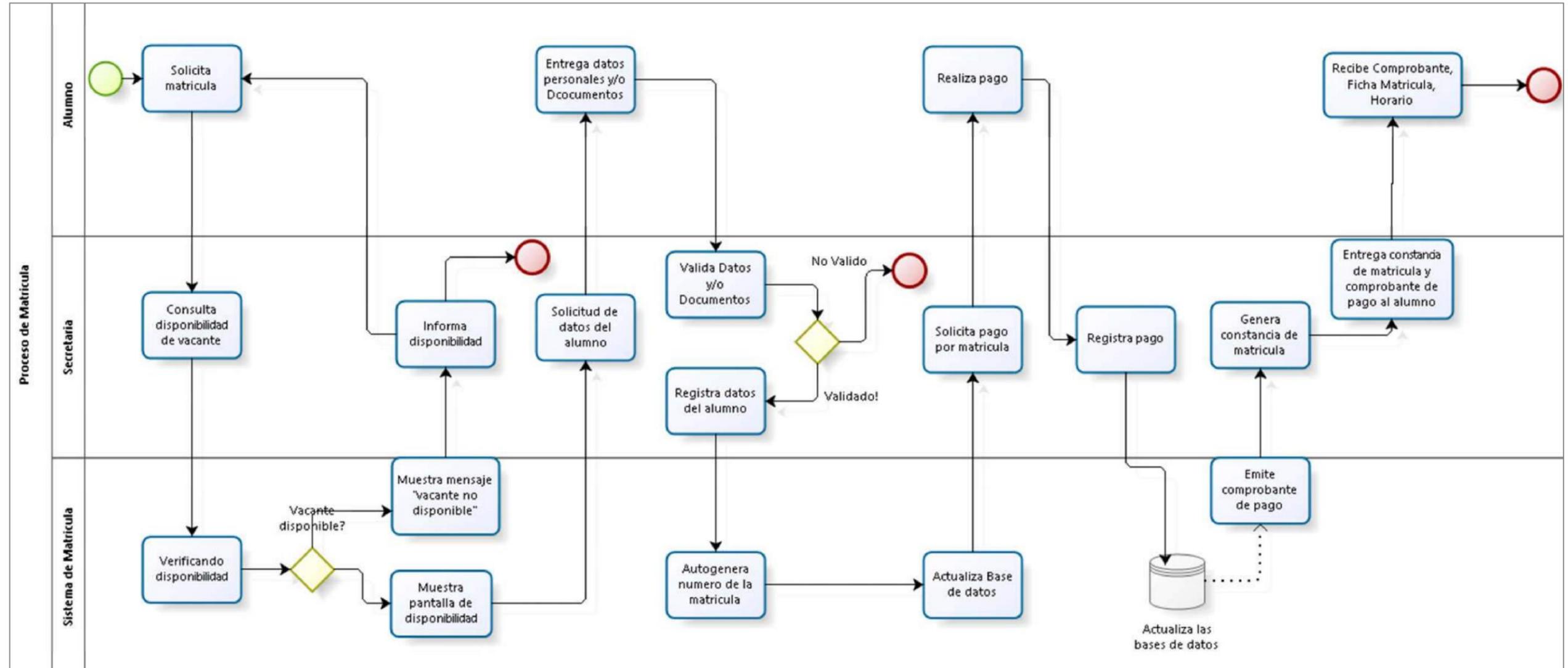


Figura 7: Diagrama de Proceso de Matricula

Elaboración: Los Autores

## 1.9. Definición del problema

Ineficiente, limitado y engorroso sistema de matrículas en el Instituto Superior Tecnológico “LIBERTADOR” dentro de los cuales se encuentran los siguientes problemas:

- El sistema actual es limitado, programado en un lenguaje de programación antiguo (Visual Fox Pro) y el mantenimiento es costoso, cada atención cuesta “S/. 500.00”, durante el año 2016 se realizó 4 atenciones.
- El sistema ocasiono que se generara un fraude sistemático de S/. 700,000.00 en el periodo 2014 hasta 2016 debido a problemas de seguridad en el software “Z”.
- Los usuarios tienen roles o permisos inadecuados, es necesario restringir la información según las políticas de la institución.
- El sistema ocasiona demoras en el proceso de matrícula un promedio 10 minutos por cada matrícula, además el sistema sufre eventualmente “caídas” por errores de codificación, obligando al personal registrar la información en hojas de cálculo (Excel) o en hojas físicas.
- No existe una copia de seguridad de base de datos.
- La estructura de la base de datos es inadecuada, además en algunas tablas contiene información repetitiva y mal organizada.

### 1.9.1. Formulación del problema.

#### 1.9.1.1. *Problema General.*

¿De qué manera el sistema web de matrícula para el Instituto Superior Tecnológico “Libertador” mejora la ejecución del proceso de matrícula de los estudiantes?

#### 1.9.1.2. *Problemas Específicos.*

1. ¿De qué manera el sistema web de matrícula ayudara a resolver el problema de fraude sistemático debido a problemas de seguridad en el software “Z” el cual aún se utiliza?
2. ¿De qué manera el sistema web de matrícula permitirá trabajar con distintos tipos de usuarios según los roles o permisos que tengan asignados para poder trabajar en el sistema?

3. ¿De qué manera el sistema web de matrícula ayudara a reducir el tiempo de atención de 10 minutos por cada proceso de matrícula?

### **1.10. Objetivo General**

Implementar un sistema web que permita optimizar el proceso de matrículas de los estudiantes en el Instituto Superior Tecnológico “Libertador”.

#### **1.10.1. Objetivos Específicos.**

1. Implementar un sistema web de matrícula que permita resolver el problema de fraude sistemático debido a problemas de seguridad en el software “Z” el cual aún se utiliza.
2. Implementar un sistema web de matrícula que permita trabajar con distintos tipos de usuario según los roles o permisos que tengan asignados para poder trabajar en el sistema.
3. Implementar un sistema web de matrícula que permita reducir el tiempo de atención de 10 minutos por cada proceso de matrícula que se realiza actualmente.

### **1.11. Hipótesis General**

El sistema web de matrícula para el Instituto Superior Tecnológico “Libertador” mejora la ejecución del proceso de matrícula de los estudiantes.

#### **1.11.1. Hipótesis Específica.**

1. El sistema web de matrícula permite resolver el problema de fraude sistemático debido a problemas de seguridad en el software “Z” el cual aún se utiliza.
2. El sistema web de matrícula permite trabajar con distintos tipos de usuario según los roles o permisos que tienen asignados para trabajar en el sistema.
3. El sistema web de matrícula permite reducir el tiempo de atención de 10 minutos por cada proceso de matrícula que se realiza actualmente.

### **1.12. Demostración de Hipótesis**

#### **1.12.1. Hipótesis General**

**Aplicación: Hacer la prueba de hipótesis:**

“El sistema web de matrícula para el Instituto Superior Tecnológico Libertador mejora la ejecución del proceso de matrícula de los estudiantes”.

**Solución:**

Se realiza una encuesta cuyos resultados se presentan a continuación:

Resultados de encuesta a diversos usuarios que intervienen en el proceso de matrícula para medir como el sistema web de matrícula mejora la ejecución del proceso de matrícula de estudiantes.

1.- ¿El sistema web de matrícula permite resolver el problema de fraude sistemático debido a problemas de seguridad en el software “Z” el cual aún se utiliza?

| <b>RESPUESTA</b>  | <b>FRECUENCIA</b> | <b>PORCENTAJE</b> |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Deficiente</b> | 2                 | 10%               |
| <b>Regular</b>    | 5                 | 25%               |
| <b>Buena</b>      | 11                | 55%               |
| <b>Muy buena</b>  | 2                 | 10%               |
| <b>TOTAL</b>      | <b>20</b>         | <b>100%</b>       |

**Tabla 1 – Resultados de la Pregunta 1**

*Elaboración: Los Autores*

A la pregunta realizada se observa que del total de encuestados el 65% (respuesta buena y muy buena) admiten que hay una relación estadística significativa entre la implementación de la plataforma web y la resolución del problema de fraude sistemático debido a problemas de seguridad en el software “Z” actualmente utilizado.

2.- ¿El sistema web de matrícula permite trabajar con distintos tipos de usuario según los roles o permisos que tienen asignados para trabajar en el sistema?

| <b>RESPUESTA</b>  | <b>FRECUENCIA</b> | <b>PORCENTAJE</b> |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Deficiente</b> | 0                 | 0%                |
| <b>Regular</b>    | 3                 | 15%               |
| <b>Buena</b>      | 6                 | 30%               |
| <b>Muy buena</b>  | 11                | 55%               |
| <b>TOTAL</b>      | <b>20</b>         | <b>100%</b>       |

**Tabla 2 – Resultados de la Pregunta 2**

*Elaboración: Los Autores*

A la pregunta realizada se observa que del total de encuestados el 85% (respuesta buena y muy buena) admiten que hay una relación estadística significativa entre la implementación de la plataforma web y el uso del sistema con los distintos tipos de usuario según los roles o permisos que tienen asignados para trabajar, lo cual permitirá tener una mayor seguridad en el acceso y uso del mismo.

3.- ¿El sistema web de matrícula permite reducir el tiempo de atención de 10 minutos por cada proceso de matrícula que se realiza actualmente?

| RESPUESTA         | FRECUENCIA | PORCENTAJE  |
|-------------------|------------|-------------|
| <b>Deficiente</b> | 3          | 15%         |
| <b>Regular</b>    | 3          | 15%         |
| <b>Buena</b>      | 12         | 60%         |
| <b>Muy buena</b>  | 2          | 10%         |
| <b>TOTAL</b>      | <b>20</b>  | <b>100%</b> |

**Tabla 3- Resultados de la Pregunta 3**

*Elaboración: Los Autores*

A la pregunta realizada se observa que del total de encuestados el 70% (respuesta buena y muy buena) admiten que hay una relación estadística significativa entre la implementación de la plataforma web y la reducción del tiempo de atención de 10 minutos por cada proceso de matrícula que se realiza actualmente.

### 1. Formulación de las hipótesis

**Ho:** “El sistema web de matrícula para el Instituto Superior Tecnológico Libertador no mejora la ejecución del proceso de matrícula de los estudiantes”

**H1:** “El sistema web de matrícula para el Instituto Superior Tecnológico Libertador mejora la ejecución del proceso de matrícula de los estudiantes”

El propósito de esta prueba de hipótesis es demostrar la independencia o dependencia de las variables: mejora y proceso.

### 2. Nivel de Significación

Asumimos el nivel de significación del 5%

## 3. Estadística de Prueba

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Se utilizó la prueba Chi-cuadrada

Donde:  $f_o$  = Frecuencia observada

$f_e$  = Frecuencia esperada

La frecuencia observada y la frecuencia esperada se muestran en las siguientes tablas:

| EFICIENCIA        | FLEXIBILIDAD |           |           | TOTAL     |
|-------------------|--------------|-----------|-----------|-----------|
|                   | Sistema 1    | Sistema 2 | Sistema 3 |           |
| <b>Deficiente</b> | 2            | 0         | 3         | <b>5</b>  |
| <b>Regular</b>    | 5            | 3         | 3         | <b>11</b> |
| <b>Buena</b>      | 11           | 6         | 12        | <b>29</b> |
| <b>Muy Buena</b>  | 2            | 11        | 2         | <b>15</b> |
| <b>TOTAL</b>      | <b>20</b>    | <b>20</b> | <b>20</b> | <b>60</b> |

**Tabla 4 - Tabla de frecuencias observadas**

*Elaboración: Los Autores*

| EFICIENCIA        | FLEXIBILIDAD |           |           | TOTAL     |
|-------------------|--------------|-----------|-----------|-----------|
|                   | Sistema 1    | Sistema 2 | Sistema 3 |           |
| <b>Deficiente</b> | 1.6666       | 1.6666    | 1.6666    | <b>5</b>  |
| <b>Regular</b>    | 3.6666       | 3.6666    | 3.6666    | <b>11</b> |
| <b>Buena</b>      | 9.6666       | 9.6666    | 9.6666    | <b>29</b> |
| <b>Muy Buena</b>  | 5            | 5         | 5         | <b>15</b> |
| <b>TOTAL</b>      | <b>20</b>    | <b>20</b> | <b>20</b> | <b>60</b> |

**Tabla 5 – Tabla de frecuencias esperadas**

*Elaboración: Los Autores*

#### 4. Valor crítico de la estadística de prueba

Primero determinamos el valor crítico del estadístico  $\chi^2$ . En la tabla de distribución de Chi-cuadrada para la prueba de una sola cola con:

$\alpha = 5\%$  y Grados de libertad =  $(3-1)(4-1) = 6$ .

Siendo el valor:  $\chi^2_{\alpha} = 12.59$

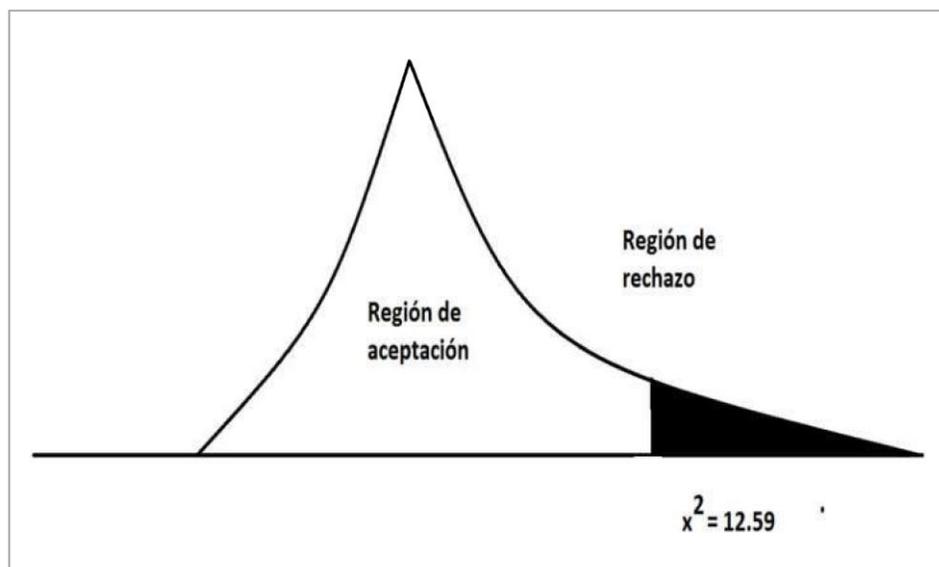


Figura 8 – Grafico de Aceptación y Rechazo

Elaboración: Los Autores

#### 5. Valor de la estadística de prueba

| EFICIENCIA        | FLEXIBILIDAD   |                 |                | TOTAL           |
|-------------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
|                   | Sistema 1      | Sistema 2       | Sistema 3      |                 |
| <b>Deficiente</b> | 0.06669        | 1.6666          | 1.06681        | <b>2.8001</b>   |
| <b>Regular</b>    | 0.48490        | 0.12119         | 0.12119        | <b>0.72728</b>  |
| <b>Buena</b>      | 0.18392        | 1.39076         | 0.56325        | <b>2.13793</b>  |
| <b>Muy Buena</b>  | 1.8            | 7.2             | 1.8            | <b>10.8</b>     |
| <b>TOTAL</b>      | <b>2.53551</b> | <b>10.37855</b> | <b>3.55125</b> | <b>16.46531</b> |

Tabla 6 – Valores Chi- cuadrado

Elaboración: Los Autores

$$\chi^2_{\text{calculado}} = 16.46531$$

## 6. Toma de decisión

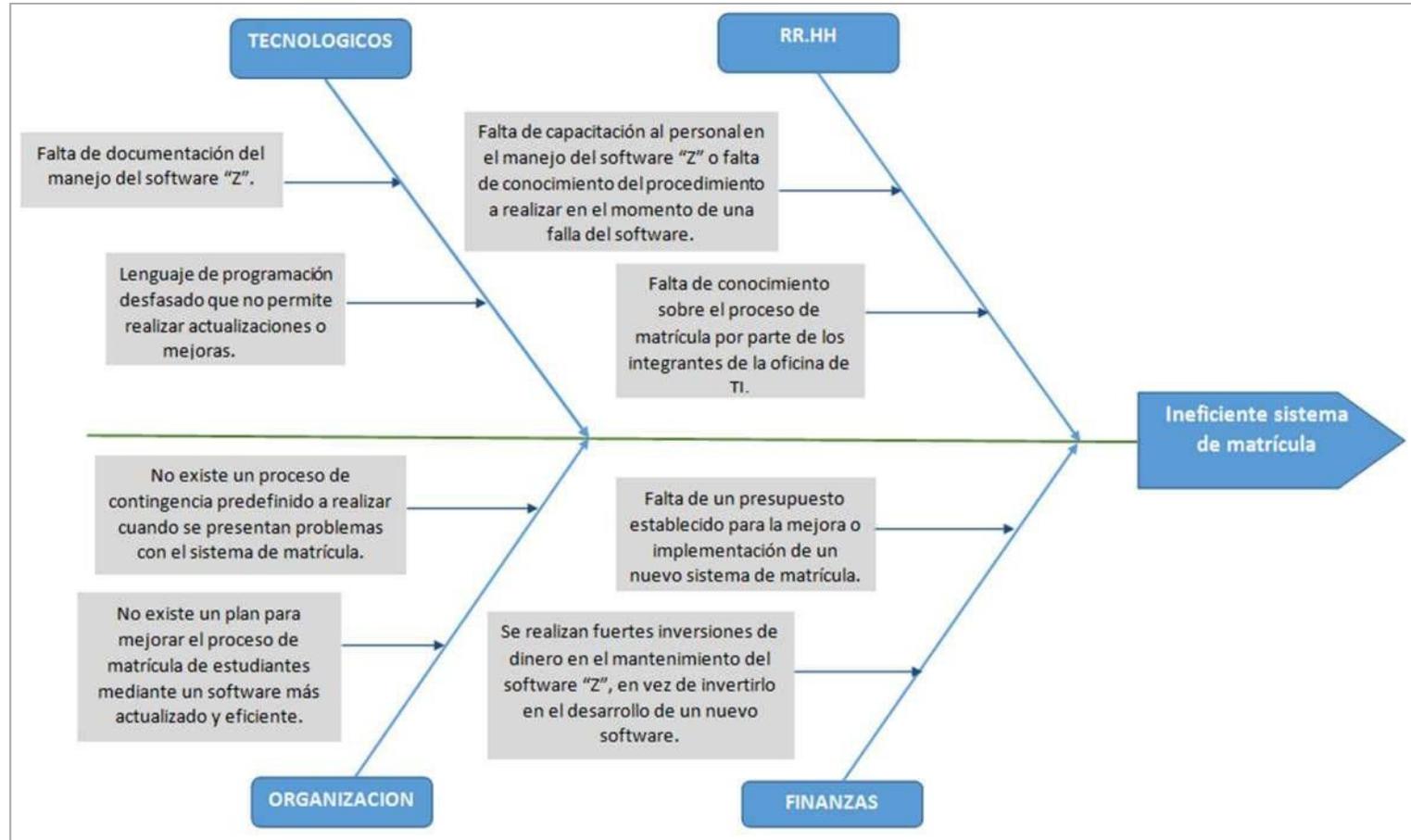
Como el valor de la estadística de prueba " $X^2_{\text{calculado}}$ " está en la región de rechazo, se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_1$ . Es decir la prueba es significativa.

### **De esta manera la hipótesis:**

"El sistema web de matrícula para el Instituto Superior Tecnológico Libertador mejora la ejecución del proceso de matrícula de los estudiantes", queda confirmada como verdadera.

### 1.13 Diagrama Causa-Efecto

Consiste en una representación gráfica que permite visualizar las causas que explican un determinado problema, lo cual la convierte en una herramienta de la Gestión de la Calidad ampliamente utilizada dado que orienta la toma de decisiones al abordar las bases que determinan un desempeño deficiente (Gestión de Operaciones, 2017). El problema que presenta el Instituto Libertador es su ineficiente sistema de matrícula.



**Figura 9: Diagrama Causa - Efecto**

*Elaboración: Los Autores*

### 1.14 Alternativas de Solución

A los diferentes tipos de problemas se plantean soluciones reales, es decir se establece cual es la solución que se le dará a cada problema (Martínez I., 2015).

| <b>PROBLEMAS</b>                                                                                                                                              | <b>SOLUCIONES</b>                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>TECNOLOGICOS</b>                                                                                                                                           | <b>SOLUCION</b>                                                                                                                                  |
| Falta de documentación del manejo del software “Z”.                                                                                                           | Se debe realizar el manual del manejo del software “Z”                                                                                           |
| Lenguaje de programación desfasado que no permite realizar actualizaciones o mejoras.                                                                         | Desarrollar un nuevo sistema de información de proceso de matrícula mediante una aplicación web con un lenguaje de programación más actualizado. |
| <b>ORGANIZACIÓN</b>                                                                                                                                           | <b>SOLUCION</b>                                                                                                                                  |
| No existe un proceso de contingencia predefinido a realizar cuando se presentan problemas de funcionamiento con el sistema de matrícula.                      | Determinar el procedimiento de contingencia a realizar ante una falla en el funcionamiento del software “Z”                                      |
| No existe un plan para mejorar el proceso de matrícula de estudiantes mediante un software más actualizado y eficiente.                                       | Desarrollar un plan integral para la implementación de un nuevo software para un proceso de matrícula más eficiente.                             |
| <b>RR.HH</b>                                                                                                                                                  | <b>SOLUCION</b>                                                                                                                                  |
| Falta de capacitación al personal en el manejo del software “Z” o falta de conocimiento del procedimiento a realizar en el momento de una falla del software. | Capacitar al personal del departamento de TI en el manejo del software “Z” y procedimiento a realizar en el momento de una falla del software.   |
| Falta de conocimiento sobre el proceso de matrícula por parte de los integrantes de la oficina de TI.                                                         | Dar a conocer al personal de la oficina de TI como se desarrolla todo el proceso de matrícula.                                                   |
| <b>FINANZAS</b>                                                                                                                                               | <b>SOLUCION</b>                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                             |                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Falta de un presupuesto establecido para la mejora o implementación de un nuevo sistema de matrícula.                                       | Incluir en la planificación anual de gastos la inversión en el desarrollo de un nuevo sistema de matrícula.             |
| Se realizan fuertes inversiones de dinero en el mantenimiento del software “Z”, en vez de invertirlo en el desarrollo de un nuevo software. | Invertir lo que más adelante se va a gastar en el mantenimiento del software “Z” en el desarrollo de un nuevo software. |

**Tabla 7: Alternativas de Solución**

*Elaboración: Los Autores*

### 1.15 Evaluación de Alternativas

Para esto primero se establecieron los siguientes criterios de evaluación: Causa directa, Solución directa y Costo de solución. Luego se estableció la escala de calificación del 1 al 3, en donde 3 equivale a más beneficio y 1 equivale a menos beneficio (Martínez I., 2015).

| PROBLEMA                                                                                                                                                      | SOLUCION RECOMENDADA                                                                                                                             | CRITERIOS DE EVALUACION |                  |                | TOTAL |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------|----------------|-------|
|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                  | CAUSA DIRECTA           | SOLUCION DIRECTA | COSTO SOLUCION |       |
| Falta de documentación del manejo del software "Z".                                                                                                           | Se debe realizar el manual del manejo del software "Z".                                                                                          | 1                       | 1                | 2              | 4     |
| Lenguaje de programación desfasado que no permite realizar actualizaciones o mejoras.                                                                         | Desarrollar un nuevo sistema de información de proceso de matrícula mediante una aplicación web con un lenguaje de programación más actualizado. | 3                       | 3                | 1              | 7     |
| No existe un proceso de contingencia predefinido a realizar cuando se presentan problemas de funcionamiento con el sistema de matrícula.                      | Determinar el procedimiento de contingencia a realizar ante una falla en el funcionamiento del software "Z".                                     | 1                       | 1                | 1              | 3     |
| No existe un plan para mejorar el proceso de matrícula de estudiantes mediante un software más actualizado y eficiente.                                       | Desarrollar un plan integral para la implementación de un nuevo software para un proceso de matrícula más eficiente.                             | 1                       | 1                | 1              | 3     |
| Falta de capacitación al personal en el manejo del software "Z" o falta de conocimiento del procedimiento a realizar en el momento de una falla del software. | Capacitar al personal del departamento de TI en el manejo del software "Z" y procedimiento a realizar en el momento de una falla del software.   | 1                       | 1                | 2              | 4     |
| Falta de conocimiento sobre el proceso de matrícula por parte de los integrantes de la oficina de TI.                                                         | Dar a conocer al personal de la oficina de TI como se desarrolla todo el proceso de matrícula.                                                   | 1                       | 1                | 1              | 3     |

|                                                                                                                                             |                                                                                                                         |   |   |   |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| Falta de un presupuesto establecido para la mejora o implementación de un nuevo sistema de matrícula.                                       | Incluir en la planificación anual de gastos la inversión en el desarrollo de un nuevo sistema de matrícula.             | 1 | 1 | 2 | 4 |
| Se realizan fuertes inversiones de dinero en el mantenimiento del software "Z", en vez de invertirlo en el desarrollo de un nuevo software. | Invertir lo que más adelante se va a gastar en el mantenimiento del software "Z" en el desarrollo de un nuevo software. | 1 | 1 | 1 | 3 |

**Tabla 8: Evaluación de Alternativas**

*Elaboración: Los Autores*

Según la evaluación de alternativas realizado, se puede verificar que la causa principal del problema presentado es el "Lenguaje de programación desfasado" y para superarlo se debe realizar la solución recomendada que es: "Desarrollar un nuevo sistema de información de proceso de matrícula mediante una aplicación web con un lenguaje de programación más actualizado." esto por tener el mayor valor (7) al realizar la suma de todos los criterios.

**“SISTEMA WEB DE MATRICULA  
PARA EL INSTITUTO SUPERIOR  
TECNOLOGICO LIBERTADOR”**

**Capítulo II:  
PLAN DE PROYECTO**

## II. Plan del Proyecto

### 2.1. Objetivos del proyecto

Implementar una solución web de tecnología informática que permita optimizar el proceso de matrículas de estudiantes en el Instituto Superior Tecnológico “Libertador”.

#### Objetivos Específicos.

- Implementar una aplicación web que permita gestionar la matrícula de estudiantes utilizando la metodología RUP y UML como lenguaje de modelado.
- Disminuir el tiempo de atención en el proceso de matrícula de 10 minutos a 3 minutos por cada matrícula.
- Contar con un sistema seguro en cuanto a los permisos a determinados módulos con el objetivo de evitar fraude o robo sistemático por parte del usuario.

### 2.2. Hipótesis

#### 2.2.1. Hipótesis General.

El Sistema Web de matrícula para el Instituto Superior Tecnológico Libertador permite gestionar de forma eficaz la matrícula de los estudiantes de las distintas carreras técnicas del instituto, en diferentes secciones y turnos según la disponibilidad de los estudiantes.

#### 2.2.2. Hipótesis Derivadas

- El Sistema Web de matrícula para el Instituto Superior Tecnológico Libertador implementado con el lenguaje de modelado UML y la metodología RUP, cumple con las funcionalidades requeridas que debería tener el software para el proceso de matrícula de los alumnos.
- Con la implementación del Sistema Web de matrícula para el Instituto Superior Tecnológico Libertador se logró mejorar la gestión de dicho proceso, lo cual permite realizar una atención más rápida y segura.

## 2.3. Variables

### 2.3.1. Variable Independiente.

Sistema Web de matrícula.

### 2.3.2. Variable Dependiente.

Proceso de matrícula en el Instituto Superior Tecnológico Libertador.

## 2.4. Definición de Variables

- **Sistema Web de matrícula**

Es el sistema web de tecnología informática que permita optimizar el proceso de matrículas de estudiantes en el Instituto Superior Tecnológico “Libertador”.

- **Proceso de matrícula en el Instituto Superior Tecnológico Libertador**

El proceso de matrícula se realiza con el objetivo de que el alumno pueda realizar sus estudios de la carrera seleccionada del presente semestre en el Instituto Libertador.

## 2.5. Operacionalización de Variables

| Variables                                                                    | Definición Conceptual                                                                                                                                                       | Dimensiones               | Indicadores                                 |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Sistema Web de matrícula</b>                                              | Es el sistema web de tecnología informática que permita optimizar el proceso de matrículas de estudiantes en el Instituto Superior Tecnológico “Libertador”.                | Factores de Funcionalidad | Facilidad de Uso                            |
|                                                                              |                                                                                                                                                                             |                           | Fiabilidad                                  |
|                                                                              |                                                                                                                                                                             |                           | Eficiencia                                  |
|                                                                              |                                                                                                                                                                             |                           | Seguridad                                   |
|                                                                              |                                                                                                                                                                             | Factores de Ingeniería    | Flexibilidad                                |
|                                                                              |                                                                                                                                                                             |                           | Escalabilidad                               |
| Extensibilidad                                                               |                                                                                                                                                                             |                           |                                             |
| <b>Proceso de matrícula en el Instituto Superior Tecnológico Libertador.</b> | El proceso de matrícula se realiza con el objetivo de que el alumno pueda realizar sus estudios de la carrera seleccionada del presente semestre en el Instituto Libertador | Trámites administrativos  | Tiempo en realizar el proceso de matrícula. |
|                                                                              |                                                                                                                                                                             |                           | Consultas de estudiantes matriculados.      |
|                                                                              |                                                                                                                                                                             |                           | Actualización de información.               |

## 2.6. Alcance

Se implementará un sistema web de matrícula el cual contará con dos módulos: Modulo de inicio de sesión y Modulo de gestión de matrícula, el cual se desarrollará en el plazo de 3 meses.

## 2.7. Acta de constitución del proyecto

| NOMBRE DEL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | SIGLAS DEL PROYECTO |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>SISTEMA WEB DE MATRÍCULA PARA EL INSITUTO LIBERTADOR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>SWMAT</b>        |
| <b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |
| <p>El proyecto “<b>SISTEMA WEB DE MATRÍCULA PARA EL INSITUTO LIBERTADOR</b>” consiste en el desarrollo de un sistema web capaz de gestionar de forma eficaz las matrículas de los estudiantes de las distintas carreras técnicas del Instituto Superior Tecnológico “Libertador”.El sistema al ser web se podrá acceder desde cualquier equipo informático que tenga acceso a internet sin necesidad de que se necesite la instalación del software, y se podrá acceder desde dispositivos como Smartphone y Tablet, permitiendo al administrador ingresar en cualquier momento y lugar al sistema si lo necesitara para poder ver algún detalle del proceso de matrícula que está llevando a cabo en la institución.</p> <p>El desarrollo del proyecto estará a cargo de las siguientes personas:<br/>           Sr.: Yolfer Rosales Cabrera – Project Manager - Analista Programador<br/>           Sr.: Robert Parihuaman Curse – Analista Funcional<br/>           Sr.: Christian Espinoza Rupay– Jefe de desarrollo de sistema</p> <p>En la gestión del proyecto se tomaron en cuenta los procesos específicos del área de matrícula según las buenas prácticas del Project Management Instituto, en el desarrollo del sistema se utilizaron la metodología RUP (Rational Unified Process).</p> <p>El proyecto será realizado desde el 23/10/2016 hasta el 22/01/2017.<br/>           El proyecto será realizado en las instalaciones del Instituto Libertador.</p> |                     |
| <b>DEFINICIÓN DEL PRODUCTO DEL PROYECTO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |
| <p>Se desarrollará el módulo de Gestión de matrícula de estudiantes, el cual estará compuestos por 2 módulos y los cuales tendrán las siguientes funcionalidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Módulo de inicio de sesión</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Autenticar a los usuarios.</li> <li>-Permitirá el Registro de Usuarios.</li> </ul> </li> <li>- <b>Módulo de Matricula:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Permitirá gestión de Estudiante.</li> <li>-Permitirá gestión de Apoderados.</li> <li>-Matrícula de estudiante.</li> <li>-Búsqueda de Estudiantes.</li> <li>-Reporte de Alumnos.</li> <li>-Reporte de matrículas.</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |
| <b>DEFINICIÓN DE REQUISITOS DEL PROYECTO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |

El sponsor tiene los siguientes requisitos:  
Cumplir con los acuerdos presentados en la propuesta al cliente.

El cliente tiene los siguientes requisitos:

- Cumplimiento con los plazos de entrega.
- Cumplimiento de los requisitos funcionales del software.
- Cumplimiento con la calidad del software.
- Cumplimiento con los requisitos no funcionales del software: Eficiencia del sistema (consumo de recursos), facilidad de uso (usabilidad), fácil mantenimiento, confiabilidad, portabilidad.
- Entregar un informe mensual con respecto a los avances del proyecto.
- Documentación del software (Diseño de la Arquitectura y Manuales de Usuario)

| <b>OBJETIVOS DEL PROYECTO:</b>                                                                              |                                                                                                                                |                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <i>CONCEPTO</i>                                                                                             | <i>OBJETIVOS</i>                                                                                                               | <i>CRITERIO DE ÉXITO</i>                                   |
| <b>1. ALCANCE</b>                                                                                           | Cumplir con la elaboración de los siguientes entregables:<br>- Módulo de Inicio de Sesión.<br>- Módulo de Gestión de matrícula | Aprobación de todos los entregables por parte del cliente. |
| <b>2. TIEMPO</b>                                                                                            | Concluir con el plazo solicitado por el cliente.                                                                               | Cumplir el proyecto en 2 meses y medio.                    |
| <b>3. COSTO</b>                                                                                             | Concluir con el presupuesto estimado para el proyecto de S/. 25,840.00                                                         | No exceder el presupuesto del proyecto                     |
| <b>FINALIDAD DEL PROYECTO:</b>                                                                              |                                                                                                                                |                                                            |
| Generación de ingresos.                                                                                     |                                                                                                                                |                                                            |
| <b>JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO: MOTIVOS, RAZONES, O ARGUMENTOS QUE JUSTIFICAN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.</b> |                                                                                                                                |                                                            |
| <i>JUSTIFICACIÓN CUALITATIVA</i>                                                                            | <i>JUSTIFICACIÓN CUANTITATIVA</i>                                                                                              |                                                            |
| -Generación de Ingresos                                                                                     | <i>Flujo de Ingresos</i>                                                                                                       | 113785                                                     |
| -Ampliación de Cartera de Proyectos                                                                         | <i>Flujo de Egresos</i>                                                                                                        | 15840                                                      |
| -Diversificación de Ingresos                                                                                | <i>VAN</i>                                                                                                                     | 215598                                                     |
| -Ampliación de la Cartera de Clientes                                                                       | <i>TIR</i>                                                                                                                     | 12%                                                        |

| <b>DESIGNACIÓN DEL PROJECT MANAGER DEL PROYECTO.</b> |                        |                                                        |
|------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>NOMBRE</b>                                        | Yolfer Rosales Cabrera | <b>NIVELES DE AUTORIDAD</b>                            |
| <b>REPORTA A</b>                                     | Sponsor                | Exigir el cumplimiento de los entregables del proyecto |
| <b>SUPERVISA A</b>                                   | RP                     |                                                        |

| <b>CRONOGRAMA DE HITOS DEL PROYECTO.</b> |                         |
|------------------------------------------|-------------------------|
| <i>HITO O EVENTO SIGNIFICATIVO</i>       | <i>FECHA PROGRAMADA</i> |
| Inicio                                   | 22/10/2016              |
| Gestión                                  | 29/10/2016              |
| Contratos                                | 29/10/2016              |
| Entrega primer módulo                    | 26/11/2016              |
| Entrega segundo módulo                   | 17/12/2016              |

|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| Entrega de Documentación y Código | 21/01/2017 |
| Fin del Proyecto                  | 22/01/2017 |

| <b>ORGANIZACIONES O GRUPOS ORGANIZACIONALES QUE INTERVIENEN EN EL PROYECTO.</b> |                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>ORGANIZACIÓN O GRUPO ORGANIZACIONAL</b>                                      | <b>ROL QUE DESEMPEÑA</b>                         |
| STIC                                                                            | Proveedor del Servicio de Desarrollo de Software |
| Instituto Libertador S.A                                                        | Demandante del servicio.                         |
|                                                                                 |                                                  |
| <b>PRINCIPALES AMENAZAS DEL PROYECTO.</b>                                       |                                                  |
| - Disponibilidad de los Usuarios Claves.                                        |                                                  |
| - Imprevistos con algún integrante del equipo del proyecto.                     |                                                  |
| - Las instalaciones en las oficinas del cliente no sean las adecuadas.          |                                                  |
| - Recorte de Presupuesto.                                                       |                                                  |
| - Cambio de autoridades.                                                        |                                                  |
| - Desmotivación del personal                                                    |                                                  |

| <b>PRINCIPALES OPORTUNIDADES DEL PROYECTO.</b>                                             |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| - El cliente ha mostrado interés en continuar adicionando nuevos módulos al sistema.       |  |
| - El desarrollo del software permitirá tener mayores especialistas en dirección académica. |  |
| - Incrementar la cartera de proyectos de software.                                         |  |
| - Deficiente funcionamiento del sistema Z en los otros módulos.                            |  |
|                                                                                            |  |

| <b>PRESUPUESTO PRELIMINAR DEL PROYECTO.</b> |                                  |                      |
|---------------------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| <b>CONCEPTO</b>                             |                                  | <b>MONTO SOLES</b>   |
| 1. Personal                                 | Equipo de Proyecto               | S/. 11,900.00        |
| 2. Instalación                              | Hardware, Software, capacitación | S/. 11,100.00        |
| 3. Indirectos                               | Otros costos                     | S/. 340.00           |
| <i>Total Línea Base</i>                     |                                  | <b>S/. 23,340.00</b> |
| 4. Reserva de Contingencia                  |                                  | 1 000                |
| 5. Reserva de Gestión                       |                                  | 500                  |
| <i>Total Presupuesto</i>                    |                                  | <b>S/. 24,840.00</b> |

| <b>SPONSOR QUE AUTORIZA EL PROYECTO.</b> |        |                  |                        |              |
|------------------------------------------|--------|------------------|------------------------|--------------|
| <b>NOMBRE</b>                            |        | <b>EMPRESA</b>   | <b>CARGO</b>           | <b>FECHA</b> |
| Marco                                    | Begazo | IST "Libertador" | Gerente de Operaciones | 01/11/2016   |
| Aramburu                                 |        |                  |                        |              |

**Tabla 9: Project Charter**  
 Elaboración: Los Autores

## 2.8. Identificación de los Interesados

Los integrantes del presente proyecto, son los colaboradores de STIC y usuarios que tendrán acceso al sistema, el presente proyecto está destinado a ser una solución tecnológica que permitirá a la empresa la gestión de sus procesos de matrícula.

| INTERESADOS EXTERNOS      |                        |                           |                                                                                |                    |                     |
|---------------------------|------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|
| Nombre de Interesado      | Empresa / Área         | Cargo                     | Expectativa                                                                    | Influencia Interés | Importancia Impacto |
| Rosales Cabrera, Yolfer   | STIC                   | Jefe de Proyecto          | Controlar, analizar, diseñar y supervisar el desarrollo funcional del sistema. | Alta/Alta          | Alta/Alta           |
| Parihuaman Curse, Robert  | STIC                   | Analista Funcional        | Brindar un Software que satisfaga las necesidades de la empresa.               | Alta/Alta          | Alta/Alta           |
| Espinoza Rupay, Christian | STIC                   | Desarrollador de Sistemas | Desarrollar la base de datos y módulos del sistema.                            | Alta/Alta          | Alta/Alta           |
| INTERESADOS INTERNOS      |                        |                           |                                                                                |                    |                     |
| Marco Begazo Aramburu     | Operaciones            | Jefe de Operaciones       | El proceso de la implementación debe ser rápido y eficiente.                   | Alta/Alta          | Alta/Alta           |
| Aldo Begazo Aramburu      | Administración General | Jefatura de Centros       | El proceso de la implementación debe ser rápido y eficiente.                   | Alta/Alta          | Alta/Alta           |
| Percal Iturraran García   | Gestión Académica      | Directora Académica       | Monitorear los proyectos en sus diversas etapas                                | Alta/Alta          | Media/Media         |
| María                     | Counter                | Asistente administrativo  | El sistema debe tener una interfaz amigable y de fácil uso.                    | Alta/Alta          | Media/Media         |
| Ruth                      | Caja                   | Cajera                    | El sistema debe tener una interfaz amigable y de fácil uso.                    | Alta/Alta          | Media/Media         |

**Tabla 10: Interesados Externos e Internos**

*Elaboración: Los Autores*

## **2.9. Factores críticos de éxito**

Ferguson C., Dickinson R. (1982) indican: “Los factores críticos de éxito son factores internos o externos a la empresa que deben ser identificados y reconocidos porque soportan o amenazan el logro de los objetivos de la empresa e incluso su existencia. Requieren de atención especial para evitar sorpresas desagradables o la pérdida de oportunidades” (p 14). Los factores críticos de éxito del proyecto son los siguientes:

### **2.5.1. Personas.**

El Equipo de desarrollo está comprometido con concluir el proyecto en el tiempo establecido.

El personal de desarrollo se encuentra motivado y tienen una visión común.

El equipo del proyecto está capacitado y actualizado en las tecnologías, cuentan con 15 certificaciones internacionales.

### **2.5.2. Procesos y/o metodología.**

En el proyecto se aplicara el proceso del PMI y utilizara la metodología RUP con el UML para el diseño de los modelos.

Para el aseguramiento de la calidad se utilizara CMMI.

### **2.5.3. Tecnología.**

Para el desarrollo del sistema utilizaremos el lenguaje PHP por ser un lenguaje de programación robusto y escalable, el motor de base datos rápido y será MYSQL.

### **2.5.4. Producto.**

Elaboración de documentación de requisitos.

Todo el alcance está bien detallado.

## 2.10. Entregables

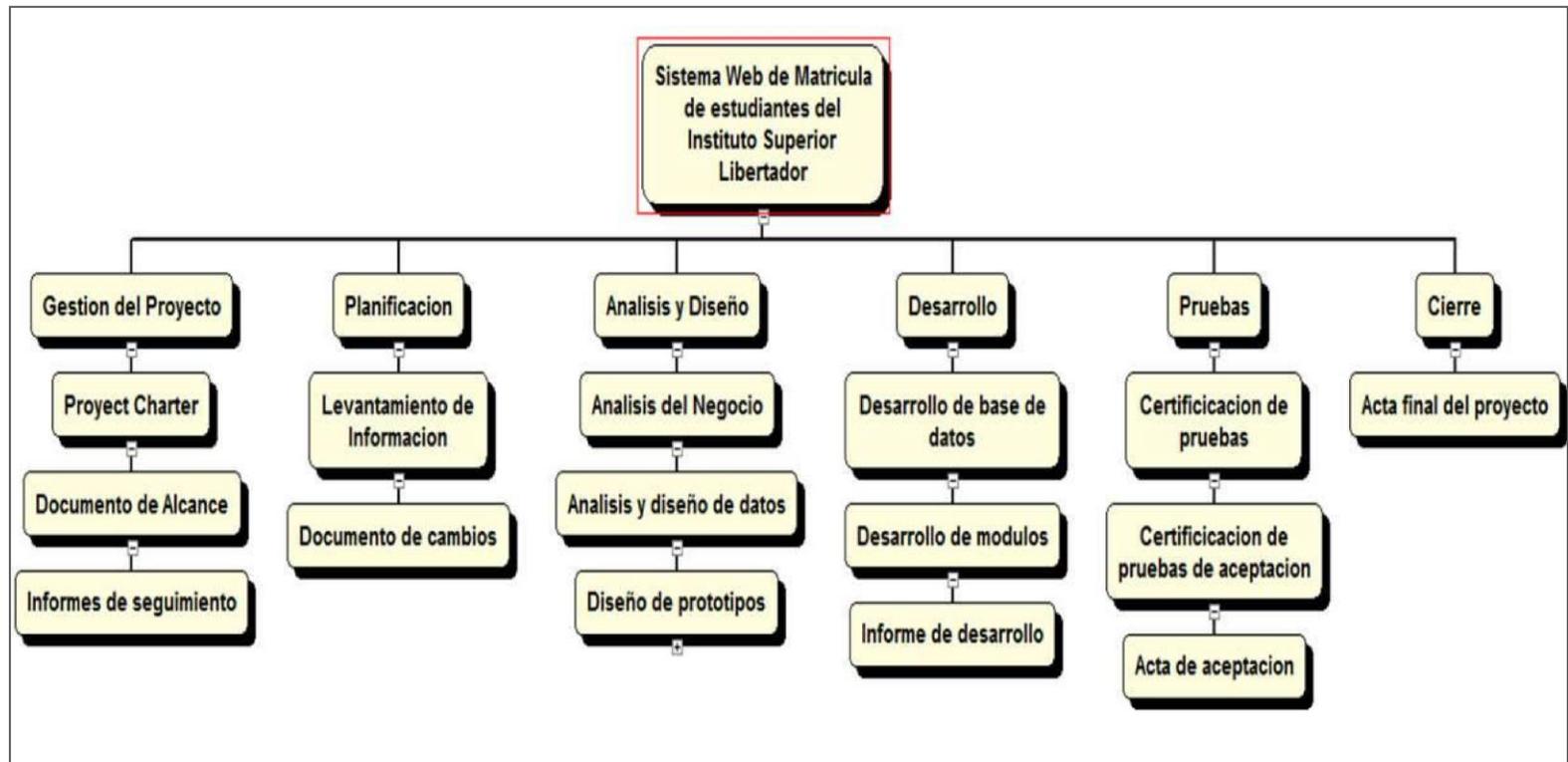
En cada avance del proyecto se generaran los siguientes Entregables:

| <b>ENTREGABLES</b>                                               |
|------------------------------------------------------------------|
| <b>FASE 1: Gestión del Proyecto:</b>                             |
| ➤ Descripción breve del sistema propuesto y sus características. |
| ➤ Plan general del proyecto                                      |
| ➤ Acta de constitución del proyecto                              |
| ➤ Cronograma de actividades                                      |
| <b>FASE 2: Modelado del Negocio:</b>                             |
| ➤ Modelo de casos de uso del negocio                             |
| ➤ Modelo de análisis del negocio                                 |
| <b>FASE 3: Requerimientos del Sistema:</b>                       |
| ➤ Requisitos funcionales y no funcionales                        |
| ➤ Modelos de caso de uso                                         |
| <b>FASE 4: Análisis, Diseño e Implementación del sistema</b>     |
| ➤ Modelo de Análisis                                             |
| ➤ Modelo Conceptual                                              |
| ➤ Modelo de Diseño                                               |
| <b>FASE 5: Pruebas del sistema</b>                               |
| ➤ Pruebas                                                        |
| ➤ Acta de Aprobación                                             |
| <b>FASE 6: Manual de usuario</b>                                 |
| ➤ Manual de uso del sistema                                      |

**Tabla 11: Entregables**  
*Elaboración: Los Autores*

## 2.11. Estructura General del Proyecto

La estructura general del proyecto se obtuvo del cronograma de actividades y sub-actividades y para su implementación se usó el software “WBS Schedule Pro”, que se trata de un software para la planificación y gestión de proyectos.



**Figura 10: Estructura General del Proyecto**

*Elaboración: Los Autores*

## 2.12. Cronogramas

Para la elaboración del proyecto se realizó una planificación y programo un conjunto de tareas y actividades en un tiempo determinado, a continuación se presenta el cronograma de tares del proyecto.

|     |   |                          |         |              |              |
|-----|---|--------------------------|---------|--------------|--------------|
| 1   | ★ | ▾ SWM                    | 80 días | sáb 22/10/16 | dom 22/01/17 |
| 1.1 | ★ | ▸ Gestión del Proyecto   | 9 días  | sáb 22/10/16 | mié 02/11/16 |
| 1.2 | ★ | ▸ Planificación          | 13 días | jue 03/11/16 | vie 18/11/16 |
| 1.3 | ★ | ▸ Analisis y Diseño      | 12 días | sáb 19/11/16 | sáb 03/12/16 |
| 1.4 | ★ | ▸ Desarrollo             | 33 días | dom 04/12/16 | mar 10/01/17 |
| 1.5 | ★ | ▸ Prueba y Certificación | 8 días  | mié 11/01/17 | vie 20/01/17 |
| 1.6 | ★ | ▸ Cierre                 | 1 día   | sáb 21/01/17 | sáb 21/01/17 |

Figura 11: Cronograma de Actividades

Elaboración: Los Autores

El siguiente diagrama contiene las actividades principales y sub actividades, cada actividad tiene una duración en días y está programado en un tiempo determinado.

| EDT   | Modo de | Nombre de tarea                          | Duración | Comienzo     | Fin          |
|-------|---------|------------------------------------------|----------|--------------|--------------|
| 1     | ★       | ▾ SWM                                    | 80 días  | sáb 22/10/16 | dom 22/01/17 |
| 1.1   | ★       | ▾ Gestión del Proyecto                   | 9 días   | sáb 22/10/16 | mié 02/11/16 |
| 1.1.1 | ★       | ▸ Project Chárter                        | 2 días   | sáb 22/10/16 | mar 25/10/16 |
| 1.1.2 | ★       | ▸ Documento de Alcance                   | 2 días   | mié 26/10/16 | vie 28/10/16 |
| 1.1.3 | ★       | ▸ Informes de Seguimiento                | 1 día    | mar 01/11/16 | mié 02/11/16 |
| 1.2   | ★       | ▾ Planificación                          | 13 días  | jue 03/11/16 | vie 18/11/16 |
| 1.2.1 | ★       | ▸ Levantamiento de Información           | 8 días   | jue 03/11/16 | sáb 12/11/16 |
| 1.2.2 | ★       | ▸ Documento de Cambios de Procesos       | 5 días   | dom 13/11/16 | vie 18/11/16 |
| 1.3   | ★       | ▾ Analisis y Diseño                      | 12 días  | sáb 19/11/16 | sáb 03/12/16 |
| 1.3.1 | ★       | ▸ Analisis del Negocio                   | 2 días   | sáb 19/11/16 | mar 22/11/16 |
| 1.3.2 | ★       | ▸ Analisis y Diseño de Datos             | 2 días   | mié 23/11/16 | vie 25/11/16 |
| 1.3.3 | ★       | ▸ Diseño de Prototipos                   | 3 días   | sáb 26/11/16 | mié 30/11/16 |
| 1.3.4 | ★       | ▸ Informes de Seguimiento                | 2 días   | jue 01/12/16 | sáb 03/12/16 |
| 1.4   | ★       | ▾ Desarrollo                             | 33 días  | dom 04/12/16 | mar 10/01/17 |
| 1.4.1 | ★       | ▸ Desarrollo de Base de datos            | 10 días  | dom 04/12/16 | jue 15/12/16 |
| 1.4.2 | ★       | ▸ Desarrollo de modulos                  | 18 días  | vie 16/12/16 | vie 06/01/17 |
| 1.4.3 | ★       | ▸ Informe de Desarrollo                  | 2 días   | sáb 07/01/17 | mar 10/01/17 |
| 1.5   | ★       | ▾ Prueba y Certificación                 | 8 días   | mié 11/01/17 | vie 20/01/17 |
| 1.5.1 | ★       | ▸ Certificación de Pruebas               | 4 días   | mié 11/01/17 | lun 16/01/17 |
| 1.5.2 | ★       | ▸ Certificación de Pruebas de Aceptación | 2 días   | mar 17/01/17 | jue 19/01/17 |
| 1.5.3 | ★       | ▸ Acta de Aceptación                     | 1 día    | jue 19/01/17 | vie 20/01/17 |
| 1.6   | ★       | ▾ Cierre                                 | 1 día    | sáb 21/01/17 | sáb 21/01/17 |
| 1.6.1 | ★       | ▸ Acta Final de Proyecto                 | 1 día    | sáb 21/01/17 | sáb 21/01/17 |

Figura 12: Cronograma de Sub-Actividades

Elaboración: Los Autores

El siguiente diagrama contiene el detalle de las sub actividades, cada sub actividad tiene una duración en días y está programado en un tiempo determinado.

|    | EDT       | de | Nombre de tarea                              | Duración    | Comienzo     | Fin          |
|----|-----------|----|----------------------------------------------|-------------|--------------|--------------|
| 1  | 1         |    | ▲ SWM                                        | 80 días     | sáb 22/10/16 | dom 22/01/17 |
| 2  | 1.1       |    | ▲ Gestión del Proyecto                       | 9 días      | sáb 22/10/16 | mié 02/11/16 |
| 3  | 1.1.1     |    | ▲ Project Chárter                            | 2 días      | sáb 22/10/16 | mar 25/10/16 |
| 4  | 1.1.1.1   |    | Elaboracion de informacion                   | 1 día       | mié 01/06/16 | jue 02/06/16 |
| 5  | 1.1.1.2   |    | Elaboracion del Doc. PCH                     | 2 horas     | jue 02/06/16 | jue 02/06/16 |
| 6  | 1.1.1.3   |    | Revisión del Doc. PCH (1era)                 | 1 hora      | jue 02/06/16 | jue 02/06/16 |
| 7  | 1.1.1.4   |    | Levantamiento de observaciones 1era. Rev.    | 2 horas     | jue 02/06/16 | jue 02/06/16 |
| 8  | 1.1.1.5   |    | Revisión del Doc. PCH (2era)                 | 1 día       | jue 02/06/16 | vie 03/06/16 |
| 9  | 1.1.1.6   |    | Aprobación del Doc. PCH                      | 2 días      | vie 03/06/16 | lun 06/06/16 |
| 10 | 1.1.1.7   |    | Envío del Sponsor                            | 2 horas     | dom 05/06/16 | dom 05/06/16 |
| 11 | 1.1.1.8   |    | Revisión del Sponsor                         | 1 día       | lun 06/06/16 | mar 07/06/16 |
| 12 | 1.1.1.9   |    | Aprobación del Sponsor                       | 1 día       | mié 08/06/16 | jue 09/06/16 |
| 13 | 1.1.1.10  |    | Hito: Documento Project Charter              | 0 días      | jue 09/06/16 | jue 09/06/16 |
| 14 | 1.1.2     |    | ▲ Documento de Alcance                       | 2 días      | mié 26/10/16 | vie 28/10/16 |
| 15 | 1.1.2.1   |    | Elaboracion de informacion                   | 2 horas     | jue 09/06/16 | jue 09/06/16 |
| 16 | 1.1.2.2   |    | Elaboracion del Doc. Alcance                 | 4 horas     | jue 09/06/16 | jue 09/06/16 |
| 17 | 1.1.2.3   |    | Revisión del Doc. Alcance                    | 2 horas     | jue 09/06/16 | jue 09/06/16 |
| 18 | 1.1.2.4   |    | Aprobación del Doc. Alcance                  | 1 día       | vie 10/06/16 | sáb 11/06/16 |
| 19 | 1.1.2.5   |    | Envío del Sponsor                            | 2 horas     | sáb 11/06/16 | sáb 11/06/16 |
| 20 | 1.1.2.6   |    | Revisión del Sponsor                         | 1 día       | sáb 11/06/16 | lun 13/06/16 |
| 21 | 1.1.2.7   |    | Aprobación del Sponsor                       | 1 día       | dom 12/06/16 | lun 13/06/16 |
| 22 | 1.1.2.8   |    | Hito: Documento de Alcance                   | 0 días      | lun 13/06/16 | lun 13/06/16 |
| 23 | 1.1.3     |    | ▲ Informes de Seguimiento                    | 1 día       | mar 01/11/16 | mié 02/11/16 |
| 24 | 1.1.3.1   |    | Elaboracion de informacion                   | 1 día       | mié 01/06/16 | jue 02/06/16 |
| 25 | 1.1.3.2   |    | Elaboracion del Inf. Seg.                    | 4 horas     | jue 02/06/16 | jue 02/06/16 |
| 26 | 1.1.3.3   |    | Revisión del Inf. Seg. (1era)                | 1 día       | jue 02/06/16 | vie 03/06/16 |
| 27 | 1.1.3.4   |    | Levantamiento de observaciones 1era. Rev.    | 1 día       | vie 03/06/16 | sáb 04/06/16 |
| 28 | 1.1.3.5   |    | Revisión del Inf. Seg. (2era)                | 1 día       | sáb 04/06/16 | lun 06/06/16 |
| 29 | 1.1.3.6   |    | Aprobación del Inf. Seg.                     | 1 día       | dom 05/06/16 | lun 06/06/16 |
| 30 | 1.1.3.7   |    | Envío del Sponsor                            | 2 horas     | lun 06/06/16 | lun 06/06/16 |
| 31 | 1.1.3.8   |    | Revisión del Sponsor                         | 1 día       | lun 06/06/16 | mar 07/06/16 |
| 32 | 1.1.3.9   |    | Aprobación del Sponsor                       | 1 día       | mié 08/06/16 | jue 09/06/16 |
| 33 | 1.1.3.10  |    | Hito: Infomes de Seguimiento                 | 1 día?      | jue 09/06/16 | vie 10/06/16 |
| 34 | 1.2       |    | ▲ Planificación                              | 13 días     | jue 03/11/16 | vie 18/11/16 |
| 35 | 1.2.1     |    | ▲ Levantamiento de Información               | 8 días      | jue 03/11/16 | sáb 12/11/16 |
| 36 | 1.2.1.1   |    | ▲ Plano de Edificación                       | 2.5 días    | sáb 11/06/16 | mar 14/06/16 |
| 37 | 1.2.1.1.1 |    | Elaboracion de informacion                   | 1 día       | jue 11/06/15 | vie 12/06/15 |
| 38 | 1.2.1.1.1 |    | Elaboracion del Doc. PE                      | 4 horas     | vie 12/06/15 | vie 12/06/15 |
| 39 | 1.2.1.1.1 |    | Revisión del Doc. PE                         | 1 día       | vie 12/06/15 | sáb 13/06/15 |
| 40 | 1.2.1.2   |    | ▲ Documento de Medicion de las Areas a Traba | 436.38 días | sáb 13/06/15 | lun 07/11/16 |
| 41 | 1.2.1.2.1 |    | ▲ Elaboracion de informacion                 | 3.5 días    | sáb 13/06/15 | jue 18/06/15 |
| 42 | 1.2.1.2.1 |    | Características estructurales                | 1 día       | sáb 13/06/15 | lun 15/06/15 |

|    | EDT      | Modo de | Nombre de tarea                             | Duración  | Comienzo     | Fin          |
|----|----------|---------|---------------------------------------------|-----------|--------------|--------------|
| 43 | 1.2.1.2. | 👉       | Uso de espacios                             | 4 horas   | lun 15/06/15 | mar 16/06/15 |
| 44 | 1.2.1.2. | 👉       | Sistemas de cableado y canalizaciones exis  | 2 días    | mar 16/06/15 | jue 18/06/15 |
| 45 | 1.2.1.2. | 👉       | Elaboracion del Doc. MAT                    | 2 días    | jue 03/11/16 | sáb 05/11/16 |
| 46 | 1.2.1.2. | 👉       | Revisión del Doc. MAT                       | 1 día     | sáb 05/11/16 | lun 07/11/16 |
| 47 | 1.2.2    | 👉       | Documentos de Cambios de Procesos           | 5 días    | dom 13/11/16 | vie 18/11/16 |
| 48 | 1.2.2.1  | 👉       | Elaboracion de informacion                  | 1 día     | jue 11/06/15 | vie 12/06/15 |
| 49 | 1.2.2.2  | 👉       | Elaboracion del Doc. CE                     | 4 horas   | vie 12/06/15 | vie 12/06/15 |
| 50 | 1.2.2.3  | 👉       | Revisión del Doc. CE (1era)                 | 1 día     | vie 12/06/15 | sáb 13/06/15 |
| 51 | 1.2.2.4  | 👉       | Levantamiento de observaciones 1era. Rev.   | 1 día     | sáb 13/06/15 | lun 15/06/15 |
| 52 | 1.2.2.5  | 👉       | Revisión del Doc. CE (2era)                 | 4 horas   | lun 15/06/15 | mar 16/06/15 |
| 53 | 1.2.2.6  | 👉       | Aprobacion del Doc. CE                      | 1 día     | mar 16/06/15 | mié 17/06/15 |
| 54 | 1.2.2.7  | 👉       | Envío del Sponsor                           | 2 horas   | mié 17/06/15 | mié 17/06/15 |
| 55 | 1.2.2.8  | 👉       | Revisión del Sponsor                        | 1 día     | mié 17/06/15 | jue 18/06/15 |
| 56 | 1.2.2.9  | 👉       | Aprobacion del Sponsor                      | 2 días    | jue 18/06/15 | sáb 20/06/15 |
| 57 | 1.2.2.10 | 👉       | Hito: Documento de Cambios Estructurales    | 1 día?    | sáb 20/06/15 | lun 22/06/15 |
| 58 | 1.3      | 👉       | Analisis y Diseño                           | 12 días   | sáb 19/11/16 | sáb 03/12/16 |
| 59 | 1.3.1    | 👉       | Analisis del Negocio                        | 2 días    | sáb 19/11/16 | mar 22/11/16 |
| 60 | 1.3.1.1  | 👉       | Topología                                   | 6.13 días | lun 22/06/15 | lun 29/06/15 |
| 61 | 1.3.1.1. | 👉       | Selección de Topologia                      | 3 horas   | lun 22/06/15 | lun 22/06/15 |
| 62 | 1.3.1.1. | 👉       | Elaboracion del Diseño Topologia            | 1 día     | lun 22/06/15 | mar 23/06/15 |
| 63 | 1.3.1.1. | 👉       | Revisión del Diseño Topologia (1era)        | 2 horas   | mar 23/06/15 | mié 24/06/15 |
| 64 | 1.3.1.1. | 👉       | Levantamiento de observaciones 1era. Rev.   | 1 día     | mié 24/06/15 | jue 25/06/15 |
| 65 | 1.3.1.1. | 👉       | Revisión del Diseño Topologia (2era)        | 2 horas   | jue 25/06/15 | jue 25/06/15 |
| 66 | 1.3.1.1. | 👉       | Aprobacion del Diseño Topologia             | 1 día     | jue 25/06/15 | vie 26/06/15 |
| 67 | 1.3.1.1. | 👉       | Envío del Sponsor                           | 2 horas   | vie 26/06/15 | vie 26/06/15 |
| 68 | 1.3.1.1. | 👉       | Revisión del Sponsor                        | 1 día     | vie 26/06/15 | sáb 27/06/15 |
| 69 | 1.3.1.1. | 👉       | Aprobacion del Sponsor                      | 1 día     | sáb 27/06/15 | lun 29/06/15 |
| 70 | 1.3.1.1. | 👉       | Hito: Diseño de Topologia                   | 0 días    | lun 29/06/15 | lun 29/06/15 |
| 71 | 1.3.2    | 👉       | Analisis y Diseño de Datos                  | 2 días    | mié 23/11/16 | vie 25/11/16 |
| 72 | 1.3.2.1  | 👉       | Equipos de Comunicación y Computo           | 10 días   | lun 29/06/15 | vie 10/07/15 |
| 73 | 1.3.2.1. | 👉       | Selección de ECC                            | 1 día     | lun 29/06/15 | mar 30/06/15 |
| 74 | 1.3.2.1. | 👉       | Elaboracion del Diseño de ECC               | 1 día     | mar 30/06/15 | mié 01/07/15 |
| 75 | 1.3.2.1. | 👉       | Revisión del Diseño de ECC (1era)           | 4 horas   | mié 01/07/15 | jue 02/07/15 |
| 76 | 1.3.2.1. | 👉       | Levantamiento de observaciones 1era. Rev.   | 1 día     | jue 02/07/15 | vie 03/07/15 |
| 77 | 1.3.2.1. | 👉       | Revisión del Diseño de ECC (2era)           | 4 horas   | vie 03/07/15 | vie 03/07/15 |
| 78 | 1.3.2.1. | 👉       | Aprobacion del Diseño de ECC                | 1 día     | vie 03/07/15 | sáb 04/07/15 |
| 79 | 1.3.2.1. | 👉       | Envío del Sponsor                           | 1 día     | sáb 04/07/15 | lun 06/07/15 |
| 80 | 1.3.2.1. | 👉       | Revisión del Sponsor                        | 1 día     | lun 06/07/15 | mar 07/07/15 |
| 81 | 1.3.2.1. | 👉       | Aprobacion del Sponsor                      | 3 días    | mar 07/07/15 | vie 10/07/15 |
| 82 | 1.3.2.1. | 👉       | Hito: Diseño de Equipos de Comunicación y C | 0 días    | vie 10/07/15 | vie 10/07/15 |
| 83 | 1.3.3    | 👉       | Diseño de Prototipos                        | 3 días    | sáb 26/11/16 | mié 30/11/16 |
| 84 | 1.3.3.1  | 👉       | Elaboracion de informacion                  | 1 día     | vie 10/07/15 | sáb 11/07/15 |
| 85 | 1.3.3.2  | 👉       | Elaboracion de CI                           | 2 días    | sáb 11/07/15 | mar 14/07/15 |
| 86 | 1.3.3.3  | 👉       | Revisión de CI (1era)                       | 1 día     | mar 14/07/15 | mié 15/07/15 |
| 87 | 1.3.3.4  | 👉       | Levantamiento de observaciones 1era. Rev.   | 2 días    | mié 15/07/15 | vie 17/07/15 |
| 88 | 1.3.3.5  | 👉       | Revisión de CI (2era)                       | 1 día     | vie 17/07/15 | sáb 18/07/15 |

|     | EDT       | Modo de | Nombre de tarea                                 | Duración       | Comienzo            | Fin                 |
|-----|-----------|---------|-------------------------------------------------|----------------|---------------------|---------------------|
| 88  | 1.3.3.5   | ★       | Revisión de CI (2era)                           | 1 día          | vie 17/07/15        | sáb 18/07/15        |
| 89  | 1.3.3.6   | ★       | Aprobación de CI                                | 2 días         | sáb 18/07/15        | mar 21/07/15        |
| 90  | 1.3.3.7   | ★       | Envío del Sponsor                               | 4 horas        | mar 21/07/15        | mié 22/07/15        |
| 91  | 1.3.3.8   | ★       | Revisión del Sponsor                            | 1 día          | mié 22/07/15        | jue 23/07/15        |
| 92  | 1.3.3.9   | ★       | Aprobación del Sponsor                          | 3 días         | jue 23/07/15        | lun 27/07/15        |
| 93  | 1.3.3.10  | ★       | <b>Hito: Costos de Instalación</b>              | 0 días         | lun 27/07/15        | lun 27/07/15        |
| 94  | 1.3.4     | ★       | <b>▲ Informes de Seguimiento</b>                | <b>2 días</b>  | <b>jue 01/12/16</b> | <b>sáb 03/12/16</b> |
| 95  | 1.3.4.1   | ★       | Elaboración de Información                      | 2 días         | lun 27/07/15        | vie 31/07/15        |
| 96  | 1.3.4.2   | ★       | Elaboración del Doc. De Daños                   | 1 día          | vie 31/07/15        | sáb 01/08/15        |
| 97  | 1.3.4.3   | ★       | Revisión del Doc. De Daños                      | 1 día          | sáb 01/08/15        | lun 03/08/15        |
| 98  | 1.3.4.4   | ★       | Aprobación del Doc. De Daños                    | 2 días         | lun 03/08/15        | mié 05/08/15        |
| 99  | 1.3.4.5   | ★       | Envío del Sponsor                               | 4 horas        | mié 05/08/15        | mié 05/08/15        |
| 100 | 1.3.4.6   | ★       | Revisión del Sponsor                            | 1 día          | mié 05/08/15        | jue 06/08/15        |
| 101 | 1.3.4.7   | ★       | Aprobación del Sponsor                          | 3 días         | jue 06/08/15        | lun 10/08/15        |
| 102 | 1.3.4.8   | ★       | <b>Hito: Documento de Daños</b>                 | 0 días         | lun 10/08/15        | lun 10/08/15        |
| 103 | 1.4       | ★       | <b>▲ Desarrollo</b>                             | <b>33 días</b> | <b>dom 04/12/16</b> | <b>mar 10/01/17</b> |
| 104 | 1.4.1     | ★       | <b>▲ Desarrollo de Base de datos</b>            | <b>10 días</b> | <b>dom 04/12/16</b> | <b>jue 15/12/16</b> |
| 105 | 1.4.1.1   | ☒       | <b>▲ Cableado de Red</b>                        | <b>11 días</b> | <b>lun 10/08/15</b> | <b>sáb 22/08/15</b> |
| 106 | 1.4.1.1.1 | ★       | Instalación de CR                               | 6 días         | lun 10/08/15        | lun 17/08/15        |
| 107 | 1.4.1.1.1 | ★       | Revisión del CR (1era)                          | 1 día          | lun 17/08/15        | mar 18/08/15        |
| 108 | 1.4.1.1.1 | ★       | Levantamiento de observaciones 1era. Rev.       | 1 día          | mar 18/08/15        | mié 19/08/15        |
| 109 | 1.4.1.1.1 | ★       | Revisión del CR (2da)                           | 1 día          | mié 19/08/15        | jue 20/08/15        |
| 110 | 1.4.1.1.1 | ★       | Aprobación del CR                               | 2 días         | jue 20/08/15        | sáb 22/08/15        |
| 111 | 1.4.1.2   | ☒       | <b>▲ Equipos de Comunicación y Computo</b>      | <b>10 días</b> | <b>lun 10/08/15</b> | <b>vie 21/08/15</b> |
| 112 | 1.4.1.2.1 | ★       | Instalación de ECC                              | 4 días         | lun 10/08/15        | vie 14/08/15        |
| 113 | 1.4.1.2.1 | ★       | Revisión de ECC (1era)                          | 1 día          | vie 14/08/15        | sáb 15/08/15        |
| 114 | 1.4.1.2.1 | ★       | Levantamiento de observaciones 1era. Rev.       | 2 días         | sáb 15/08/15        | mar 18/08/15        |
| 115 | 1.4.1.2.1 | ★       | Revisión de ECC (2da)                           | 1 día          | mar 18/08/15        | mié 19/08/15        |
| 116 | 1.4.1.2.1 | ★       | Aprobación de ECC                               | 2 días         | mié 19/08/15        | vie 21/08/15        |
| 117 | 1.4.2     | ★       | <b>▲ Desarrollo de módulos</b>                  | <b>18 días</b> | <b>vie 16/12/16</b> | <b>vie 06/01/17</b> |
| 118 | 1.4.2.1   | ★       | Inicio de PG                                    | 1 día          | sáb 22/08/15        | lun 24/08/15        |
| 119 | 1.4.2.2   | ★       | Revisión de PG (1era)                           | 4 horas        | lun 24/08/15        | mar 25/08/15        |
| 120 | 1.4.2.3   | ★       | Levantamiento de observaciones 1era. Rev.       | 4 horas        | mar 25/08/15        | mar 25/08/15        |
| 121 | 1.4.2.4   | ★       | Revisión de PG (2da)                            | 1 día          | mar 25/08/15        | mié 26/08/15        |
| 122 | 1.4.2.5   | ★       | Aprobación de PG                                | 2 días         | mié 26/08/15        | vie 28/08/15        |
| 123 | 1.4.3     | ★       | <b>▶ Informe de Desarrollo</b>                  | <b>2 días</b>  | <b>sáb 07/01/17</b> | <b>mar 10/01/17</b> |
| 131 | 1.5       | ★       | <b>▲ Prueba y Certificación</b>                 | <b>8 días</b>  | <b>mié 11/01/17</b> | <b>vie 20/01/17</b> |
| 132 | 1.5.1     | ★       | <b>▲ Certificación de Pruebas</b>               | <b>4 días</b>  | <b>mié 11/01/17</b> | <b>lun 16/01/17</b> |
| 133 | 1.5.1.1   | ★       | Revisión de funcionalidad                       | 2 días         | vie 11/09/15        | lun 14/09/15        |
| 134 | 1.5.1.2   | ★       | Análisis de funcionalidad                       | 2 días         | lun 14/09/15        | mié 16/09/15        |
| 135 | 1.5.2     | ★       | <b>▲ Certificación de Pruebas de Aceptación</b> | <b>2 días</b>  | <b>mar 17/01/17</b> | <b>jue 19/01/17</b> |
| 136 | 1.5.2.1   | ★       | Elaboración de información                      | 2 días         | mié 16/09/15        | vie 18/09/15        |
| 137 | 1.5.2.2   | ★       | Elaboración de PA                               | 1 día          | vie 18/09/15        | sáb 19/09/15        |
| 138 | 1.5.2.3   | ★       | Revisión de las PA                              | 1 día          | sáb 19/09/15        | lun 21/09/15        |
| 139 | 1.5.3     | ★       | <b>▲ Acta de Aceptación</b>                     | <b>1 día</b>   | <b>jue 19/01/17</b> | <b>vie 20/01/17</b> |
| 140 | 1.5.3.1   | ★       | Elaboración de información                      | 2 días         | lun 21/09/15        | mié 23/09/15        |

|     | EDT          | Modo de | Nombre de tarea                                    | Duración     | Comienzo            | Fin                 |
|-----|--------------|---------|----------------------------------------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| 141 | 1.5.3.2      | ➤       | Revisión del AA (1era)                             | 2 horas      | jue 24/09/15        | jue 24/09/15        |
| 142 | 1.5.3.3      | ➤       | Aprobación del AA                                  | 2 horas      | vie 25/09/15        | vie 25/09/15        |
| 143 | 1.5.3.4      | ➤       | Envío del Sponsor                                  | 2 horas      | sáb 26/09/15        | sáb 26/09/15        |
| 144 | 1.5.3.5      | ➤       | Revisión del Sponsor                               | 1 día        | sáb 26/09/15        | lun 28/09/15        |
| 145 | 1.5.3.6      | ➤       | Aprobación del Sponsor                             | 2 días       | lun 28/09/15        | mié 30/09/15        |
| 146 | 1.5.3.7      | ➤       | <b>Hito: Acta de Aceptación</b>                    | 0 días       | mié 30/09/15        | mié 30/09/15        |
| 147 | <b>1.6</b>   | ➤       | <b>▲ Cierre</b>                                    | <b>1 día</b> | <b>sáb 21/01/17</b> | <b>sáb 21/01/17</b> |
| 148 | <b>1.6.1</b> | ➤       | <b>▲ Acta Final de Proyecto</b>                    | <b>1 día</b> | <b>sáb 21/01/17</b> | <b>sáb 21/01/17</b> |
| 149 | 1.6.1.1      | ➤       | Elaboración de información                         | 2 días       | mié 30/09/15        | vie 02/10/15        |
| 150 | 1.6.1.2      | ➤       | Elaboración del Doc. Formal Conclusion de Proyecto | 1 día        | vie 02/10/15        | sáb 03/10/15        |
| 151 | 1.6.1.3      | ➤       | Revisión del Doc. Formal Conclusion de Proyecto    | 1 día        | sáb 03/10/15        | lun 05/10/15        |
| 152 | 1.6.1.4      | ➤       | Aprobación del Doc. Formal Conclusion de Proyecto  | 2 días       | lun 05/10/15        | mié 07/10/15        |
| 153 | 1.6.1.5      | ➤       | Envío del Sponsor                                  | 2 horas      | mié 07/10/15        | mié 07/10/15        |
| 154 | 1.6.1.6      | ➤       | Revisión del Sponsor                               | 2 días       | mié 07/10/15        | vie 09/10/15        |
| 155 | 1.6.1.7      | ➤       | Aprobación del Sponsor                             | 3 días       | vie 09/10/15        | mar 13/10/15        |
| 156 | 1.6.1.8      | ➤       | <b>Hito: Documento Cierre</b>                      | 0 días       | mar 13/10/15        | mar 13/10/15        |

**Figura 132: Detalle de cronograma de Sub-Actividades**

*Elaboración: Los Autores*

### 2.13. Diagrama de hitos

| <b>PLANIFICACIÓN DE TIEMPO POR HITO</b> |                                   |              |                                                            |
|-----------------------------------------|-----------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Cuenta de Control</b>                | <b>Hito</b>                       | <b>Fecha</b> | <b>Descripción</b>                                         |
| 1. Gestión del proyecto                 | Acta de constitución del proyecto | 05/11/2016   | Entrega de acta de constitución                            |
| 2. Modelado del negocio                 | Modelado del Negocio              | 13/11/2016   | Entrega del modelo del negocio                             |
| 3. Requerimientos del Sistema           | Requerimientos                    | 26/11/2016   | Entrega de los requerimientos funcionales y no funcionales |
| 4. Análisis, Diseño e Implementación    | Análisis y Diseño                 | 26/12/2016   | Entrega del análisis, diseño e implementación del sistema  |
| 5. Pruebas del sistema                  | Pruebas del sistema               | 21/01/2017   | Entrega de los resultados de las pruebas                   |

**Tabla 12: Planificación de tiempo por hito**

*Elaboración: Los Autores*

## 2.14. Presupuesto

Para el desarrollo del proyecto se va a necesitar el siguiente presupuesto:

| Descripción               | Cantidad | Tiempo (Meses) | Cuota (Meses) | Total         |
|---------------------------|----------|----------------|---------------|---------------|
| Analista Programador      | 1        | 3              | S/. 1,250.00  | S/. 3,750.00  |
| Desarrollador de sistemas | 1        | 3              | S/. 1,250.00  | S/. 3,750.00  |
| Analista Funcional        | 1        | 4              | S/. 1,100.00  | S/. 4,400.00  |
| <b>TOTAL</b>              |          |                |               | S/. 11,900.00 |

**Tabla 13: Presupuesto del personal en el proyecto**

*Elaboración: Los Autores*

| Descripción                | Cantidad | Tiempo (Meses) | Cuota (Meses) | Total      |
|----------------------------|----------|----------------|---------------|------------|
| Útiles de Escritorio       | 1        | 3              | S/. 100.00    | S/. 0      |
| Servicio de Teléfono Móvil | 3        | 80             | S/. 240.00    |            |
| <b>TOTAL</b>               |          |                |               | S/. 340.00 |

**Tabla 14: Gastos indirectos total del proyecto**

*Elaboración: Los Autores*

| <b>COSTO</b>                                       | <b>TIEMPO</b>   |                 |                 | <b>TOTAL(S/.)</b> |
|----------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|
|                                                    | <b>1ER AÑO</b>  | <b>2DO AÑO</b>  | <b>3ER AÑO</b>  |                   |
| COSTOS HARDWARE - PENTIUM 7i                       | S/. 7,800       | S/. 0.          | S/. 0.          | S/. 7,800         |
| Mysql                                              | S/. 0.          | S/. 0.          | S/. 0.          | S/. 0.            |
| <b>SUB TOTAL COSTO DE PRODUCTO:</b>                | <b>S/. 7800</b> | <b>S/. 0.</b>   | <b>S/. 0.</b>   | <b>S/. 7,800</b>  |
| SERVICIOS DE SOPORTE TÉCNICO                       | <b>S/. 1000</b> | <b>S/. 1000</b> | <b>S/. 1000</b> | <b>S/. 3000</b>   |
| SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN          | S/. 700         | S/. 700         | S/. 700         | S/. 2100          |
| <b>SUB-TOTAL COSTOS DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE</b> | <b>S/ 1700</b>  | <b>S/ 1700</b>  | <b>S/ 1700</b>  | <b>S/. 5100</b>   |
| <b>COSTO ESTIMADO DE APRENDIZAJE</b>               | <b>S/. 1000</b> | <b>S/. 1000</b> | <b>S/. 1000</b> | <b>S/. 3000</b>   |
| <b>TOTAL</b>                                       | <b>S/. 3700</b> | <b>S/. 3700</b> | <b>S/. 3700</b> | <b>S/. 11,100</b> |

**Tabla 15: Gastos de instalación de Software (Garantía 3 años)**

*Elaboración: Los Autores*

### Total, Proyecto

| DESCRIPCIÓN               | MONTO                |
|---------------------------|----------------------|
| COSTO DE PERSONAL         | S/. 11,900.00        |
| GASTOS DE INSTALACIÓN     | S/. 11,100.00        |
| GASTOS INDIRECTOS         | S/. 340.00           |
| <b>COSTO DEL PROYECTO</b> | <b>S/. 23,340.00</b> |

**Tabla 16: Costo Total Proyecto**

*Elaboración: Los Autores*

### 2.15. Rentabilidad del Proyecto.

La rentabilidad del proyecto de software se muestra por medio de la interpretación de la tasa interna de retorno (TIR) y valor actual neto (VAN). A continuación, se procede a calcular el flujo de caja del proyecto, tal como se muestra en la siguiente tabla:

|                             | INVERSIÓN  | AÑO 1(S/.) | AÑO 2(S/.) | AÑO 3(S/.) |
|-----------------------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>COSTO IMPLEMENTACIÓN</b> | -11,900.00 | -11,900.00 | -          | -          |
| <b>COSTO DE OPERACIÓN</b>   | -11,100.00 | -11,100.00 | -11,100.00 | -2600.00   |
| <b>COSTOS INDIRECTOS</b>    | -340.00    | -340.00    | -340.00    | -200.00    |
| <b>INGRESOS</b>             | -          | 113,785.00 | 113,785.00 | 113,785.00 |
| <b>RIESGO</b>               | -          | -1000.00   | -1000.00   | -1000.00   |
| <b>FLUJO DE CAJA</b>        | -23,340    | 89445.00   | 101345     | 109985     |

**Tabla 17: Flujo de caja del Proyecto**

*Elaboración: Los Autores*

De la tabla anterior se asume que los ingresos para el año 1, 2 y 3 se han considerado el 1% del presupuesto asignado para el área. Considerando una tasa de descuento del 12% se tiene el siguiente cálculo del valor actual neto (VAN):

$$\text{VAN} = 23340 + \frac{89455}{(1 + 0.12)^1} + \frac{101345}{(1 + 0.12)^2} + \frac{109985}{(1 + 0.12)^3}$$

$$\text{VAN} = 215598$$

Por lo presentado anteriormente se indica que inversión en el proyecto producirá ganancias por encima de la rentabilidad exigida. Para terminar, con los datos de flujos de caja se procede a calcular la tasa interna de retorno (TIR):

$$0 = 23340 + \frac{89455}{(1 + \text{TIR})^1} + \frac{101345}{(1 + \text{TIR})^2} + \frac{109985}{(1 + \text{TIR})^3}$$

$$\text{TIR} = 12\%$$

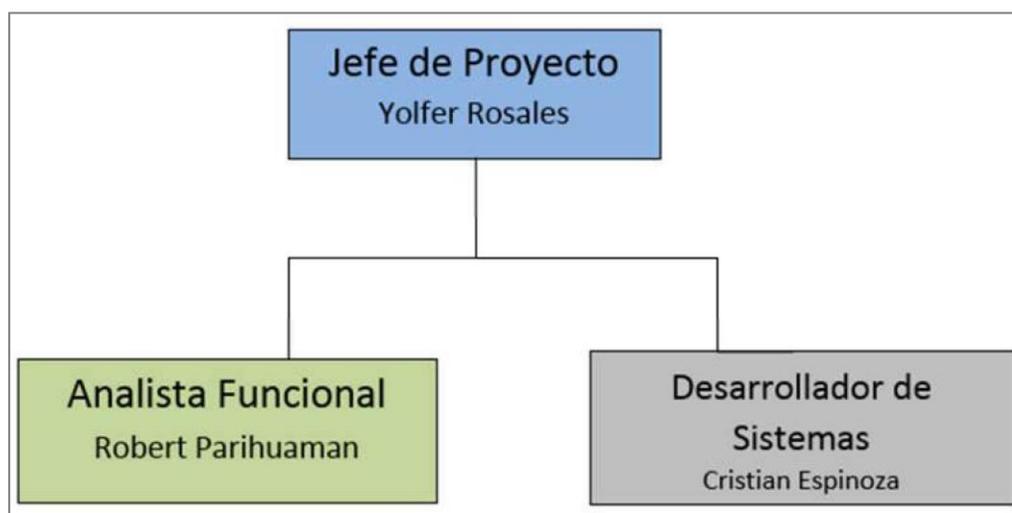
Por lo descrito anteriormente se indica que el proyecto presenta un TIR de 12%, valor que deberá compararse con el costo de oportunidad de otros proyectos en cartera durante la evaluación de los proyectos respectivos.

## 2.16. Financiamiento

Este proyecto está patentado mediante recursos propios del Instituto Superior Tecnológico LIBERTADOR.

## 2.17. Organigrama del Proyecto

Es la forma de documentar los roles y las responsabilidades de los miembros del equipo del proyecto y el objetivo es que todos los miembros del equipo comprendan claramente cuáles son sus roles y responsabilidades. El organigrama del proyecto es el siguiente:



**Figura 14: Organigrama de Procesos**

*Elaboración: Los Autores*

### 2.18. Plan de comunicación

El Plan de gestión de comunicaciones del proyecto, es un componente del plan de dirección del proyecto (Project Management Plan) y describe la forma en que se planificarán, estructurarán, monitorearán y controlarán las comunicaciones del proyecto. Así lo establece la Guía de fundamentos para la dirección de proyectos en su quinta edición (PMBOK 5), estándar de Gerencia de proyectos establecido por el Project Management Institute (PMI).

#### MATRIZ DE COMUNICACIONES DEL PROYECTO

| NOMBRE DEL PROYECTO                                                                   | SIGLAS DEL PROYECTO |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>SISTEMA WEB DE MATRICULAS DE ESTUDIANTES PARA EL INSTITUTO SUPERIOR LIBERTADOR</b> | <b>SWMAT</b>        |

| INFORMACIÓN          | CONTENIDO                          | NIVEL DE DETALLE | RESPONSABLE DE COMUNICAR | GRUPO RECEPTOR | METODOLOGÍA O TECNOLOGÍA                          | FRECUENCIA DE COMUNICACIÓN |
|----------------------|------------------------------------|------------------|--------------------------|----------------|---------------------------------------------------|----------------------------|
| Gestión              | Project Charter                    | Alto             | PROJECT MANAGER          | Sponsor        | Reunión, documento digital vía correo electrónico | Una sola vez               |
|                      | Estructura General del Proyecto    | Alto             | PROJECT MANAGER          | Sponsor        | documento digital vía correo electrónico          | Una sola vez               |
|                      | Cronograma de tareas del proyecto  | Alto             | PROJECT MANAGER          | Sponsor        | documento digital vía correo electrónico          | Una sola vez               |
|                      | Presupuesto                        | Alto             | PROJECT MANAGER          | Sponsor        | Reunión, documento digital vía correo electrónico | Una sola vez               |
| Modelado del Negocio | Modelo de casos de uso del negocio | Alto             | PROJECT MANAGER          | cliente        | Reunión, documento digital vía correo electrónico | Semanal                    |
|                      | Diagrama                           | Alto             | PROJECT                  | cliente        | Reunión, documento                                | Semanal                    |

|                   |                                                |      |                    |         |                                                   |         |
|-------------------|------------------------------------------------|------|--------------------|---------|---------------------------------------------------|---------|
|                   | general de caso del negocio                    |      | MANAGER            |         | digital vía correo electrónico                    |         |
|                   | Modelo de Análisis del Negocio                 | Alto | PROJECT MANAGER    | cliente | Reunión, documento digital vía correo electrónico | Semanal |
| Requerimientos    | Funcionales                                    | Alto | Analista funcional | cliente | documento digital vía correo electrónico          | Semanal |
|                   | No funcionales                                 | Alto | Analista funcional | cliente | documento digital vía correo electrónico          | Semanal |
|                   | Modelos de caso de uso                         | Alto | Analista funcional | cliente | documento digital vía correo electrónico          | Semanal |
|                   | Especificación de los Casos de Uso del Sistema | Alto | Analista funcional | cliente | documento digital vía correo electrónico          | Semanal |
| Análisis y Diseño | Modelo de análisis                             | Alto | PROJECT MANAGER    | cliente | documento digital vía correo electrónico          | Semanal |
|                   | Modelo Lógico                                  | Alto | PROJECT MANAGER    | cliente | documento digital vía correo electrónico          | semanal |
|                   | Modelo Físico                                  | Alto | PROJECT MANAGER    | cliente | documento digital vía correo electrónico          | semanal |
|                   | Modelo de Despliegue                           | Alto | PROJECT MANAGER    | cliente | documento digital vía correo electrónico          | semanal |
|                   | Modelo de Implementación                       | Alto | PROJECT MANAGER    | cliente | documento digital vía correo electrónico          | semanal |

**Tabla 18: Matriz de comunicaciones del proyecto**

*Elaboración: Los Autores*

**“SISTEMA WEB DE MATRÍCULA PARA  
EL INSITUTO SUPERIOR  
TECNOLOGICO LIBERTADOR”**

**Capítulo III:  
MODELADO DE NEGOCIO**

### III. Modelado del Negocio

En este capítulo se presenta como solución a los problemas identificados, se usó la metodología de desarrollo de software RUP (Proceso Racional Unificado) y los modelos de UML (Lenguaje Unificado de Modelado), disciplinas que se complementan eficazmente, ya que “constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos (Alejos, O., Blanco, M., Guevara, D., Pinto, A., Valera, O., Vásquez, L., 2012).

#### 3.1. Antecedentes

|                                    |                                                                                                                                        |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Problema</i>                    | <b>Ineficiente y limitado sistema de matrícula en el Instituto Superior Tecnológico “Libertador”.</b>                                  |
| <i>Consecuencia</i>                | Pérdida de tiempo, lentitud en el procesamiento de datos, incomodidad del usuario y pérdida de información en el proceso de matrícula. |
| <i>Afecta a</i>                    | Área diversas áreas (Dirección, Admisión y Secretaría Académica) del Instituto Libertador.                                             |
| <i>Una adecuada solución sería</i> | Desarrollar un sistema web que permita automatizar el proceso de matrícula de estudiantes.                                             |

#### 3.2. Objetivo General

Implementar un sistema web capaz de gestionar y agilizar el proceso de matrícula de estudiantes en el Instituto Superior Libertador de chorrillos.

#### 3.3. Alcance

El alcance de este proyecto permitirá llegar al objetivo ya planteado de acuerdo a las funcionalidades que se desarrollará en el sistema la cual está basada en 2 actividades.

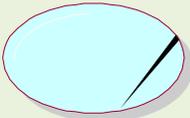
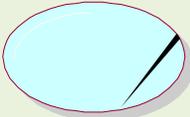
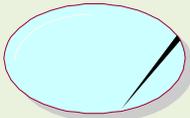
- Se implementará un módulo para el inicio de sesión el cual permitirá autenticar a los usuarios.
- Se implementará un módulo de matrícula que permitirá la matrícula, gestión de estudiantes, búsqueda y reporte de estudiantes y matriculas.

### 3.4. Supuestos

El equipo que implementara el proyecto tiene un alto nivel de conocimiento sobre desarrollo de sistemas, dominio de análisis y diseño de sistemas, dominio de lenguaje PHP y uso de herramientas colaborativas.

### 3.5. Modelo de Casos de Uso del Negocio

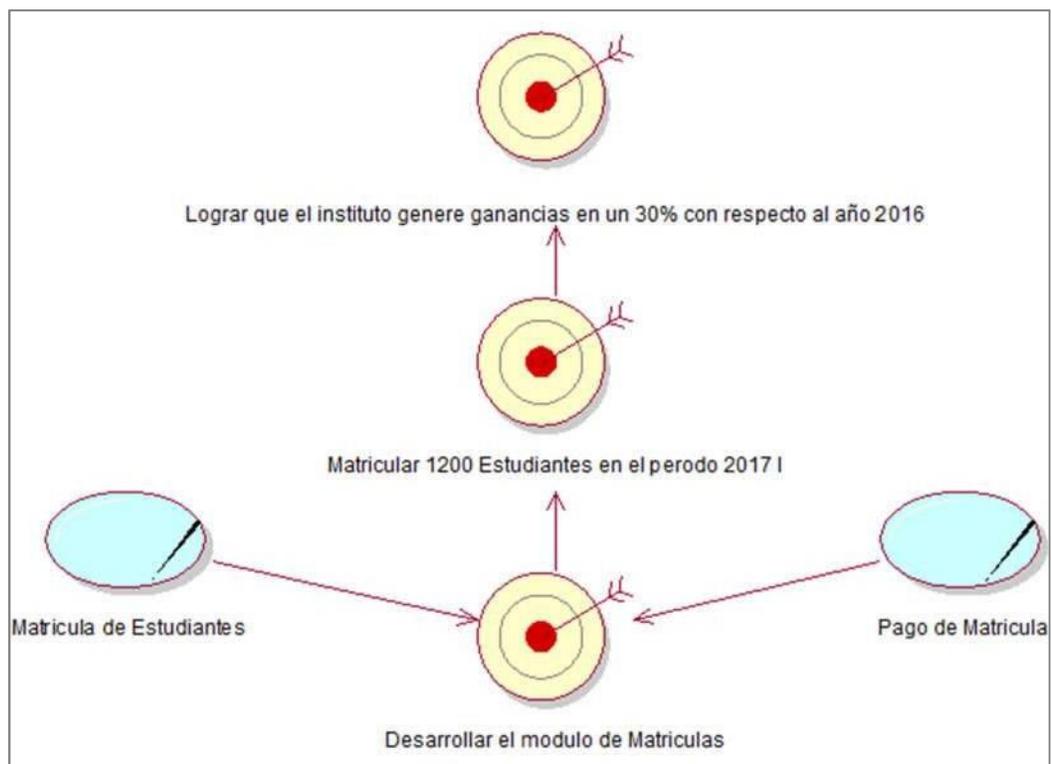
#### 3.5.1 Casos de uso de negocio.

| ITEM | CASO DE USO DEL NEGOCIO                                                                                                                              | DESCRIPCION                                                                                             |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C01  |  <p>Realizar inscripción<br/>(from Casos de Uso de Negocio)</p>     | Proceso donde el postulante entrega sus datos para ser evaluado y/o registrado una pre inscripción.     |
| C02  |  <p>matricula de estudiante<br/>(from Casos de Uso de Negocio)</p> | Proceso que permite gestionar matriculas de estudiantes en los ciclos de las carreras correspondientes. |
| C03  |  <p>pagar Matricula<br/>(from Casos de Uso de Negocio)</p>        | Proceso que permite realizar el pago de estudiantes por el concepto de matrícula.                       |

**Tabla 19: Casos de Uso del Negocio**

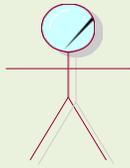
*Elaboración: Los Autores*

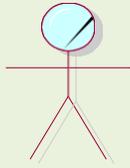
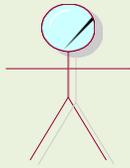
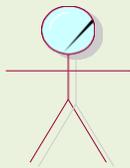
### 3.5.2 Objetivos del Negocio.



**Figura 15: Objetivo del Negocio**  
 Elaboración: Los Autores

### 3.5.3 Actores del Negocio.

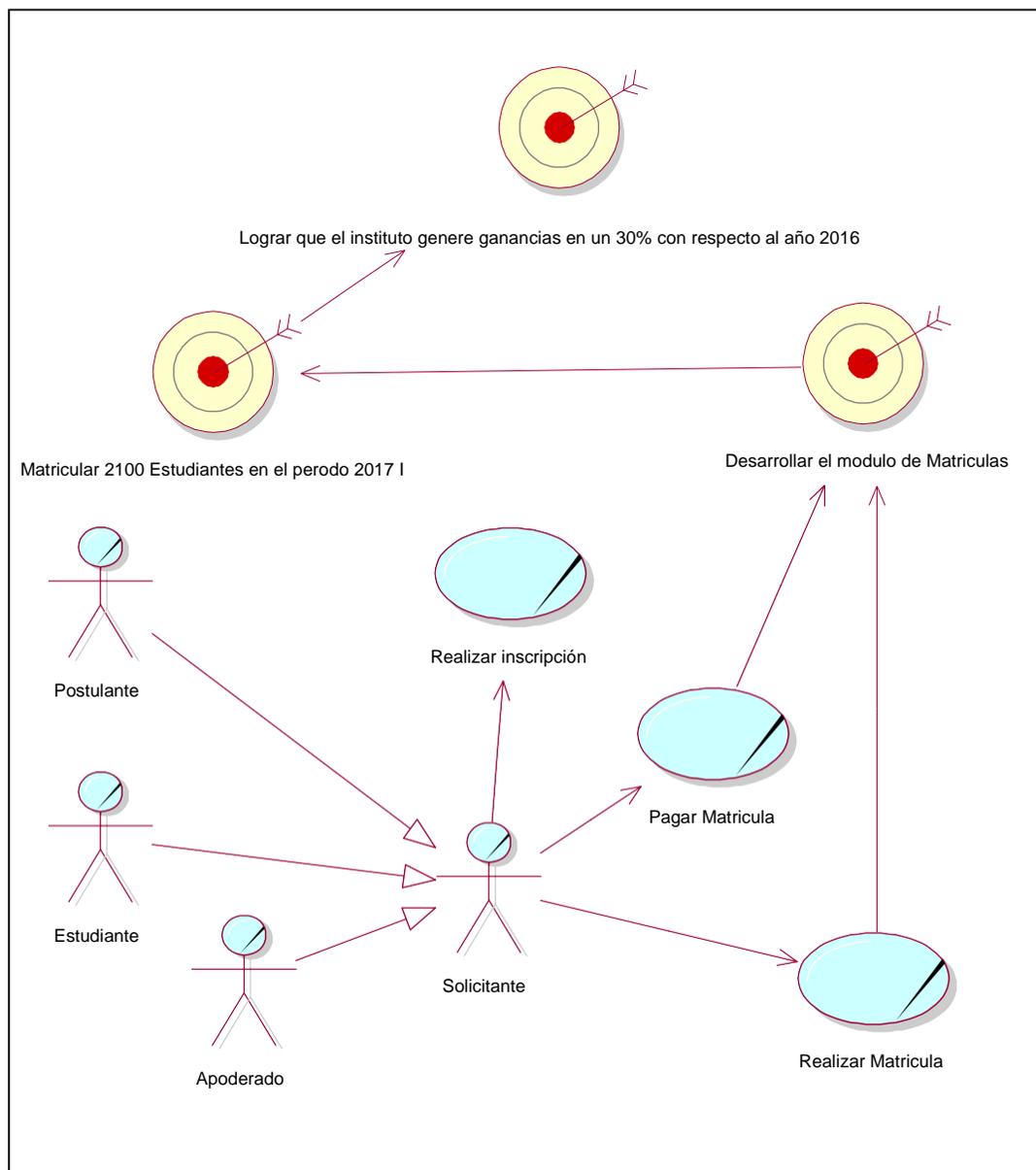
| ITEM | ACTOR DE NEGOCIO                                                                                                                | DESCRIPCION                                                                                                               |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A01  | <br>Estudiante<br>(from Actores del negocio) | Es la persona quien se matricula en el semestre correspondiente y es quien asiste a las clases dictadas por el instituto. |

|                   |                                                                                                                                    |                                                                  |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <p><b>A02</b></p> |  <p>Postulante<br/>(from Actores del negocio)</p> | <p>Es la persona que desea ser estudiante de la institución.</p> |
| <p><b>A03</b></p> |  <p>Apoderado<br/>(from Actores del negocio)</p>  | <p>Persona que es responsable del estudiante o postulante</p>    |
| <p><b>A04</b></p> |  <p>UGEL<br/>(from Actores del negocio)</p>      | <p>Institución que gestiona las instituciones educativas.</p>    |

**Tabla 20: Actores del Negocio**

*Elaboración: Los Autores*

### 3.5.4 Diagrama general de Caso del Negocio.



**Figura 16: Diagrama General de Caso de Negocio – Proceso de Matricula**  
 Elaboración: Los Autores

### 3.6. Modelo de Análisis del Negocio

#### 3.6.1 Realización de los casos de uso del Negocio.

##### Diagrama de Actividad: Inscripción de estudiante.

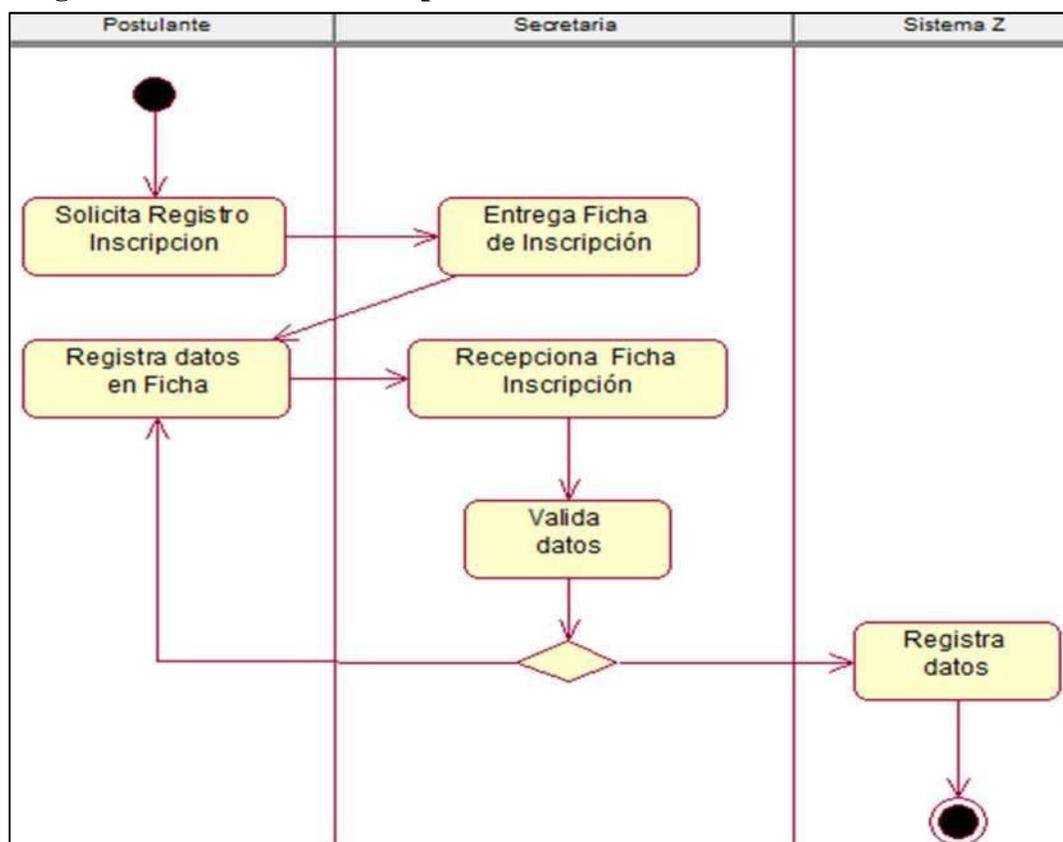


Figura 17: Diagrama de Actividad – Inscripción del Estudiante

Elaboración: Los Autores

### Diagrama de Actividad: Pago de Matrícula.

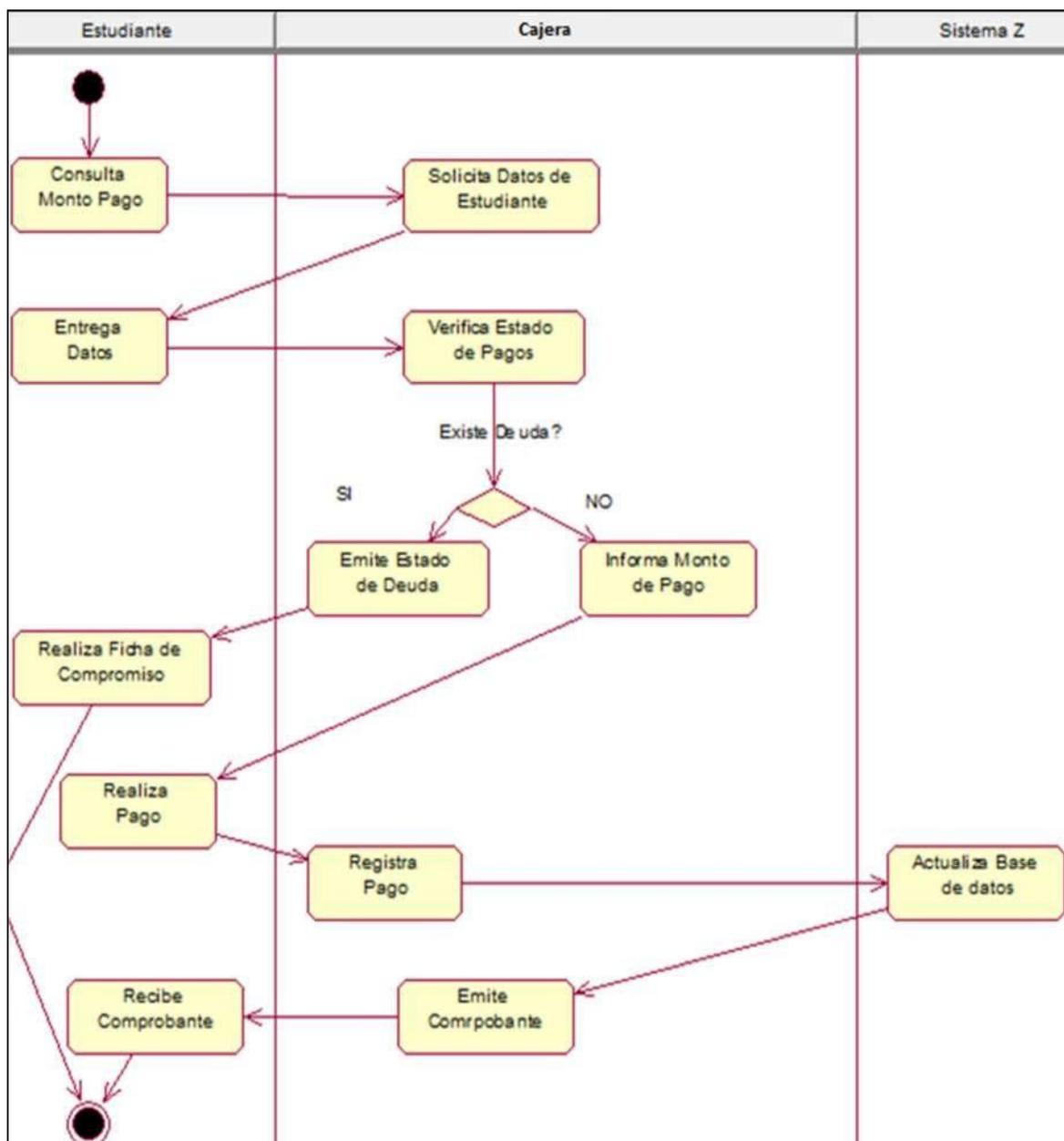
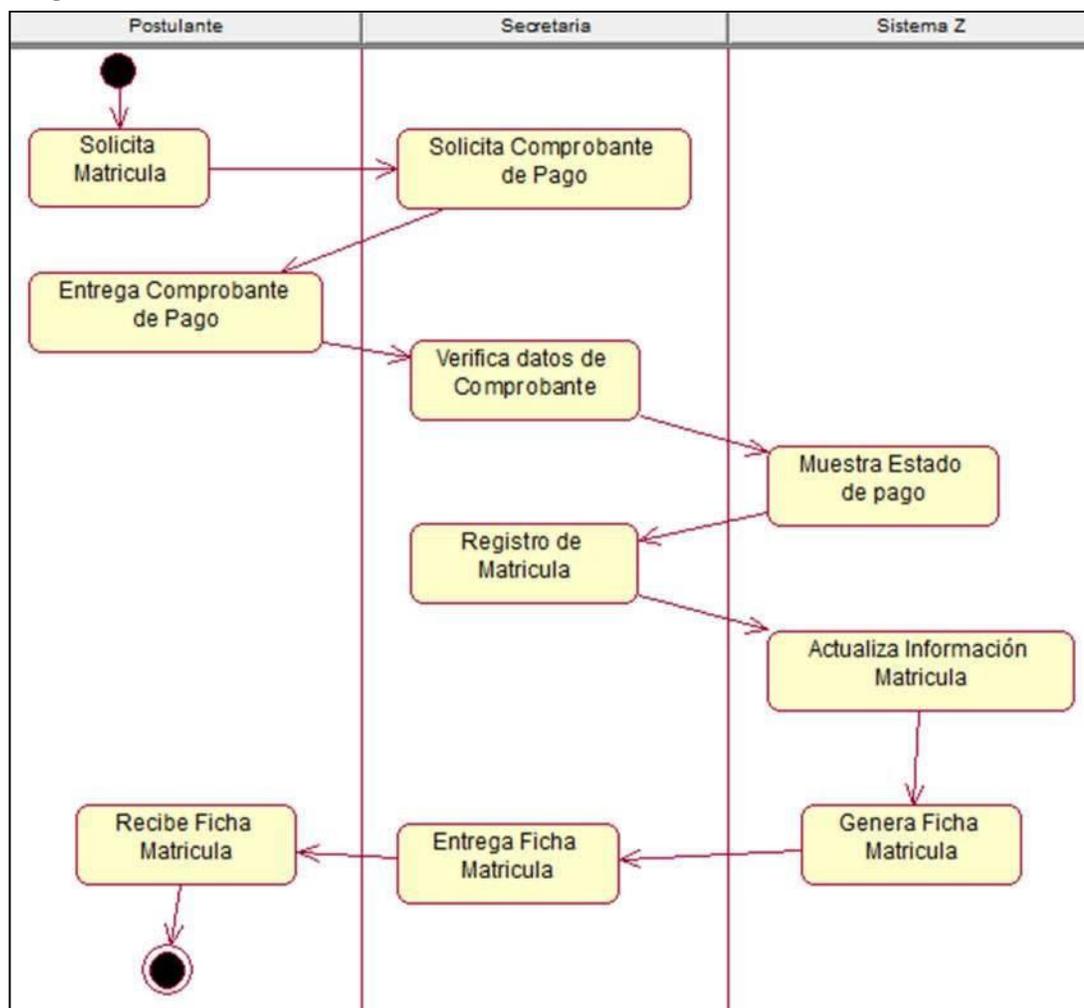


Figura 18: Diagrama de Actividad – Pago de matrícula

Elaboración: Los Autores

### Diagrama de Actividad: Matricula.



**Figura 19: Diagrama de Actividad – Matricula**

*Elaboración: Los Autores*

### 3.6.2 Lista de trabajadores de negocio.



**Figura 20: Trabajadores del negocio**

*Elaboración: Los Autores*

### 3.6.2.1 Descripción de Trabajadores de Negocio.

#### Trabajador del Negocio: Cajero

Cajero se encarga de registrar los pagos de diversos conceptos.

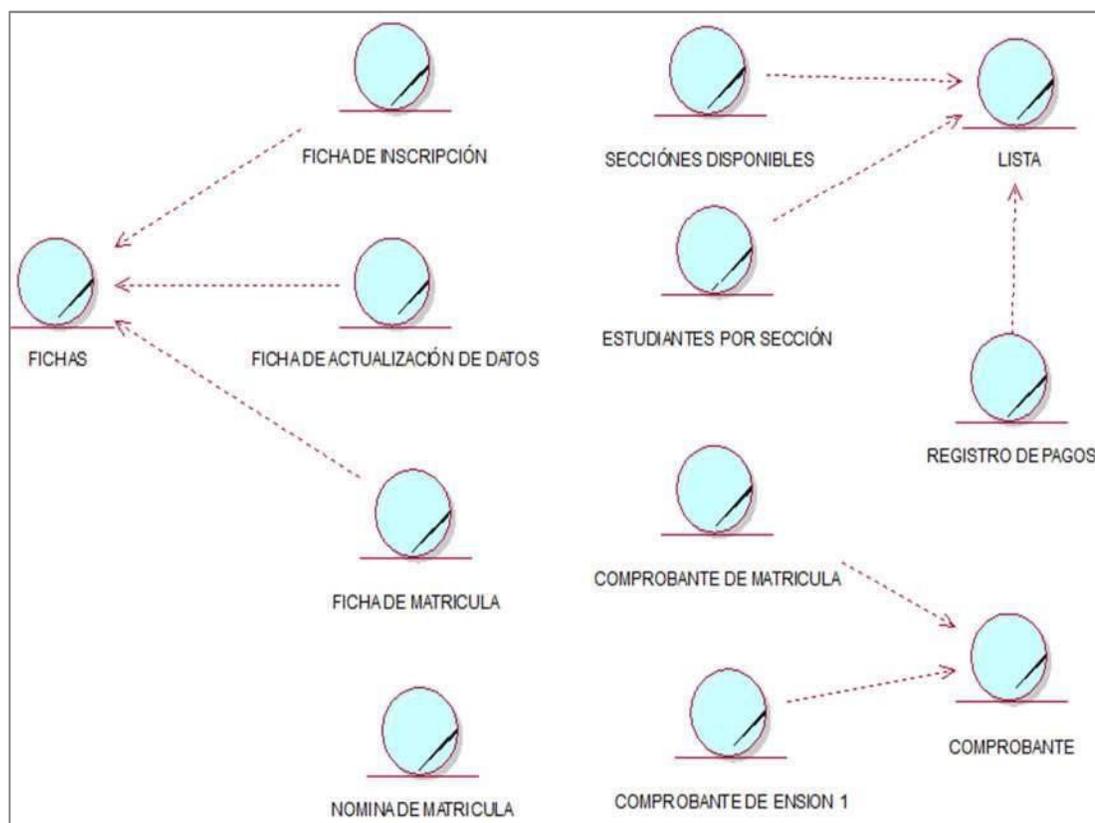
#### Trabajador del Negocio: Asistente administrativo Académica

Asistente administrativo académica da asistencia a los estudiantes con respecto a trámites de matrícula y otras índoles.

#### Trabajador del Negocio: Asistente administrativo de Admisión

Asistente administrativo de admisión encargada de brindar información relevante a las carreras o cursos a los estudiantes.

### 3.6.3 Lista de entidades de negocio.



**Figura 21: Entidades Negocio Matrícula de Estudiante**

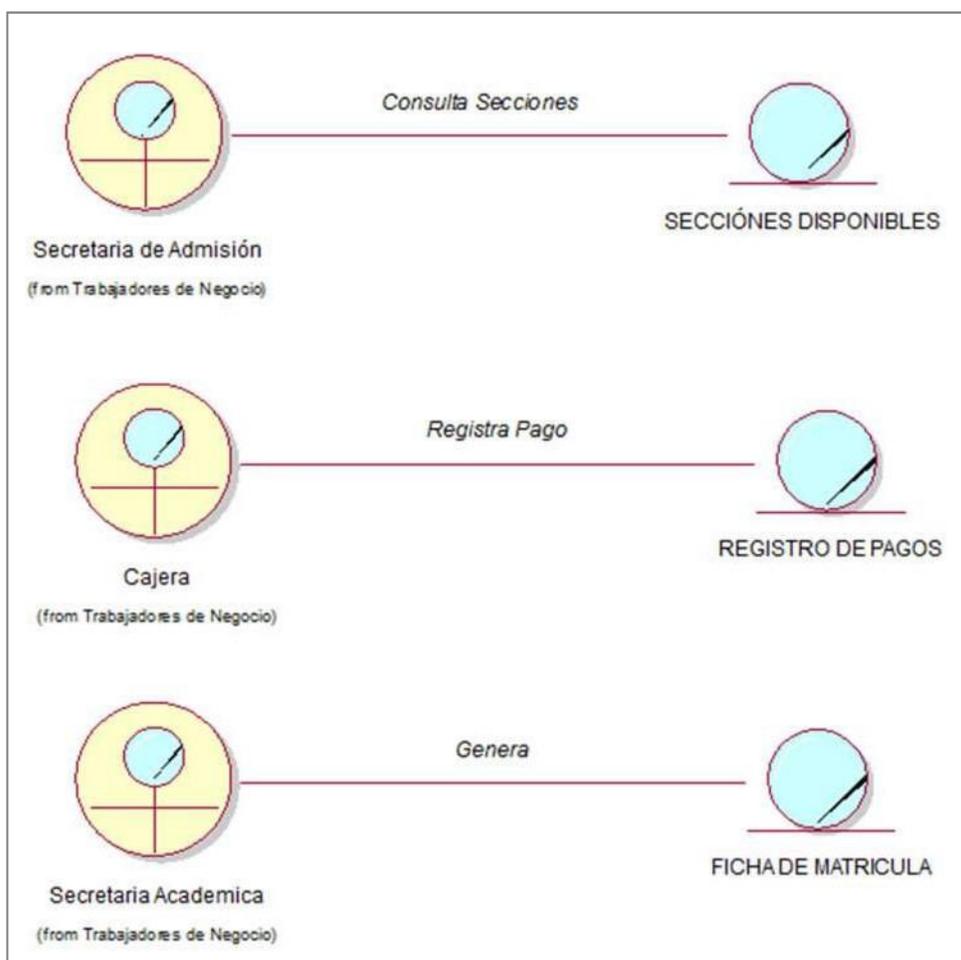
*Elaboración: Los Autores*

### 3.6.3.1 *Descripción de Entidades de Negocio.*

- **Entidad del Negocio: Ficha de Inscripción**  
Registra los datos generales de los estudiantes.
- **Entidad del Negocio: Ficha de Actualización de datos**  
Registra los datos actualizados de los estudiantes.
- **Entidad del Negocio: Ficha de Matrícula**  
Registra los datos generales de la matrícula del estudiante.
- **Entidad del Negocio: Nomina de Matrícula**  
Registra los datos principales de matrículas de un conjunto de estudiantes.
- **Entidad del Negocio: Comprobante de Pago**  
Registra los datos generales de pago de los estudiantes por concepto de matrícula o pensiones.
- **Entidad del Negocio: Lista de secciones disponibles**  
Registra los datos de las secciones apertura das en el año académico.
- **Entidad del Negocio: Lista de Estudiantes según sección**  
Registra los datos generales de los estudiantes.

### 3.6.4 Diagrama de clases del negocio.

#### Matrícula de Estudiantes



**Figura 22: Diagrama Clase de Negocio Matrícula de Estudiante**  
*Elaboración: Los Autores*

### 3.7. Reglas del Negocio

- Para que un estudiante regular pueda matricularse en un determinado curso deberá haber aprobado el curso pre-requisito necesario para poder llevar dicho curso.
- Para poder matricularse el alumno deberá estar al día en sus pagos.
- La cantidad de alumnos matriculados en un curso no deberá exceder la cantidad de computadoras con que cuente el laboratorio.
- A cada usuario del sistema se le dará los permisos que le corresponden, según la labor a realizar en el proceso de matrícula, evitando así accesos no permitidos.

### **3.8. Glosario de términos**

#### **3.8.1 Matricula.**

Según (SINEACE, 2009) “Es el acto formal por el cual el estudiante se compromete a cumplir los requisitos académicos, administrativos y axiológicos de la universidad, y ésta, a proveerle los medios para alcanzar su formación académica o profesional”.

#### **3.8.2 Deserción.**

Según (RIACES, 2004) lo define como: “También denominada abandono o mortalidad escolar, aludiendo a los estudiantes que no terminan sus estudios. Se mide de distintas maneras”.

#### **3.8.3 Estudiante.**

Según (RIACES, 2004) lo define como: “Persona que está formalmente matriculada en un programa de estudios. A menudo se utiliza como alumno. Hay distintos tipos de estudiantes, en función del modelo de enseñanza, de su dedicación temporal, del plan de estudios en el que se matricula o inscribe, por lo que las estadísticas universitarias pueden tener que atender a estas circunstancias.”.

#### **3.8.4 Asignatura.**

Según (RIACES, 2004) lo define como: “Cada una de las materias en que se estructura un plan de estudios, aunque es posible que una materia comprenda varias asignaturas. Cada asignatura suele tener atribuidos unos créditos, de acuerdo con la dedicación de horas de docencia o de trabajo total de los estudiantes. Hay diversos tipos de asignaturas: troncales, obligatorias, optativas, de libre elección”.

#### **3.8.5 Ciclo.**

Según (RIACES, 2004) lo define como: “Tradicionalmente la educación superior se divide en dos ciclos o niveles: pregrado y posgrado. El Espacio Europeo de Educación Superior adopta la estructura de educación superior dividida en dos ciclos, el grado y el posgrado. En algunos países se contemplan tres ciclos: pregrado, grado y posgrado. La denominación de los títulos o certificados conferidos al completar cada uno de los ciclos es variable, dependiendo del sistema de educación, usándose a veces igual denominación para referirse a certificados correspondientes a distinto ciclo”.

#### **3.8.6 Eficacia.**

Según (RIACES, 2004) lo define como: “Capacidad de alcanzar los resultados de calidad previstos, independientemente de los medios que se utilicen, de acuerdo con las metas y objetivos propuestos, y con los estándares de calidad definidos”.

**“SISTEMA WEB DE MATRÍCULA PARA  
EL INSITUTO SUPERIOR  
TECNOLOGICO LIBERTADOR”**

**Capítulo IV:  
REQUERIMIENTOS**

#### IV. Requerimientos

El propósito de la gestión de requerimientos es asegurar que el proyecto cumple con las expectativas de sus clientes y de sus interesados, tanto externos como internos, siendo el proceso que garantiza el vínculo entre lo que esperan los clientes y usuarios, y lo que los equipos de proyecto tienen que desarrollar. Según la guía del PMBOK (2013): “Una condición o capacidad que debe estar presente en un producto, servicio o resultado para satisfacer un contrato u otra especificación formalmente impuesta” (p 588).

##### 4.1. Documentación de requisitos

| NOMBRE DEL PROYECTO                                                                   | SIGLAS DEL PROYECTO |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>SISTEMA WEB DE MATRICULAS DE ESTUDIANTES PARA EL INSTITUTO SUPERIOR LIBERTADOR</b> | <b>SWMAT</b>        |

| <b>NECESIDAD DEL NEGOCIO U OPORTUNIDAD A APROVECHAR:</b> DESCRIBIR LAS LIMITACIONES DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y LAS RAZONES POR LAS CUÁLES SE EMPRENDE EL PROYECTO.   |                                       |            |                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Obtener ingresos para la empresa.                                                                                                                                  |                                       |            |                                                                                   |
| Ofrecer un buen servicio al cliente, para establecer posibles vínculos para otros proyectos.                                                                       |                                       |            |                                                                                   |
| <b>OBJETIVOS DEL NEGOCIO Y DEL PROYECTO:</b> DEFINIR CON CLARIDAD LOS OBJETIVOS DEL NEGOCIO Y DEL PROYECTO PARA PERMITIR LAS TRAZABILIDAD DE ÉSTOS.                |                                       |            |                                                                                   |
| Cumplir los requerimientos establecidos por el Instituto Superior Libertador para el desarrollo del Módulo de Gestión de Matrícula.                                |                                       |            |                                                                                   |
| Concluir con el proyecto en el plazo solicitado por el cliente, y con el presupuesto sugerido.                                                                     |                                       |            |                                                                                   |
| <b>REQUISITOS FUNCIONALES:</b> DESCRIBIR PROCESOS DEL NEGOCIO, INFORMACIÓN, INTERACCIÓN CON EL PRODUCTO, ETC.                                                      |                                       |            |                                                                                   |
| STAKEHOLDER                                                                                                                                                        | PRIORIDAD OTORGADA POR EL STAKEHOLDER | REQUISITOS |                                                                                   |
|                                                                                                                                                                    |                                       | CÓDIGO     | DESCRIPCIÓN                                                                       |
| Instituto Superior Libertador (Cliente)                                                                                                                            | Muy Alto                              | RE01       | Autenticar usuarios                                                               |
|                                                                                                                                                                    | Muy Alto                              | RE02       | Registrar usuarios                                                                |
|                                                                                                                                                                    | Muy Alto                              | RE03       | Verificar Vacante                                                                 |
|                                                                                                                                                                    | Muy Alto                              | RE04       | Registrar Matricula                                                               |
|                                                                                                                                                                    | Muy Alto                              | RE05       | Consultar Matricula                                                               |
|                                                                                                                                                                    | Muy Alto                              | RE06       | Generar Reporte de Matricula                                                      |
|                                                                                                                                                                    | Alto                                  | RE07       | Generar Reporte de alumnos                                                        |
| <b>REQUISITOS NO FUNCIONALES:</b> DESCRIBIR REQUISITOS TALES COMO NIVEL DE SERVICIO, PERFORMANCE, SEGURIDAD, ADECUACIÓN, ETC.                                      |                                       |            |                                                                                   |
| STAKEHOLDER                                                                                                                                                        | PRIORIDAD OTORGADA POR EL STAKEHOLDER | REQUISITOS |                                                                                   |
|                                                                                                                                                                    |                                       | CÓDIGO     | DESCRIPCIÓN                                                                       |
| Instituto Superior Libertador (Cliente)                                                                                                                            | Muy Alto                              | RE08       | La interfaz deberá ser amigable e intuitiva                                       |
|                                                                                                                                                                    | Alto                                  | RE09       | La aplicación deberá de ser, de fácil mantenimiento y escalabilidad               |
|                                                                                                                                                                    | Alto                                  | RE10       | La aplicación deberá ser segura en cuanto a la restricción por niveles de acceso. |
|                                                                                                                                                                    | Muy Alto                              | RE11       | Facilidad de uso para acceder y generar reportes.                                 |
| <b>REQUISITOS DE CALIDAD:</b> DESCRIBIR REQUISITOS RELATIVOS A NORMAS O ESTÁNDARES DE CALIDAD, O LA SATISFACCIÓN Y CUMPLIMIENTO DE FACTORES RELEVANTES DE CALIDAD. |                                       |            |                                                                                   |
| STAKEHOLDER                                                                                                                                                        | PRIORIDAD OTORGADA POR                | REQUISITOS |                                                                                   |

|                                                                                                                                                             | <i>EL STAKEHOLDER</i>                                                                                               | <i>CÓDIGO</i> | <i>DESCRIPCIÓN</i>                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Instituto Superior Libertador (Cliente)                                                                                                                     | Alto                                                                                                                | RE11          | El proyecto deberá ser calificado con un nivel de satisfacción mayor al 70%. |
| <b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:</b> <i>ESPECIFICACIONES O REQUISITOS DE RENDIMIENTO, FUNCIONALIDAD, ETC., QUE DEBEN CUMPLIRSE ANTES DE ACEPTAR EL PROYECTO.</i> |                                                                                                                     |               |                                                                              |
| <b>CONCEPTOS</b>                                                                                                                                            | <b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>                                                                                      |               |                                                                              |
| <b>1. TÉCNICOS</b>                                                                                                                                          | El software deberá ser desarrollado en el lenguaje de programación PHP y la Base de Datos MySQL.                    |               |                                                                              |
| <b>2. DE CALIDAD</b>                                                                                                                                        | Se deberá lograr el nivel de satisfacción del cliente mayor al 70%                                                  |               |                                                                              |
| <b>3. ADMINISTRATIVOS</b>                                                                                                                                   | La aprobación de todos los entregables del proyecto está a Cargo del Área Técnica del Instituto Superior Libertador |               |                                                                              |
| <b>4. COMERCIALES</b>                                                                                                                                       | Cumplir con los acuerdos del contrato.                                                                              |               |                                                                              |
| <b>REGLAS DEL NEGOCIO:</b> <i>REGLAS PRINCIPALES QUE FIJAN LOS PRINCIPIOS GUÍAS DE LA ORGANIZACIÓN.</i>                                                     |                                                                                                                     |               |                                                                              |
| - Comunicación constante entre los integrantes del equipo de proyecto, respecto a la ejecución del mismo.                                                   |                                                                                                                     |               |                                                                              |
| - Realizar informes periódicos del rendimiento del proyecto y tomar acciones correctivas.                                                                   |                                                                                                                     |               |                                                                              |
| - Hacer seguimiento continuo al rendimiento de las actividades del proyecto                                                                                 |                                                                                                                     |               |                                                                              |
| - La metodología de desarrollo de software se basa en RUP                                                                                                   |                                                                                                                     |               |                                                                              |
| - La gestión del proyecto es realizada siguiendo las buenas prácticas del PMI.                                                                              |                                                                                                                     |               |                                                                              |
| <b>IMPACTOS EN OTRAS ÁREAS ORGANIZACIONALES</b>                                                                                                             |                                                                                                                     |               |                                                                              |
| Dirección Administrativa – Impacto Positivo                                                                                                                 |                                                                                                                     |               |                                                                              |
| Decanato – Impacto Positivo                                                                                                                                 |                                                                                                                     |               |                                                                              |
| <b>REQUERIMIENTOS DE SOPORTE Y ENTRENAMIENTO</b>                                                                                                            |                                                                                                                     |               |                                                                              |
| El cliente podrá recibir servicio técnico vía telefónica y presencial si la atención lo requiere durante la etapa transición.                               |                                                                                                                     |               |                                                                              |
| <b>SUPUESTOS RELATIVOS A REQUISITOS</b>                                                                                                                     |                                                                                                                     |               |                                                                              |
| Los requisitos no sufrirán cambios durante la ejecución del proyecto                                                                                        |                                                                                                                     |               |                                                                              |
| Se han evaluado y validado los requisitos con el cliente, obteniendo su aprobación con respecto a los mismos.                                               |                                                                                                                     |               |                                                                              |
| El cliente comprende y está seguro que los requisitos del software son los que tiene estimados.                                                             |                                                                                                                     |               |                                                                              |
| <b>RESTRICCIONES RELATIVAS A REQUISITOS</b>                                                                                                                 |                                                                                                                     |               |                                                                              |
| El pago está sujeto al cumplimiento de los requisitos                                                                                                       |                                                                                                                     |               |                                                                              |

**Tabla 21: Documentación de Requisitos**

*Elaboración: Los Autores*

#### 4.2. Requisitos Funcionales

Mediante una tabla se indicarán cuáles son los requisitos funcionales del sistema.

| <b>MATRIZ DE ACTIVIDADES Y REQUISITOS FUNCIONALES DEL SISTEMA WEB DE MATRÍCULAS DE ESTUDIANTES DEL INSTITUTO SUPERIOR LIBERTADOR</b> |                                      |                                |                            |                                                                                                              |                                  |                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Proceso de Negocio</b>                                                                                                            | <b>Actividad del Negocio</b>         | <b>Responsable del Negocio</b> | <b>Requisito Funcional</b> |                                                                                                              | <b>Caso de Uso del sistema</b>   | <b>Actores</b>                    |
| Realizar Inscripción                                                                                                                 | Registrar datos del alumno.          | Asistente administrativo       | <b>RF-01</b>               | Se registrara datos del alumno para que se le realice el proceso de matrícula.                               | Realizar inscripción del alumno. | Asistente administrativa , alumno |
| Pagar Matricula                                                                                                                      | Registrar pago de matrícula.         | Cajera                         | <b>RF-02</b>               | Se registrara pago por concepto de matrícula realizado por alumno.                                           | Registrar pagos de alumno.       | Cajera, alumno                    |
| Realizar Matrícula                                                                                                                   | Matricular estudiante en el sistema. | Asistente administrativo       | <b>RF-03</b>               | Se registrara datos necesarios como aula, turno y docente para que se haga efectiva la matricula del alumno. | Matricular estudiante.           | Asistente administrativa , alumno |

**Tabla 22: Requerimientos Funcionales**

*Elaboración: Los Autores*

### 4.3. Requisitos No funcionales

Matriz de requisitos no funcionales del sistema

| Matriz de Requisitos No Funcionales del Sistema Web de matrículas de estudiantes del Instituto Superior Libertador |                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ítem                                                                                                               | Requisito No Funcional                                                                                                                       |
| RNF-001                                                                                                            | Se solicita el uso de software libre para la implementación del sistema, se requiere el uso del lenguaje PHP.                                |
| RNF-002                                                                                                            | Se requiere el uso del motor de base de datos Mysql.                                                                                         |
| RNF-003                                                                                                            | Se requiere un servidor como hardware principal.                                                                                             |
| RNF-004                                                                                                            | Manejo de usuarios y permisos para el acceso al sistema, para ello el administrador del sistema debe registrar a cada usuario previamente.   |
| RNF-005                                                                                                            | Se requiere que el acceso al sistema se realice por medio de un hosting.                                                                     |
| RNF-006                                                                                                            | Permitir a distinto tipo de usuarios (administrador, usuario común) introducir o leer información del sistema, presentando distintas vistas. |

**Tabla 23: Requerimientos no funcionales**

*Elaboración: Los Autores*

### 4.4. Modelos de caso de Uso

Según lo indicado por Sparx Systems (n.d.):

El modelo de casos de uso describe la funcionalidad propuesta del nuevo sistema. Un caso de uso representa una unidad discreta de interacción entre un usuario (humano o máquina) y el sistema. Un Caso de Uso es una unidad simple de trabajo significativo; por ejemplo, "Validarse en el sistema", "Registrarse en el sistema" y "Crear un pedido" son todos casos de uso. Cada caso de uso tiene una descripción que describe la funcionalidad que se construirá en el sistema propuesto.

#### 4.4.1 Lista de actores.

| Actor                                                                                                            | DESCRIPCION                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>Estudiante                  | Encargado de realizar solicitud de matrícula a asistente administrativo.                                                 |
| <br>Asistente Administrativa    | Se encarga de registrar la matrícula correspondiente en el sistema de registro de matrícula, a solicitud del estudiante. |
| <br>Counter                     | Personal encargado de dar informe a los postulantes e realiza una pre inscripción.                                       |
| <br>Cajera                    | Se encarga de cobrar y registrar los pagos en el sistema de registro de matrícula, a solicitud del estudiante.           |
| <br>Jefe de gestión académica | Personal encargado de realizar diversas consultas al sistema para la toma de decisiones.                                 |

**Tabla 24: Lista de Actores**

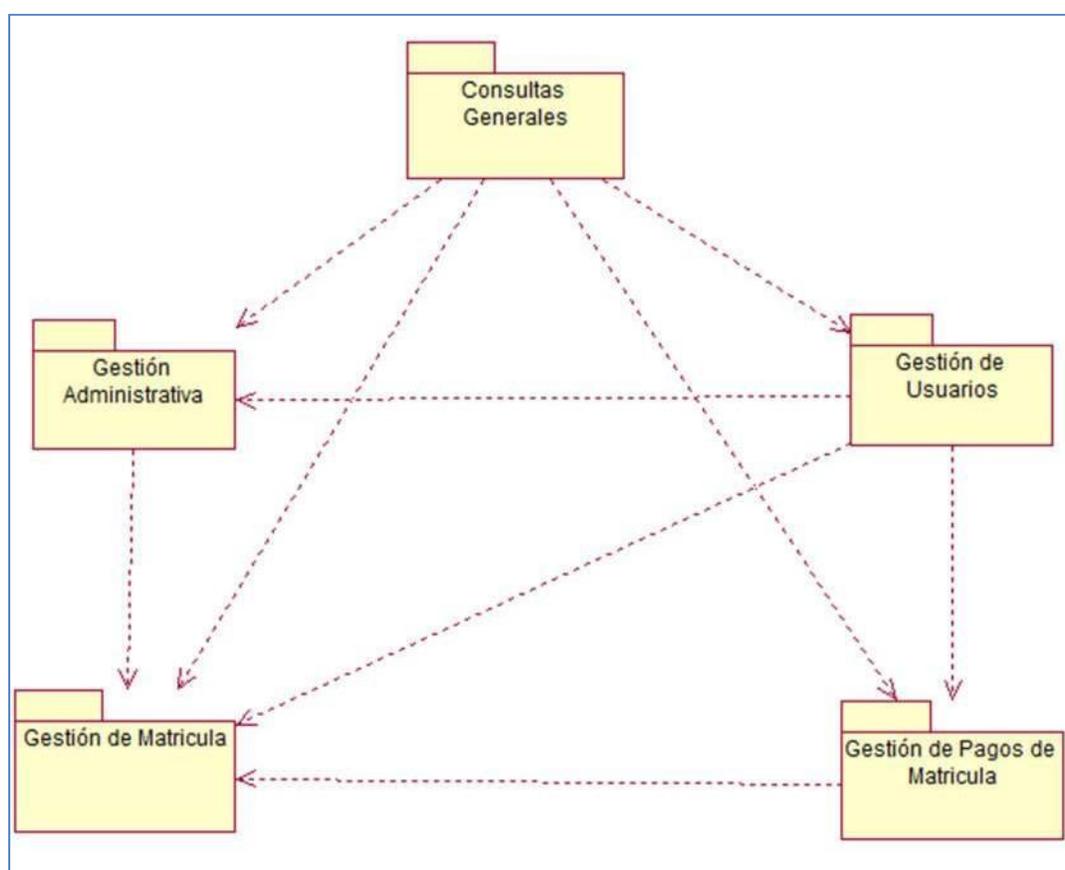
*Elaboración: Los Autores*

#### 4.4.2 Diagrama de paquetes.

Según lo indicado por Sparx Systems (n.d.):

Los diagramas de paquetes se usan para reflejar la organización de paquetes y sus elementos. Cuando se usan para representaciones, los diagramas de paquete de los elementos de clase se usan para proveer una visualización de los espacios de nombres. Los usos más comunes para los diagramas de paquete son para organizar diagramas de casos de uso y diagramas de clase, a pesar de que el uso de los diagramas de paquete no es limitado a estos elementos UML.

En el siguiente grafico se muestra el diagrama de paquetes del sistema.



**Figura 23: Diagrama de Paquetes**

*Elaboración: Los Autores*



## 4.5. Especificación de casos de uso del sistema

### ➤ Especificación de caso de uso: Actualizar datos del instituto

**1.- Descripción:** El caso de uso permite al administrador, actualizar los datos del instituto.

**2.- Actores:** Administrador

### **3.- Flujo de Eventos**

#### **3.1 Flujo Básico**

1.- El caso de uso comienza cuando el administrador selecciona el menú “Administración” ubicado en la parte izquierda de la interfaz principal y luego selecciona el sub-menú “Datos institución”.

2.- El sistema muestra la interfaz correspondiente a “Actualizar datos de la institución” en la parte central, en donde se muestra los siguientes campos:

- Nombre de la institución
- Distrito - Sede
- Teléfono
- Año

3.- Luego el administrador ingresa los datos en los campos correspondientes.

4.- El administrador selecciona el botón Guardar para guardar los datos ingresados.

5.- El sistema registra los nuevos datos del instituto.

6.- El sistema no permitirá por seguridad la eliminación de los datos del instituto, pero si se podrá realizar actualización de los datos.

7.- Para actualizar datos del instituto se seleccionara el botón “Actualizar”, luego del cual se mostrara una ventana con la pregunta ¿Quieres actualizar los datos? en donde sí se selecciona el botón “Si, actualizar”, se actualizarán los datos ingresados.

#### **3.2 Flujo Alternativo. -**

1.- Si el usuario administrador ingresara nuevamente a la opción “Actualizar datos del instituto” se activaran los botones Actualizar y Eliminar con los cuales se podrá realizar dichas operaciones.

### **4.- Precondiciones**

- No existen pre-condiciones.

### **5. Post-condiciones**

- Para que se pueda proceder a Configurar el año académico primero se deberá haber registrado o actualizado los datos de la institución.

## 6. Requisitos Especiales

- Para ingresar datos en el cuadro “Distrito - Sede” se deberá ingresar un máximo de 80 caracteres y el cuadro “Teléfonos” se podrá ingresar un máximo de 4 teléfonos.

### ➤ Especificación de caso de uso: Registrar personal que hará uso del sistema

**1.- Descripción:** El caso de uso permite al administrador registrar en el sistema al personal que hará uso de este y asignarle un tipo de usuario.

**2.- Actores:** Administrador

### 3.- Flujo de Eventos

#### 3.1 Flujo Básico

1.- El caso de uso comienza cuando el administrador selecciona el menú “Registro de usuarios” ubicado en la parte izquierda de la interfaz principal y luego selecciona el sub-menú “Nuevo usuario ISL”.

2.- El sistema muestra la interfaz correspondiente a “Administración de usuarios”, en donde se muestra la opción Nuevo usuario y Lista de usuarios el cual a su vez tiene los siguientes campos:

- Nombre de usuario
- Nombre
- Apellidos
- Tipo de usuario
- Email
- Estado
- Actualizar
- Eliminar

3.- El administrador selecciona la opción Nuevo usuario.

4.- Se muestra la ventana correspondiente a Registro de nuevo usuario el cual tiene los siguientes campos:

- Nombres
- Apellidos
- Nombre de Usuario
- Email
- Contraseña

-Repetir contraseña

-Tipo de usuario

5.- El administrador ingresa los datos solicitados del usuario.

6.- El administrador guarda los datos seleccionados.

7.- El sistema registra los datos en la base de datos.

8.- Para poder eliminar un usuario primero tendrá que estar en estado desactivado, una vez desactivado al seleccionar el botón eliminar se mostrara una ventana en donde nos pedirá se confirme la eliminación del usuario.

9.- El botón actualizar nos permitirá cambiar los datos de un usuario, al seleccionarlo se mostrara una ventana en donde se deberá ingresar los nuevos datos a actualizar, una vez terminado se seleccionara el botón “Guardar cambios” y se mostrara una nueva ventana en donde se confirmara los cambios seleccionando el botón “Si, actualizar”.

### **3.2 Flujo Alternativo**

#### **1.- Si el usuario ya está registrado.**

Si en el paso 4, al momento de que se guardan los datos del personal el sistema detecta que el nombre de usuario creado es el mismo que uno que ya está registrado, entonces el sistema mostrara un mensaje indicando: “Este nombre de usuario ya está siendo utilizado, por favor elige otro”.

#### **2.- Si no se ingresa alguno de los datos solicitados.**

Si en el paso 3, al momento de que se ingresan los datos del usuario a registrar no se ingresara alguno de los datos y se trata de guardar los datos, entonces el sistema mostrara un mensaje indicando: “Formato no valido o campo vacío”.

### **4.- Precondiciones**

1. No existen pre-condiciones

### **5. Post-condiciones**

1. No existen post-condiciones

## ➤ **Especificación de caso de uso: Configurar Año académico.**

**1.- Descripción:** El caso de uso permite al administrador configurar el año académico.

**2.- Actores:** Administrador

### **3.- Flujo de Eventos**

#### **3.1 Flujo Básico**

1.-El caso de uso comienza cuando el administrador selecciona el menú “Administración” ubicado en la parte izquierda de la interfaz principal y luego selecciona el sub-menú “Conf. Académico”

2.-El sistema muestra la interfaz correspondiente a “Listado de todos los ciclos académicos ISL”, donde se muestra la opción Nuevo ciclo académico y Listado académico el cual a su vez tiene los siguientes campos:

-Año académico

-Fecha inicio

-Fecha cierre

-Estado

-Cambiar E.

-Actualizar

-Eliminar

3.- El administrador selecciona la opción Nuevo ciclo académico.

4.- Se muestra la ventana para registrar un nuevo Ciclo Académico el cual tiene los siguientes campos:

-Periodo Académico

-Fecha Inicio

-Fecha Término

5.- El administrador ingresa los datos correspondientes para registrar un nuevo año académico.

6.- El administrador guarda los datos seleccionados.

7.- El sistema registra los datos en la base de datos.

8.- Para actualizar el registro de un año académico se seleccionara el botón “Actualizar” luego del cual se mostrara una ventana en donde se ingresaran los datos a actualizar que son Periodo académico, fecha inicio y fecha de término, luego seleccionando el botón “Guardar cambios” se guardara la actualización realizada.

9.- Para eliminar el registro de un año académico se seleccionara el botón “Eliminar”, previamente para esto el registro deberá estar en estado desactivado para realizar dicha operación, esto se realizara con el botón “Cambiar E”. Al seleccionar el botón “Eliminar” se mostrar un mensaje en donde pedirá la confirmación de dicho proceso, se deberá seleccionar el botón “Si, eliminar” para proceder a la eliminación del registro.

### **3.2 Flujo Alternativo**

- No existen flujos alternativos

#### 4.- Precondiciones

- Para que se pueda proceder a Configurar el año académico primero se deberá haber registrado o actualizado los datos de la institución.

#### 5. Post-condiciones

- Para que se pueda proceder a registrar las secciones primero se deberá haber configurado el año académico.

#### 6. Requisitos Especiales

- Si no se ingresa correctamente la fecha o el nombre del periodo académico el sistema mostrara el mensaje “Formato no valido o campo vacío”.

#### ➤ Especificación de caso de uso: Registrar secciones

**1.- Descripción:** El caso de uso permite al administrador registrar las secciones que se van aperturar en el semestre académico.

**2.- Actores:** Administrador

#### 3.- Flujo de Eventos

##### 3.1 Flujo Básico

1.- El caso de uso comienza cuando el administrador selecciona el menú “Administración” ubicado en la parte izquierda de la interfaz principal y luego selecciona la opción “Secciones”

2.-El sistema muestra la interfaz correspondiente a “Registro de Secciones”, en donde se muestra la opción Nueva Sección y el listado de las secciones registradas con los siguientes campos:

- Código
- Carrera
- Ciclo
- Turno
- Sección
- Periodo Acad.
- Actualizar
- Eliminar

3.- El administrador selecciona la opción Nueva sección.

4.- Se muestra la ventana correspondiente a registrar nueva sección el cual tiene los siguientes campos:

- Tipo de estudio
- Carrera
- Ciclo

- Turno
- Sección
- Nro. Vacantes

5.- El administrador ingresa los datos correspondientes para registrar una nueva sección.

6.- El sistema registra los datos en la base de datos.

7.- Para actualizar los datos de una sección se seleccionara el botón “Actualizar” luego del cual se mostrara una ventana en donde se ingresaran los datos que se podrán actualizar que son “Código Sección”, “Vacantes disponibles” y “Tutor-Sección”, luego seleccionando el botón “Guardar cambios” se guardara la actualización realizada.

8.- Para eliminar el registro de una sección se seleccionara el botón “Eliminar”, luego del cual se mostrara un mensaje en donde se mostrara la pregunta ¿Quieres eliminar los datos? Al seleccionar el botón “Si, eliminar” se habrá eliminado el registro.

### **3.2 Flujo Alternativo**

- En el cuadro “Opcional – Seleccionar Tutor” se podrá seleccionar o asignar un tutor para la sección que se va a registrar, esto de manera opcional ya que para la creación de la sección no se necesita de manera obligatoria indicar este dato.

### **4.- Precondiciones**

- Para que se pueda proceder a registrar las secciones primero se deberá haber configurado el año académico.

### **5. Post-condiciones**

- Para que se pueda proceder a registrar los horarios primero se deberá haber configurado las secciones.

## **➤ Especificación de caso de uso: Registrar horarios**

**1.- Descripción:** El caso de uso permite al administrador registrar los horarios que se van a apertura en el semestre académico.

**2.- Actores:** Administrador

### **3.- Flujo de Eventos**

#### **3.1 Flujo Básico**

1.-El caso de uso comienza cuando el administrador selecciona el menú “Administración” ubicado en la parte izquierda de la interfaz principal y luego selecciona la opción “Horarios”

2.-El sistema muestra la interfaz correspondiente a “Registro de Horarios”, en donde se muestra en la parte inferior todas las secciones que hasta el momento han sido registradas, ya sea que tienen horario asignado o no y en la parte superior se muestran los siguientes campos a los cuales se les debe asignar los datos correspondientes para el registro del horario:

- Día
- Carrera
- Sección
- Hora de Clase
- Curso
- Aula
- Docentes

3.- Para el caso de la asignación del docente se deberá seleccionar el campo correspondiente luego del cual se mostrara una ventana emergente en donde se deberá buscar y seleccionar el docente.

4.- El administrador ingresa los datos correspondientes para registrar una nueva sección, luego selecciona el botón Insertar y Almacenar.

5.- El sistema registra los datos en la base de datos.

6.- Para actualizar los datos de un horario se seleccionara el botón “Actualizar” luego del cual se mostrara una ventana en donde se ingresaran los datos que se podrán actualizar que son “Aula”, “Profesor” y “Curso”, luego al seleccionar el botón “Actualizar Data” se guardara la actualización realizada.

7.- Para eliminar el registro de una sección se seleccionara el botón “Eliminar”, luego del cual se mostrara un mensaje en donde se mostrara la pregunta ¿Está seguro de eliminar este Dato? Al seleccionar el botón “Si, eliminar dato” se habrá eliminado el registro.

### **3.2 Flujo Alternativo**

- Al momento de seleccionar al docente en la ventana emergente se podrá realizar la búsqueda ingresando sus apellidos en el cuadro de búsqueda, lo cual simplificara su asignación.

### **4.- Precondiciones**

- Para que se pueda proceder a registrar los horarios primero se deberá haber registrado a los docentes.

## 5. Post-condiciones

➤ No existen Post-condiciones

### ➤ Especificación de caso de uso: Registrar datos de alumno.

**1.- Descripción:** El caso de uso permite a la asistente administrativo realizar la gestión de los datos del alumno, es decir agregar un nuevo alumno o modificar los datos de un alumno que ya este registrado.

**2.- Actores:** Asistente administrativo

### 3.- Flujo de Eventos

#### 3.1 Flujo Básico

1.- El caso de uso comienza cuando la asistente administrativa selecciona el menú “Registro de usuarios” ubicado en la parte izquierda de la interfaz principal, luego selecciona el sub-menú “Estudiantes” y luego el ítem “Nuevo Estudiante”.

2.-El sistema muestra la interfaz correspondiente al registro de nuevos estudiantes, en donde se muestra un listado de estudiantes que han sido registrados hasta el momento, luego al seleccionar la opción “Nuevo estudiante” se mostraran los siguientes campos:

- Nombres
- Apellido Paterno
- Apellido Materno
- DNI
- Teléfono/celular
- Email
- Sexo
- Fecha de Nacimiento
- Departamento
- Provincia
- Distrito
- Dirección

3.- El asistente administrativo ingresa los datos correspondientes del alumno a registrar y los guarda. No es obligatorio el ingreso de algún dato en el campo “Dato opcional de Apoderado”.

4.- El sistema registra los datos en la base de datos.

5.- Para actualizar los datos de un alumno se seleccionara el botón “Actualizar” luego del cual se mostrara una ventana en donde se cambiaran los datos a actualizar, luego al seleccionar el botón “Guardar cambios” se guardara la actualización realizada.

6.- Para eliminar el registro de un alumno se seleccionara el botón “Eliminar”, previamente para esto el registro deberá estar en estado desactivado para realizar dicha operación, esto se podrá realizar con los botones que tienen cada uno de los registros en el columna “Estado”. Luego se mostrara un mensaje en donde se mostrara la pregunta ¿Quiere eliminar los datos? Al seleccionar el botón “Si, eliminar” se habrá eliminado el registro. Si el registro a eliminar no se encuentra en estado desactivado no se podrá eliminar.

### 3.2 Flujo Alternativo

- Opcionalmente, luego de seleccionar el campo “Dato Opcional de Apoderado” se mostrara una ventana emergente en donde se podrá asignar al apoderado del alumno
- Se podrá realizar la búsqueda de un apoderado ingresando los apellidos de este en el cuadro de búsqueda.

### 4.- Precondiciones

- Para asignar un apoderado al alumno, primero se deberá registrar a un apoderado.

### 5. Post-condiciones

- No existen Post-condiciones

### ➤ Especificación de caso de uso: Registrar datos del apoderado.

**1.- Descripción:** El caso de uso permite a la asistente administrativo realizar la gestión de los datos del apoderado, es decir agregar un nuevo apoderado o modificar los datos del mismo una vez que ya este registrado.

**2.- Actores:** Asistente administrativo

### 3.- Flujo de Eventos

#### 3.1Flujo Básico

1.- El caso de uso comienza cuando el asistente administrativo selecciona el menú “Registro de usuarios” ubicado en la parte izquierda de la interfaz principal y luego selecciona el sub-menú “Apoderado”.

2.-El sistema muestra la interfaz correspondiente para registrar un nuevo apoderado en donde se muestra un listado de apoderados que hasta el momento han sido registrados; luego al seleccionar la opción “Nuevo apoderado” se mostraran los siguientes campos:

- Nombres
- Apellido Paterno
- Apellido Materno

- DNI
- Fecha de Nacimiento
- Dirección
- Teléfono/celular
- Sexo
- Ocupación
- Estado Civil

3.- El asistente administrativo ingresa los datos correspondientes del apoderado a registrar y los guarda.

4.- El sistema registra los datos en la base de datos.

5.- Para actualizar los datos de un apoderado se seleccionara el botón “Actualizar” luego del cual se mostrara una ventana en donde se cambiaran los datos que se necesiten actualizar, luego al seleccionar el botón “Guardar cambios” se guardara la actualización realizada.

6.- Para eliminar el registro de un apoderado se seleccionara el botón “Eliminar”, luego se mostrara un mensaje en donde se mostrara la pregunta ¿Quiere eliminar los datos? Al seleccionar el botón “Si, eliminar” se habrá eliminado el registro.

### **3.2 Flujo Alternativo**

- No existen flujos alternativos

### **4.- Precondiciones**

- No existen Pre-condiciones

### **5. Post-condiciones**

- No existen Post-condiciones

### **➤ Especificación de caso de uso: Matricular estudiante.**

**1.- Descripción:** El caso de uso permite al asistente administrativo realizar la matrícula del alumno.

**2.- Actores:** Asistente administrativo

### **3.- Flujo de Eventos**

#### **3.1Flujo Básico**

1.- El caso de uso comienza cuando el asistente administrativo selecciona el menú “Proceso de matrícula” ubicado en la parte izquierda de la interfaz principal y luego selecciona el sub-menú “Matricula”.

2.-El sistema muestra la interfaz correspondiente a “Proceso de matrícula” en donde se muestra una primera sección de nombre “Datos de Matricula” con los campos:

- Situación
- Carrera
- Condición
- Fecha de Matricula
- Sección
- Verificación

También se muestran los siguientes campos:

- Apoderado
- Parentesco
- Trabaja
- Condición
- Horas Semanales
- Tipo de procedencia
- Observación

3.- Para el registro de la matrícula la asistente administrativa primero deberá ingresar el apellido del alumno en el cuadro de búsqueda para determinar si procede la matrícula (para lo cual primero deberá haber realizado el pago respectivo), si la matrícula procede entonces se activarán todos los campos indicados en el paso 2; en el caso no procediera la matrícula del alumno se mostrará el mensaje “Alumno no encontrado en el periodo”.

4.- Luego la asistente administrativo ingresara o seleccionará los datos correspondientes del alumno para su registro.

5.- El sistema registra los datos en la base de datos.

### **3.2 Flujo Alternativo**

- No existen flujos alternativos

### **4.- Precondiciones**

- Para registrar la matrícula del alumno, este primero deberá haber pagado la matrícula y la primera cuota de la pensión; además se deberá haber registrado las secciones.

### **5. Post-condiciones**

- No existen Post-condiciones

➤ **Especificación de caso de uso: Ratificación de matrícula.**

**1.- Descripción:** El caso de uso permite al asistente administrativo realizar la ratificación de la matrícula del alumno.

**2.- Actores:** Asistente administrativo

**3.- Flujo de Eventos**

**3.1 Flujo Básico**

1.- El caso de uso comienza cuando el asistente administrativo selecciona el menú “Proceso de matrícula” ubicado en la parte izquierda de la interfaz principal y luego selecciona el sub-menú “Ratificación de matrícula”.

2.- El sistema muestra la interfaz correspondiente a ratificación de la matrícula en donde se muestra los siguientes campos:

- Situación
- Carrera
- Condición
- Verificación de comprobante
- Estado
- Sección
- Fecha de matricula
- Fecha de nacimiento
- Apoderado
- Parentesco
- Observación

De los cuales solo en los campos: Fecha de matrícula, fecha de nacimiento, sección y observación se ingresarán datos, ya que los demás campos tendrán información predeterminada.

3.- Para la ratificación de la matrícula la asistente administrativo primero deberá ingresar el apellido del alumno en el cuadro de búsqueda para determinar si procede la ratificación de la matrícula (para lo cual primero deberá haber realizado el pago respectivo y deberá ser un alumno antiguo), si la ratificación de la matrícula procede entonces se activaran todos los campos indicados en el paso 2; en caso no procediera la ratificación se mostrara el mensaje “Alumno no encontrado en antiguos periodos”.

4.- Luego el asistente administrativo ingresara los datos correspondientes del alumno para la ratificación.

5.- El sistema registra los datos en la base de datos.

### 3.2 Flujo Alternativo

- No existen flujos alternativos

### 4.- Precondiciones

- Para realizar la ratificación de la matrícula del alumno, este primero deberá haber realizado el pago correspondiente.
- La ratificación de la matrícula solo procede para alumnos antiguos y que hayan sido promovidos.

### 5. Post-condiciones

- No existen Post-condiciones

## ➤ Especificación de caso de uso: Registrar pago de alumno

**1.- Descripción:** El caso de uso permite al asistente administrativo registrar el pago del alumno.

**2.- Actores:** Asistente administrativo

### 3.- Flujo de Eventos

#### 3.1 Flujo Básico

1.- El caso de uso comienza cuando el asistente administrativo selecciona el menú “Gestión de Pagos” ubicado en la parte izquierda de la interfaz principal y luego selecciona el sub-menú “Pagos”.

2.-El sistema muestra la interfaz correspondiente a la gestión de pagos, en donde se muestra los siguientes campos:

- Servicio (Que puede ser Matricula o Cuota)
- Carrera
- Documento
- Alumno
- Monto Recibido

Además de los botones: “Insertar” el cual se usara para ir agregando los ítems o conceptos de pago que realizar el alumno y que se mostraran en forma de tabla; luego el botón “Cerrar Caja”, el cual se utilizara para registrar los pagos realizados por el alumno en el sistema; y el botón “Cancelar Caja” que se usara para cancelar los pagos del alumno.

3.- La asistente administrativo ingresa los datos en los campos indicados para el registro del pago teniendo en cuenta que en el campo Servicio deberá ingresar

los siguientes tipos de pago: Matrícula, Cuota1, Cuota2, Cuota3, Cuota4 y Cuota5

4.- Al seleccionar el campo alumno se mostrara una ventana emergente en el cual se deberá seleccionar el alumno del cual se le va a registrar su pago; los tipos de alumnos que se podrán seleccionar están divididos en dos grupos, los cuales se muestran en esta ventana emergente con los nombres: Ratificación e Ingresantes.

5.- Luego en el campo Carrera se seleccionará la carrera indicada por el alumno si es que fuera ingresante, si el alumno realizara la ratificación de su matrícula entonces la carrera se establecerá automáticamente sin poder cambiarse. En el campo documento solo se tendrá por el momento habilitada la opción boleto y en el campo Monto Recibido, se ingresara la cantidad de dinero recibida por parte del alumno.

6.- Luego en el campo servicio se digitara “Matricula” que será el concepto del primer pago y luego se seleccionará el botón Insertar; para mostrarse luego en la parte baja una primera fila en forma de tabla el registro ingresado. El segundo concepto de pago a realizarse será el de la Cuota 1, Cuota 2 o la Cuota correspondiente, para lo cual se digitara dicha palabra en el campo Servicio y nuevamente se seleccionará el botón Insertar para que se agregue una segunda fila en la tabla.

7.- Para finalizar con el registro de pago del alumno el asistente administrativo seleccionara el botón “Cerrar Caja”.

8.- El sistema registra los datos del registro del pago en la base de datos.

9.- Para eliminar el registro del pago de un alumno se seleccionara el botón “Eliminar”, este proceso solo lo podrá realizar el usuario Administrador. Luego se mostrara un mensaje en donde se mostrara la pregunta ¿Quiere eliminar los datos? Al seleccionar el botón “Si, eliminar” se habrá eliminado el registro y se mostrara un mensaje indicando que se eliminó el registro correctamente.

### **3.2 Flujo Alternativo**

- Para buscar y seleccionar más rápidamente al alumno en la ventana emergente que se muestra al seleccionar el campo Alumno, se puede ingresar los apellidos del alumno en el cuadro de búsqueda.

### **4.- Precondiciones**

Para que se pueda registrar el pago del alumno, el asistente administrativo primero deberá haber verificado que exista la vacante disponible en la carrera solicitada por el alumno y luego haber registrado sus datos personales.

### **5. Post-condiciones**

Para finalizar con el proceso de matrícula el alumno primero deberá haber realizado el pago correspondiente.

➤ **Especificación de caso de uso: Generar reporte de matrícula**

**1.- Descripción:** El caso de uso permite al asistente administrativo generar el reporte de matrícula por alumno o reporte de alumnos matriculados.

**2.- Actores:** Asistente administrativo

**3.- Flujo de Eventos**

**3.1 Flujo Básico**

1.- El caso de uso comienza cuando la asistente administrativo selecciona el menú “Reportes y Estadísticas” ubicado en la parte izquierda de la interfaz principal.

2.-El sistema muestra la interfaz correspondiente a “Reportes y Estadísticas” en donde se muestra de manera predeterminada la pestaña “Reportes y fichas” con las opciones: Reporte de estudiantes, Reporte de apoderados, Reporte de Docentes, Reporte de alumnos matriculados, Reporte de matrículas por alumno, Reporte de Matriculas por Sección y Reporte de Usuarios; en una segunda sección de Fichas se muestran las opciones: Ficha estudiante, Ficha Docente y Ficha Matricula. En una primera pestaña de nombre “Estadísticas” se muestran la lista completa de matrículas registradas por sección y en la última pestaña de nombre “Bitácora” se muestran los registros de los últimos 15 usuarios que han iniciado sesión en el sistema.

3.- Para generar el reporte de matrícula del alumno la asistente administrativo deberá seleccionar la opción selecciona la opción de “Reporte de Matriculas por Alumno”, luego del cual se mostrar una ventana emergente en donde se deberá digitar el código del estudiante y luego presionar el botón Generar, para que se muestre el reporte solicitado en formato PDF, el cual luego se podrá imprimir.

**3.2 Flujo Alternativo**

- No existen flujos alternativos

**4.- Precondiciones**

- Para generar el reporte de matrícula, previamente el alumno deberá haberse matriculado.

**5. Post-condiciones**

- No existen Post-condiciones

➤ **Especificación de caso de uso: Generar reporte de estudiante**

**1.- Descripción:** El caso de uso permite al asistente administrativo generar el reporte de estudiantes registrados en el sistema.

**2.- Actores:** Asistente administrativo

**3.- Flujo de Eventos**

**3.1 Flujo Básico**

1.- El caso de uso comienza cuando la asistente administrativo selecciona el menú “Reportes y Estadísticas” ubicado en la parte izquierda de la interfaz principal.

2.- El sistema muestra de manera predeterminada la interfaz correspondiente a “Reportes y fichas”.

3.- El asistente administrativo selecciona la opción “Reporte de estudiantes” y mostrara el aviso de confirmación preguntando al usuario si ¿quiere generar el reporte?

4.- La asistente administrativo selecciona el botón “Sí, generar” y se generara el reporte en formato PDF el cual se puede descargar al equipo o imprimir.

5.- Finalmente el reporte ha sido generado.

**3.2 Flujo Alternativo**

➤ No existen flujos alternativos

**4.- Precondiciones**

➤ No existen Pre-condiciones

**5. Post-condiciones**

➤ No existen Post-condiciones

➤ **Especificación de caso de uso: Generar reporte de apoderados**

**1.- Descripción:** El caso de uso permite al asistente administrativo generar el reporte de apoderados registrados en el sistema.

**2.- Actores:** Asistente administrativo

**3.- Flujo de Eventos**

**3.1 Flujo Básico**

1.- El caso de uso comienza cuando la asistente administrativo selecciona el menú “Reportes y Estadísticas” ubicado en la parte izquierda de la interfaz principal.

2.-El sistema muestra la interfaz correspondiente a “Reportes y Estadísticas” en donde se muestra de manera predeterminada la pestaña “Reportes y fichas” dentro del cual se muestran las opciones: Reporte de estudiantes, Reporte de apoderados, Reporte de Docentes, Reporte de alumnos matriculados, Reporte de matrículas por alumno, Reporte de Matrículas por Sección y Reporte de Usuarios. En una segunda sección de Fichas se muestran las opciones: Ficha estudiante, Ficha Docente y Ficha Matricula.

3.- La asistente administrativo seleccionara la opción “Reporte de apoderados” y mostrara el aviso de confirmación preguntando al usuario: ¿quiere generar el reporte?

4.- La asistente administrativo selecciona el botón “Si, generar” y se generara el reporte en formato PDF el cual se podrá descargar al equipo o imprimir.

5.- Finalmente el reporte ha sido generado.

### **3.2 Flujo Alternativo**

- No existen flujos alternativos

### **4.- Precondiciones**

- No existen Pre-condiciones

### **5. Post-condiciones**

- No existen Post-condiciones

### **➤ Especificación de caso de uso: Generar reporte de pago**

**1.- Descripción:** El caso de uso permite al asistente administrativo generar el reporte de pago de los alumnos.

**2.- Actores:** Asistente administrativo

### **3.- Flujo de Eventos**

#### **3.1 Flujo Básico**

1.- El caso de uso comienza cuando el asistente administrativo selecciona el menú “Gestión de Pagos” ubicado en la parte izquierda de la interfaz principal y luego selecciona el sub-menú “Pagos”.

2.-El sistema mostrara de manera predeterminada la interfaz correspondiente a la pestaña “Pagos de institución”, para realizar la actividad indicada se deberá seleccionar la pestaña “Todos los Pagos”.

3.- Luego se mostrara un cuadro en forma de tabla con varias columnas (una de las columnas tiene el nombre de “Reporte”) con el título “Listado de Pagos ISL” en

donde se muestran todos los pagos realizados hasta el momento por los alumnos matriculados.

4.- Para generar el reporte de pago la asistente administrativo seleccionara dela columna “Reporte” el reporte (icono amarillo) correspondiente al alumno del cual requiere generar el reporte.

5.- Se mostrara una ventana emergente con la pregunta: ¿Desea imprimir su boleta?, luego del cual se seleccionara la opción “Si, Conceder” y se generara el reporte de pago del alumno.

### **3.2 Flujo Alternativo**

- Para no tener que buscar en toda la lista de pagos al alumno de quien se necesite generar el reporte, se puede digitar su código de alumno en el cuadro de búsqueda ubicado encima de la lista de pagos y así encontrar más rápido el registro del pago del alumno.

### **4.- Precondiciones**

- No existen Pre-condiciones

### **5. Post-condiciones**

- No existen Post-condiciones

**“SISTEMA WEB DE MATRÍCULA PARA  
EL INSTITUTO SUPERIOR  
TECNOLOGICO LIBERTADOR”**

**Capítulo V:  
ANÁLISIS Y DISEÑO E  
IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA**

## V. Análisis y Diseño e Implementación del sistema

### 5.1. Propósito

La finalidad es realizar el proceso de análisis detallado a las necesidades que debe satisfacer el sistema a implementar, con el fin de diseñar el software a medida de sus requerimientos que debe cumplir el sistema para lograr de ese modo un buen funcionamiento.

El propósito es analizar de forma detallada las necesidades que debe satisfacer el sistema a desarrollar, con el fin de estructurar los requerimientos que debe cumplir el sistema para lograr de ese modo un buen funcionamiento.

### 5.2. Alcance

Haciendo uso de los diagramas de UML se establecerá la arquitectura del sistema a implementar. Esto nos dará como resultado la estructura del sistema definiendo cada funcionalidad identificada en los casos de uso de la actividad de requerimientos.

### 5.3. Definiciones, Acrónimos y Abreviatura

#### 5.3.1 Definiciones.

- **Análisis:** Es el proceso de clasificación e interpretación de hechos, diagnóstico de problemas y empleo de la información para recomendar mejoras al sistema. Solo después de un buen estudio del sistema es posible llegar a proponer los cambios que lo harán más útil y no producirán efectos inversos.
- **Diseño:** Es el arte de definir la arquitectura de hardware y software, componentes, módulos y datos de un sistema de cómputo para satisfacer ciertos requerimientos. Es la etapa posterior al análisis de sistemas.
- **Software:** Los programas de computadoras, las estructuras de datos y la documentación asociada, que sirve para realizar el método lógico.
- **Sistema:** Es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio.

### 5.3.2 Acrónimos.

No se encontraron acrónimos

### 5.3.3 Abreviaturas.

AN – Actores de Negocio.

CU – Caso de Uso

CN – Caso de Uso de Negocio

AS – Actor de Sistema

RF – Requerimiento Funcional

## 5.4. Referencias

1.- Ludmer Edward Arcaya Arhuata, 2011, el proyecto de tesis realizado por el Sr. Arcaya implementado con tecnología Web, con el lenguaje de programación PHP

5.3.6 y la base de datos MYSQL, muestra el desarrollo de un sistema de información para mejorar los procesos de matrículas de la Escuela Nacional de Estadística e informática del INEI filial Tacna, ya que diferentes procesos académicos como matrícula y pagos se realizaban de forma manual. El sistema disminuye en un 20,44% el tiempo de las matrículas y previene los errores que causa la redundancia de datos. La recomendación para el proyecto es que se desarrolle un sistema a nivel ERP para la escuela del INEI y ejecutarlas en todas las filiales del país para mejorar sus procesos académicos o administrativos.

2.- Yeiner Michael Berrios Guevara, 2014; desarrollo un sistema Web llamado INTERSYS para estudiantes extranjeros que realizan estudios de pregrado en la USAT (Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo – Chiclayo Perú), ya que aproximadamente 80 horas semanales invertía el personal de la dirección de relaciones internacionales o directores de escuela respectivos, para atender a cada uno de los postulantes extranjeros a la USAT, el sistema fue utilizado por un grupo de estudiantes del año 2013-I hasta el 2014-II, en donde se determinó que el 100% de los estudiantes prefiere utilizar el sistema INTERSYS frente al procedimiento actual ya que acelera los procesos de recibir los formatos de postulación, gestionar la aceptación y la matrícula de los estudiantes.

3.- Karina del Rocío Cedeño Vargas, 2014, el proyecto de investigación desarrollado por Karina Cedeño en el cual utilizo herramientas web de software de código libre como son MYSQL y PHP, tiene como finalidad desarrollar un sistema web que automatiza los procesos de matrícula y calificaciones del colegio “Rashid Torbay”, La Libertad – Ecuador, ya que determino que es necesario mejorar los tiempos de respuesta de las peticiones de reportes de calificaciones y al momento del periodo de matrícula. El sistema web controla y agiliza los procesos de matrícula y calificaciones en la institución mediante la automatización de los mismos y el tiempo de ingreso de los datos ha disminuido considerablemente. La recomendación del sistema es que puede ser adaptado a nuevos requerimientos por lo tanto es necesario que se realice la investigación pertinente para expandir el sistema.

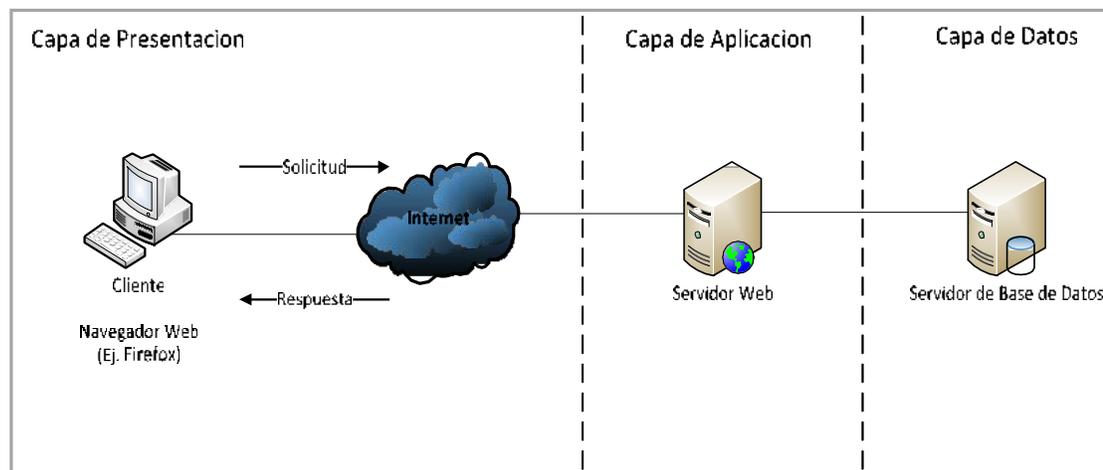
4.- Maribel Natali Galarza Calvache, 2012, el proyecto desarrollado por Maribel Galarza se trata de la implementación de un sistema de inscripción y matriculación, el cual pretende solucionar problemas como llevar un control de proceso de inscripción y matriculación manual, de almacenamiento de información. Este proyecto desarrollado bajo un ambiente web fue realizado para cuatro escuelas de la parroquia “San Pedro de Amaguaña”, en la ciudad de Quito, Ecuador. El análisis de los requerimientos, basados en el UML, mediante el levantamiento de los casos de uso, permitió al desarrollador obtener un mejor entendimiento de la lógica del negocio, lo que brindó una mejor visión de los procesos que esta solución software debía ofrecer

5.- Jaqueline Karol Inga Pérez, Oscar Antonio Meza Canorio, Heidi Marisol Sáenz Estrada, 2011, desarrollaron una propuesta de Implementación de un Sistema de Matrícula para la institución educativa particular “La Católica GEM” el cual permitirá procesar de forma rápida y eficiente el proceso de matrícula que reemplace el proceso de matrícula realizados en hojas de cálculo y procesadores de texto. Con un sistema de Matrículas se soluciona el exceso de tiempo que se usa para realizar los procesos de matrículas. Una de las recomendaciones fue que, los docentes tengan mejor preparación académica sobre informática a través de seminarios y capacitaciones para que luego puedan aplicar sus conocimientos adquiridos con los estudiantes.

## 5.5. Modelo de Análisis

### 5.5.1 Arquitectura del Sistema.

Una arquitectura es un diseño estructural integrado de un sistema, sus elementos y definiciones dependen de los requerimientos proporcionados; es un plano abstracto que incluye los diseños de procesos de un sistema, basado en principios de diseño y dentro de un marco metodológico (Anzaldo, 2005). A continuación se muestra la arquitectura del sistema.



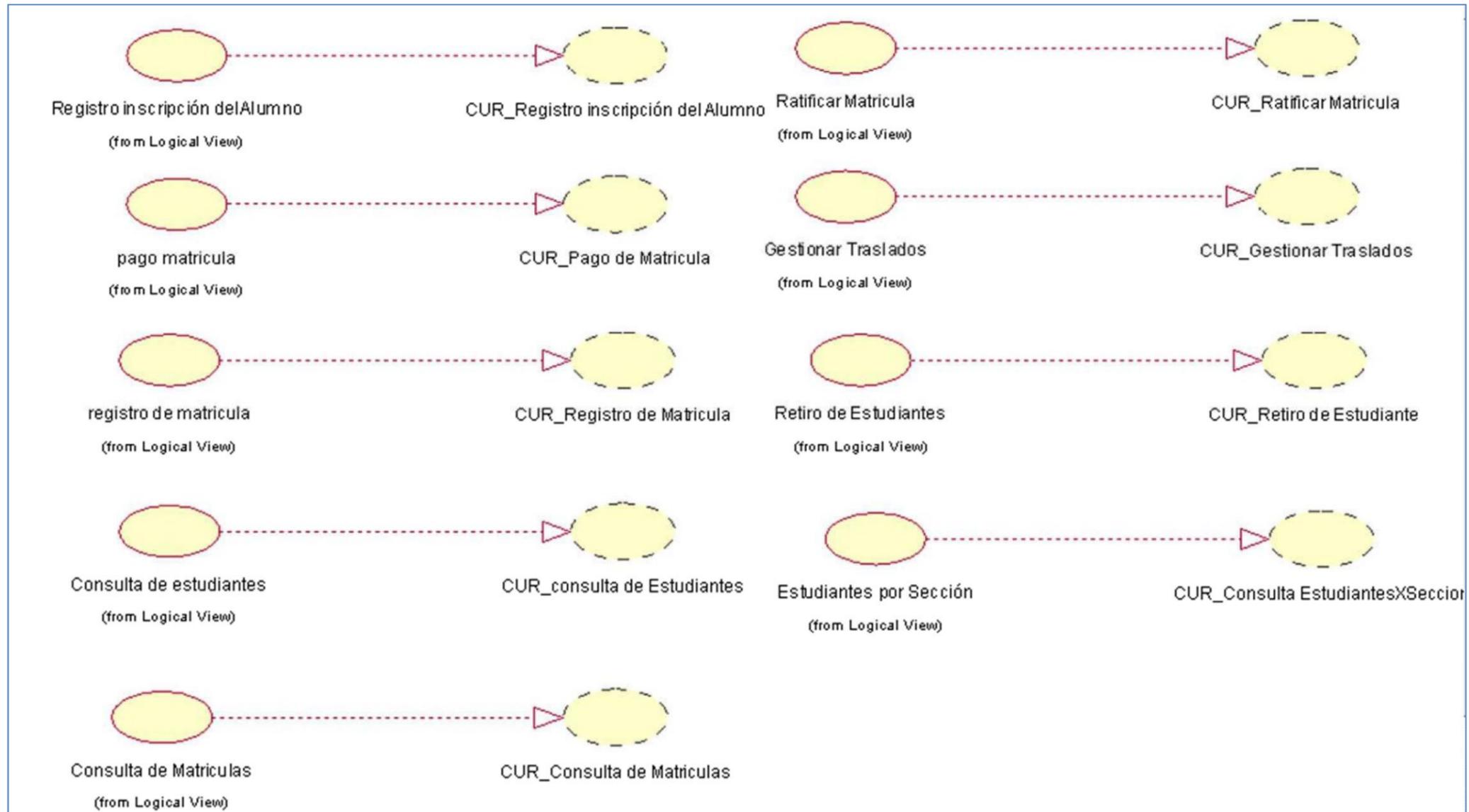
**Figura 25: Arquitectura del Sistema**

*Elaboración: Los Autores*

### 5.5.2 DIAGRAMA DE CASOS DE USO DE ANÁLISIS: Matricula de Estudiantes.

En el Lenguaje de Modelado Unificado, un diagrama de casos de uso es una forma de diagrama de comportamiento UML mejorado. El Lenguaje de Modelado Unificado (UML), define una notación gráfica para representar casos de uso llamada modelo de casos de uso (Wikipedia La enciclopedia libre, 2017).

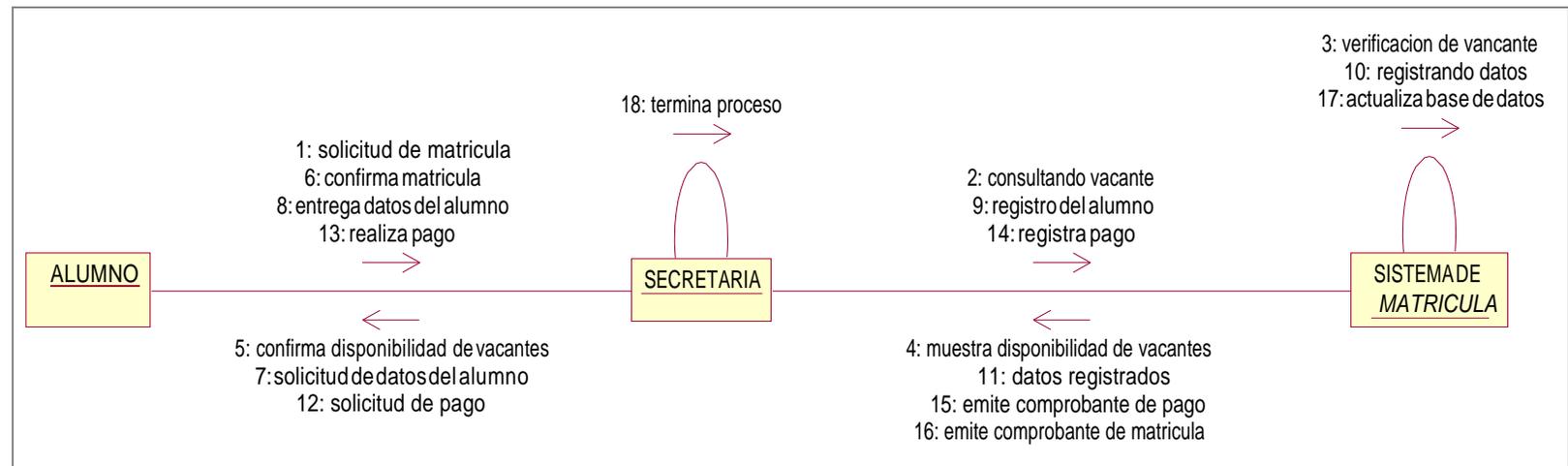
A continuación, se muestra las realizaciones del caso de uso del sistema con propósito de identificar los módulos a desarrollar en el sistema de matrícula.



**Figura 26: Diagrama de Caso de realización de análisis**  
Elaboración: Los Autores

### 5.5.3 DIAGRAMA DE COLABORACION: Matricula de Estudiantes.

Los diagramas de colaboración también llamados diagramas de comunicación, son otra representación basada en UML, con la finalidad de mostrar las interacciones organizadas entre los objetos, basándose específicamente en la comunicación, mensajes y enlaces que entre los objetos comparten mostrando explícitamente las relaciones de los roles (García, 2012).



**Figura 27: Diagrama de Colaboración - Matricula de Estudiantes**

*Elaboración: Los Autores*

#### 5.5.4 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: Matricula de Estudiantes.

Es un diagrama UML que muestra el flujo de control entre actividades, es decir es aquel que muestra las operaciones que se pasan entre los objetos en su interacción. Este diagrama es usado para mostrar la secuencia de actividades, ya que como comentamos muestran el flujo de trabajo desde el punto de inicio hasta el punto final detallando muchas de las rutas de decisiones que existen en el progreso de eventos contenidos en la actividad (García, 2012).

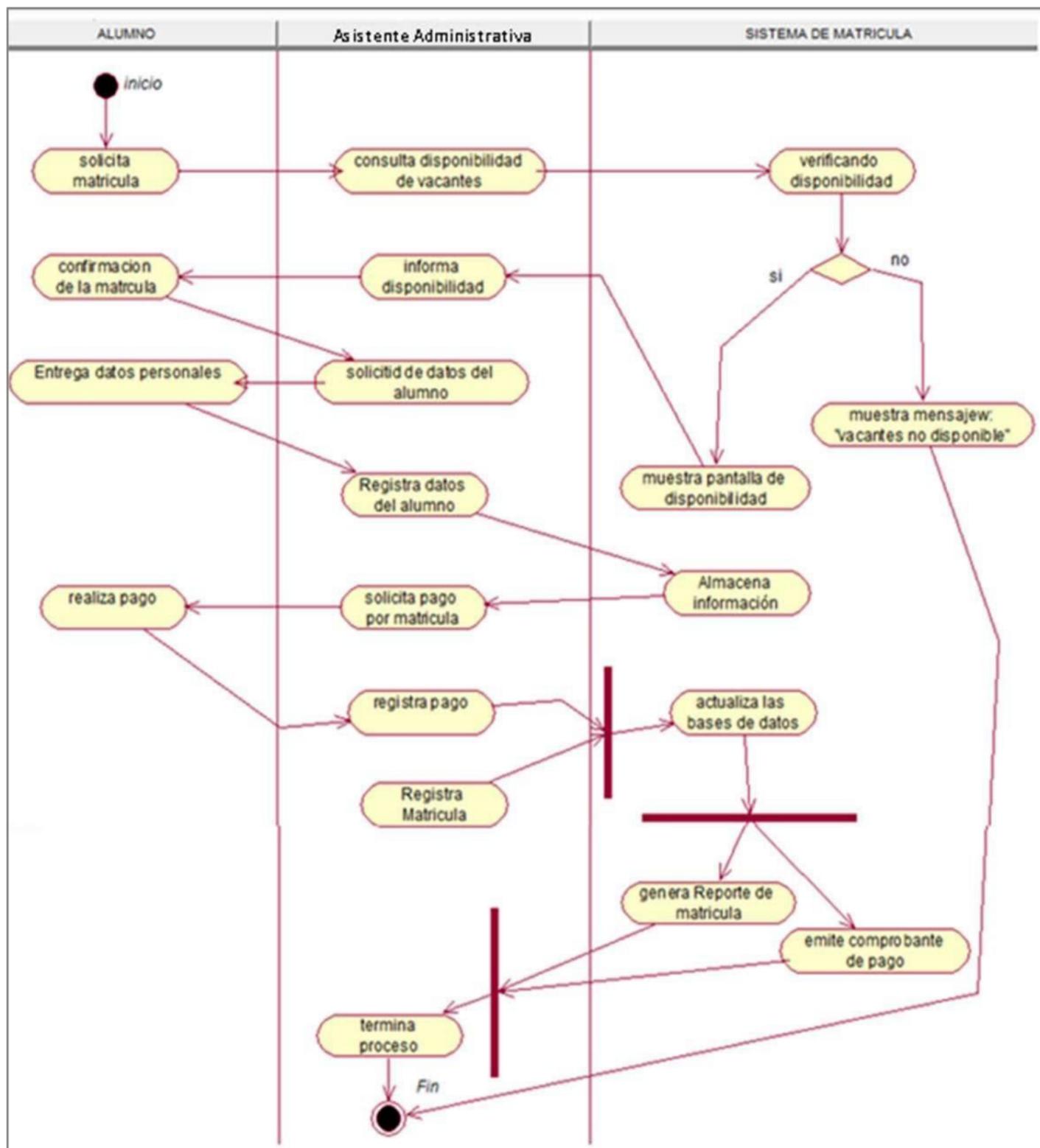
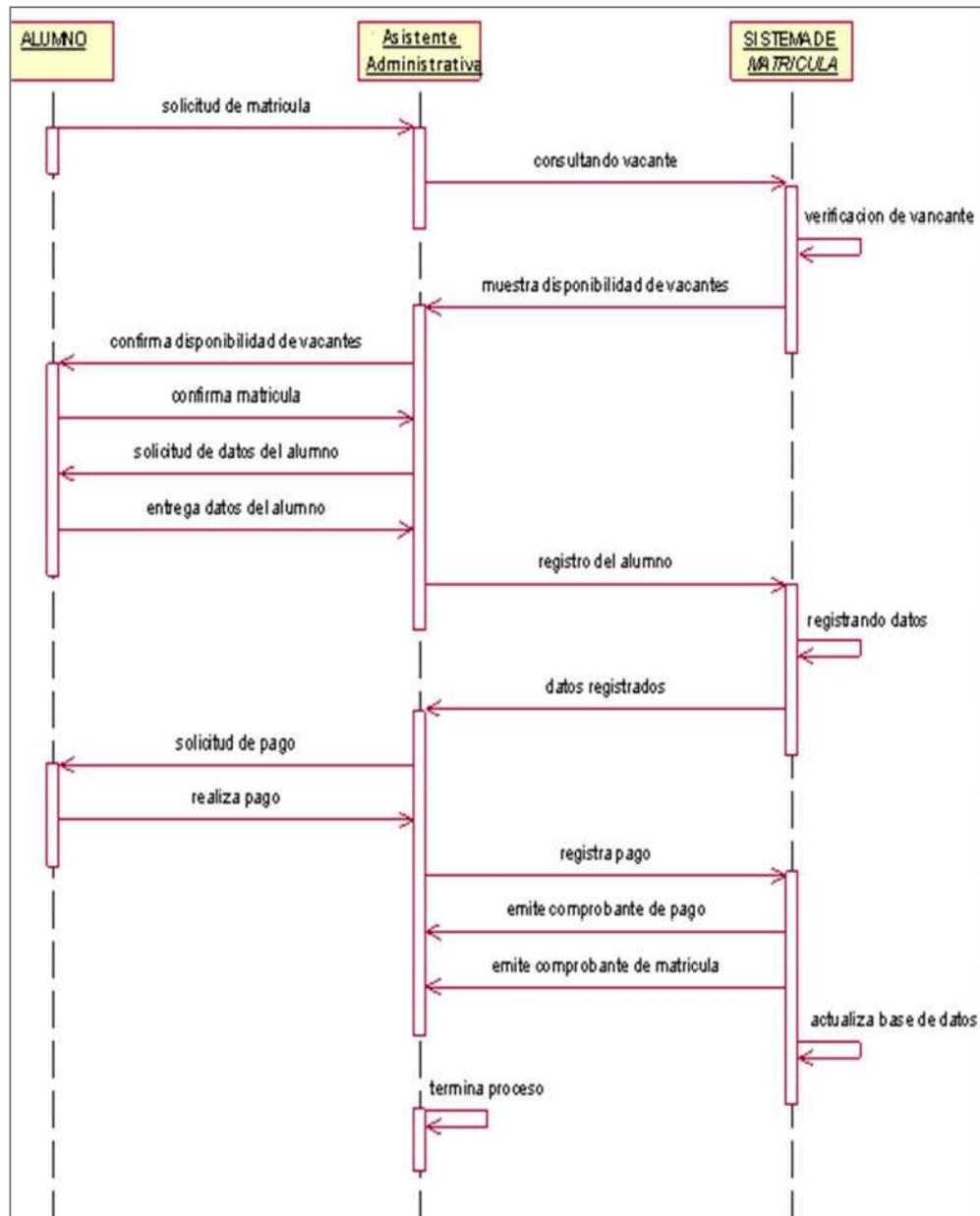


Figura 28: Diagrama de Actividades – Matricula de Estudiantes  
Elaboración: Los Autores

### 5.5.5 DIAGRAMA DE SECUENCIA: Matricula de Estudiantes.

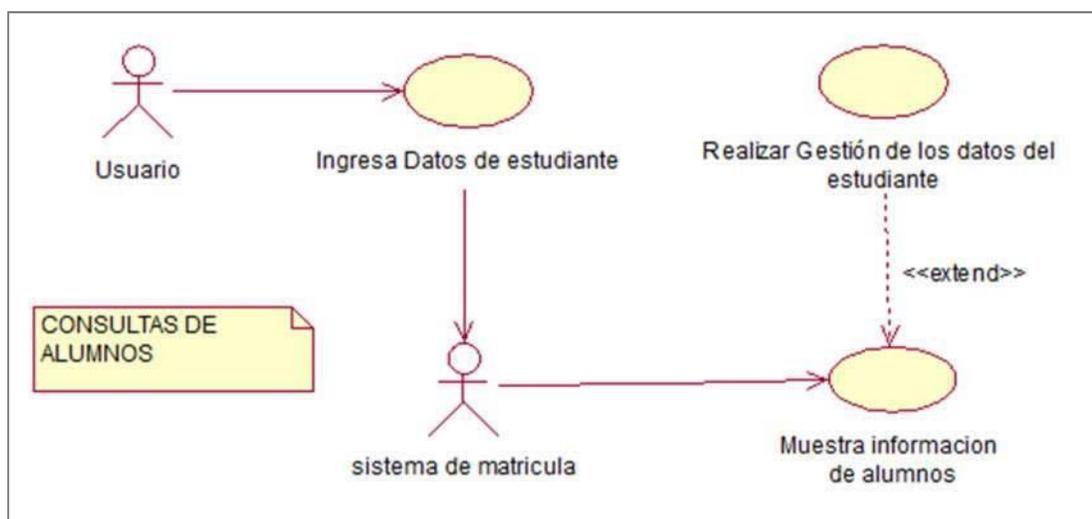
Un diagrama de secuencia es una representación de las interacciones que muestran los objetos entre sí a lo largo de su vida en el tiempo, estas interacciones son llamados mensajes y gráficamente están representadas como flechas desde la línea de vida origen hasta la línea de vida destino. Su función es la de mostrar qué objetos se comunican con qué otros objetos y qué mensajes disparan esas comunicaciones. (García, 2012).



**Figura 29: Diagrama de Secuencia - Matricula de Estudiantes**

*Elaboración: Los Autores*

### 5.5.6 DIAGRAMA DE CASO DE USO DE ANÁLISIS: Consulta De Alumnos.



F

Figura 30: Diagrama de Caso de Uso de Análisis - Consulta De Alumnos

Elaboración: Los Autores

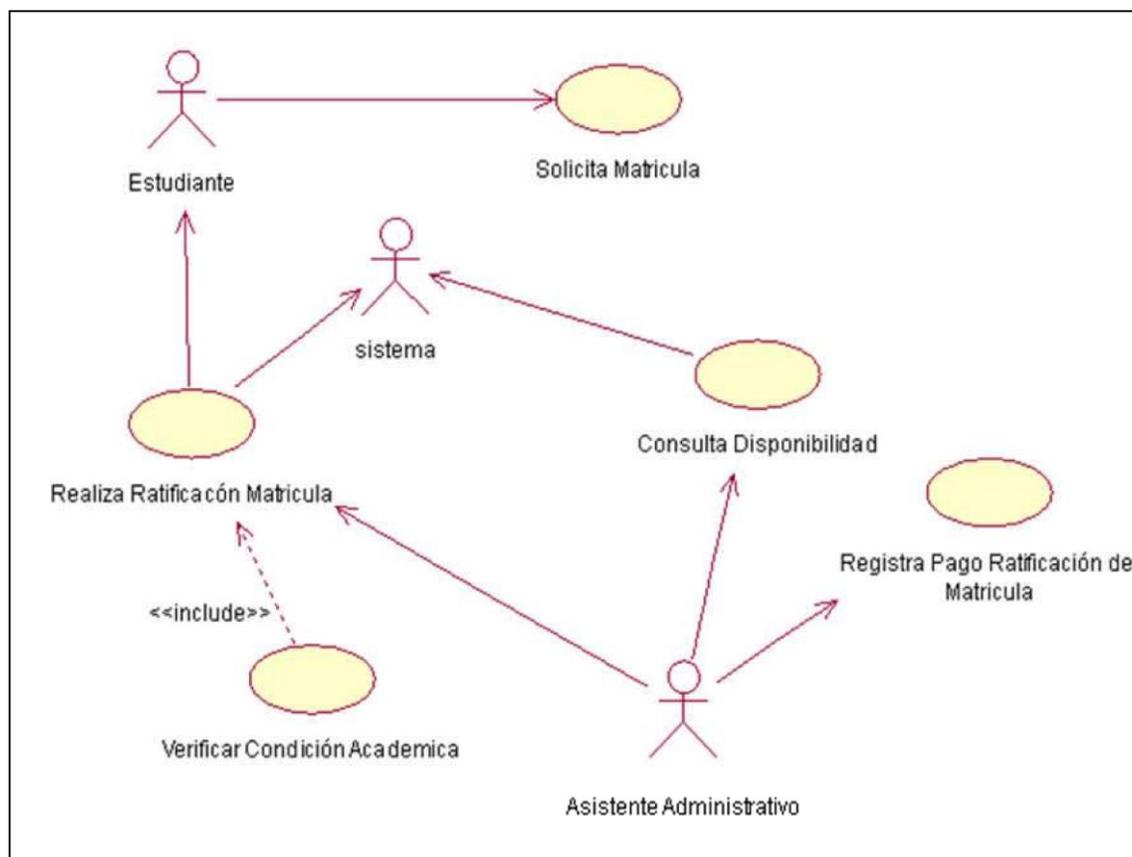
### 5.5.7 DIAGRAMA DE COLABORACION: Consulta De Alumnos.



Figura 31: Diagrama de Colaboración - Consulta De Alumnos Matriculados

Elaboración: Los Autores

### 5.5.8. DIAGRAMA DE CASO DE USO DE ANALISIS: ratificación de Matricula.



**Figura 30: Diagrama de caso de uso de análisis–Ratificación de matricula**  
*Elaboración: Los Autores*

### 5.5.9 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: Consulta De Alumnos Matriculados por Sección.

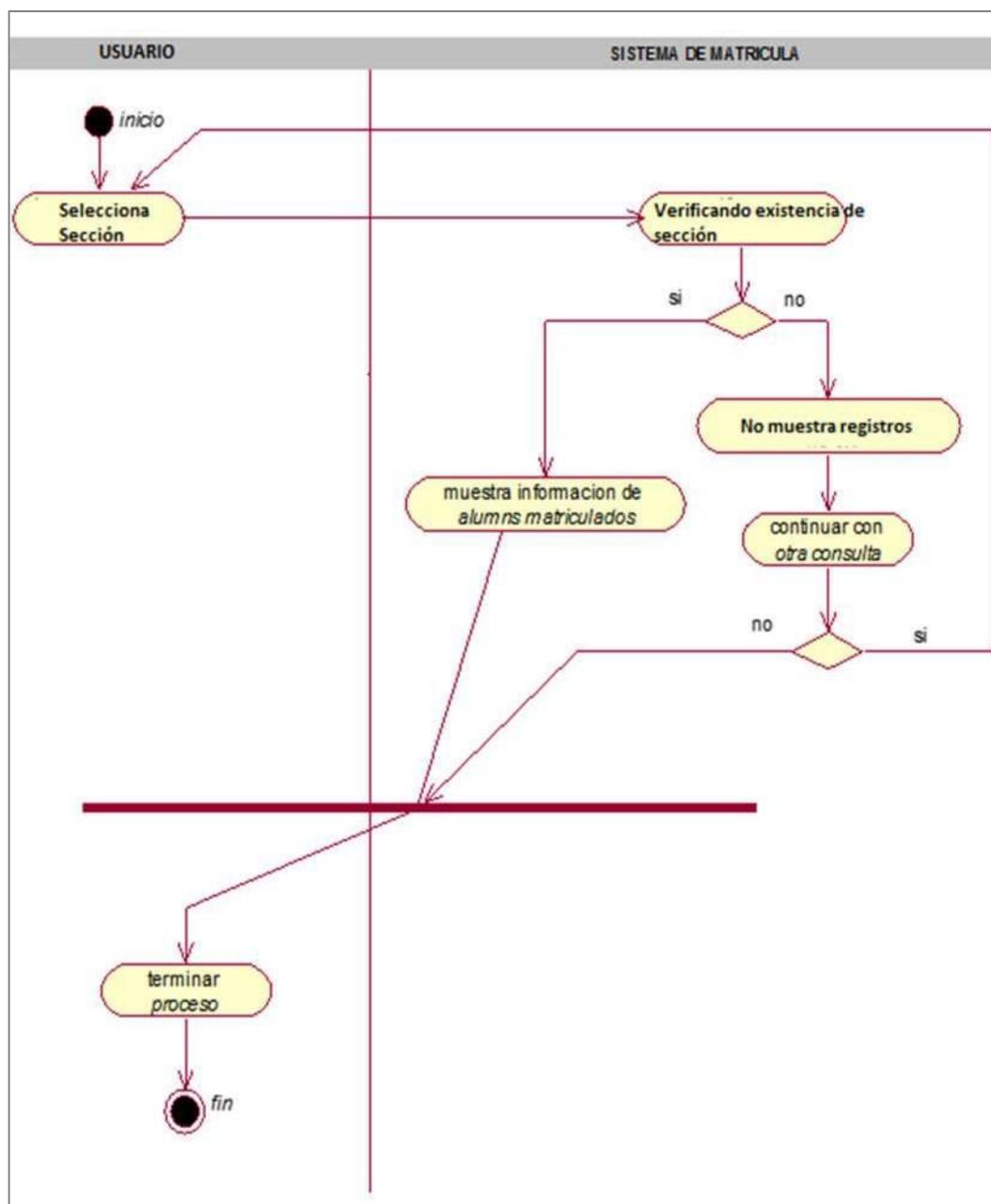


Figura 32: Diagrama de Actividades: Consulta De Alumnos Matriculados por sección

Elaboración: Los Autores

### 5.5.10 DIAGRAMA DE SECUENCIA: Consulta De Alumnos Matriculados por Sección.

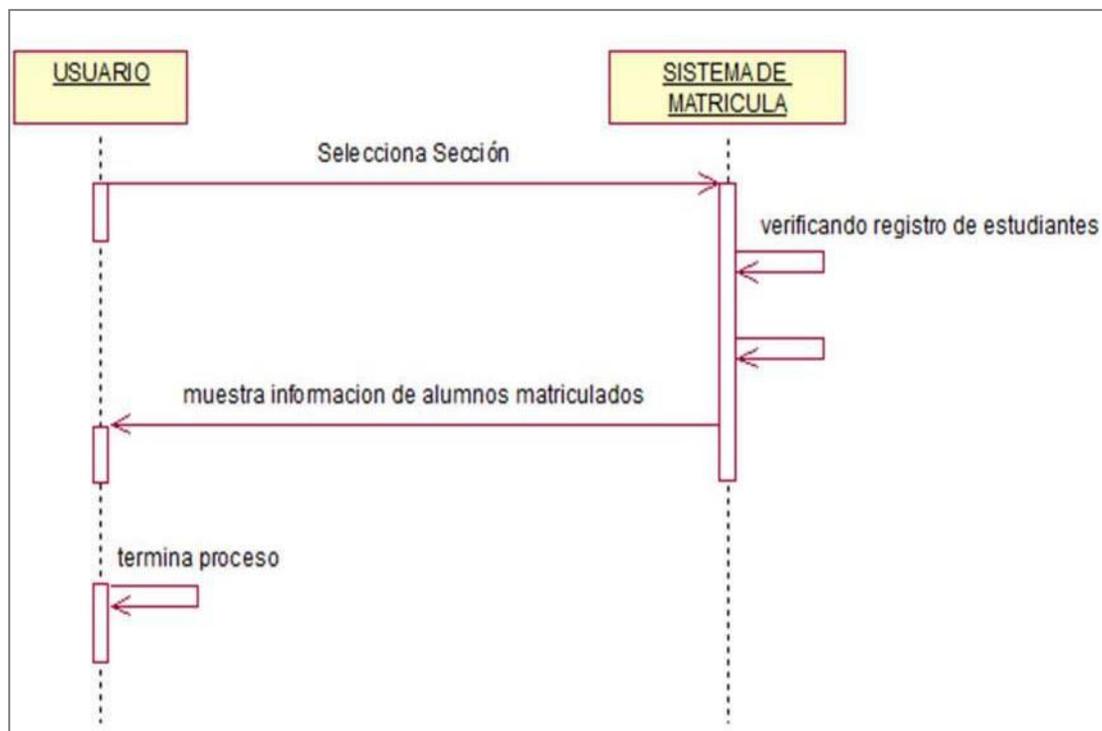
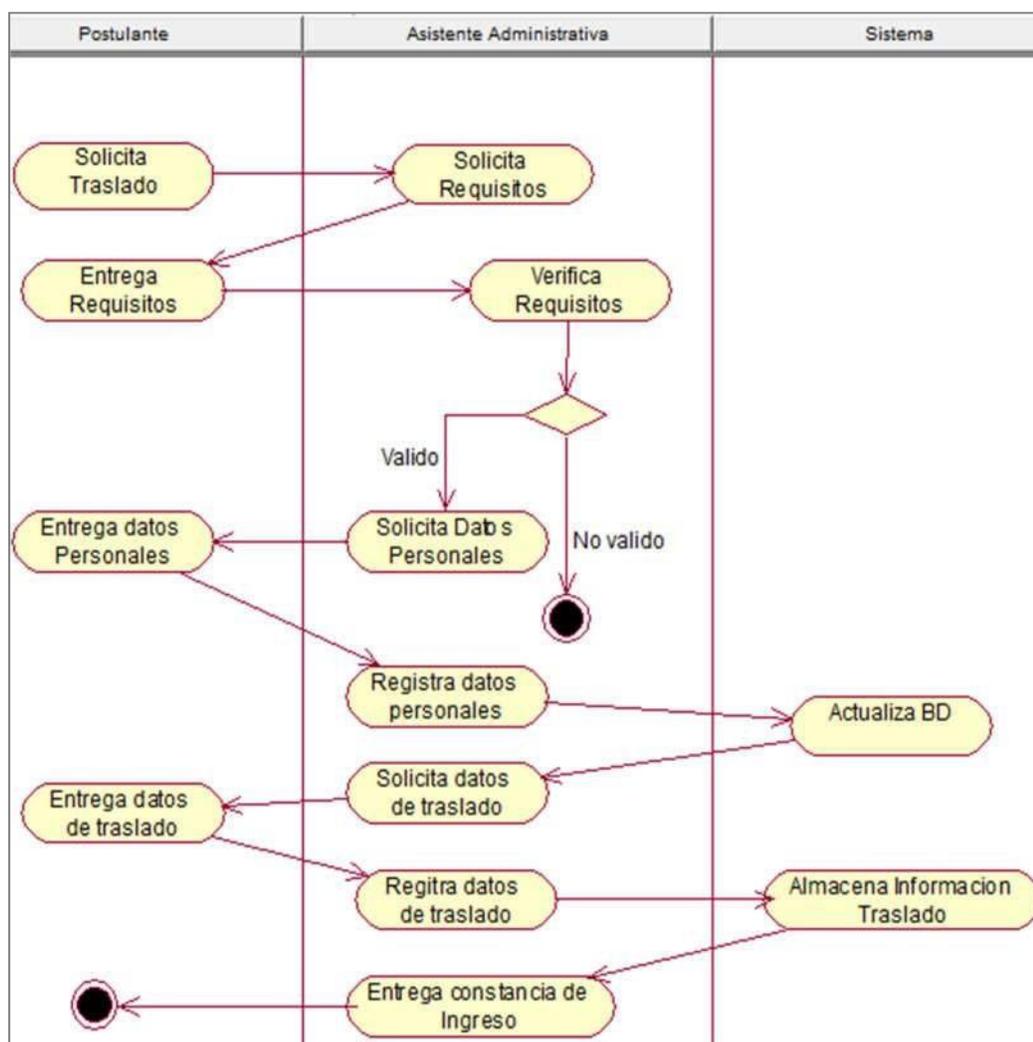


Figura 33: Diagrama de Secuencia - Consulta De Alumnos Matriculados

Elaboración: Los Autores

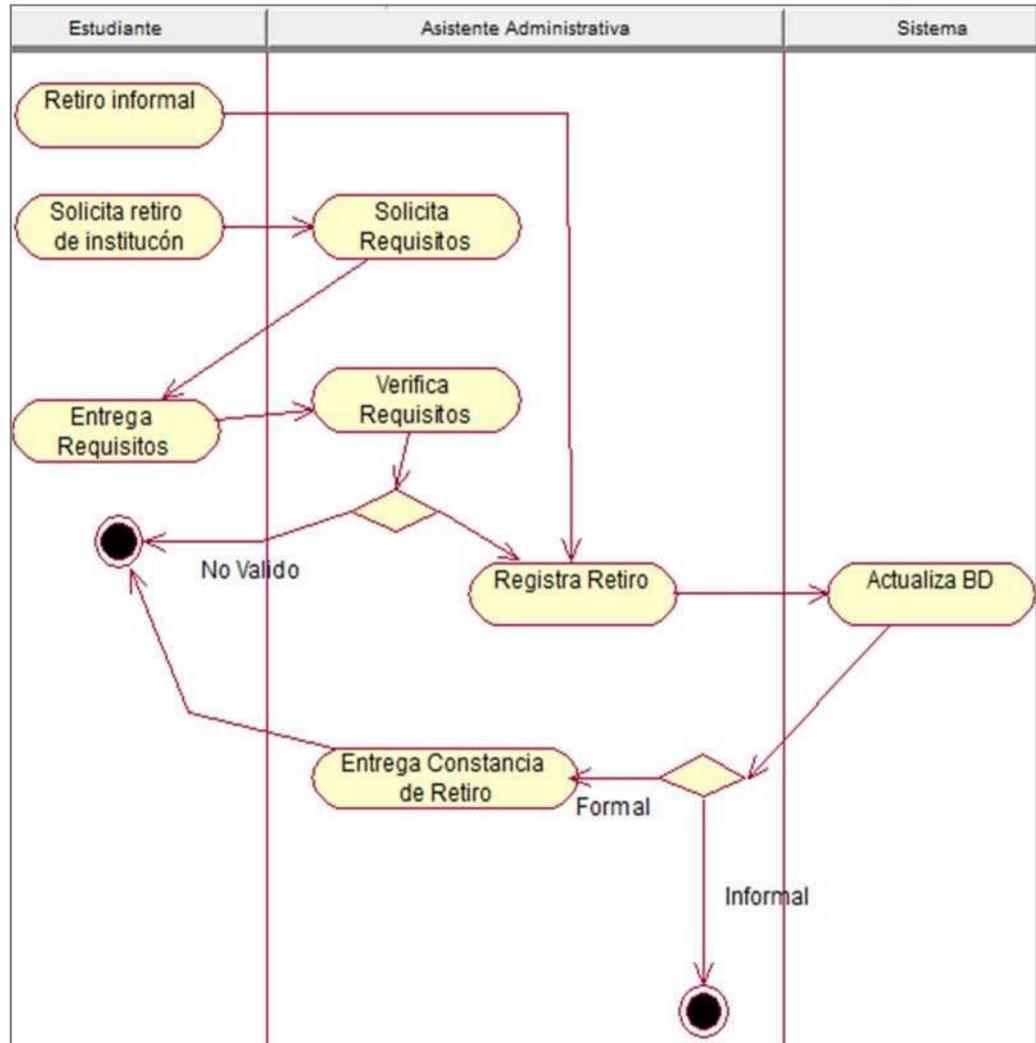
### 5.5.11 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: Gestión de Traslados.



**Figura 34: Diagrama de Actividades: Gestión de traslados**

*Elaboración: Los Autores*

### 5.5.12 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: Retiro de estudiantes.



**Figura 35: Diagrama de Actividades: Retiro de Estudiantes**

*Elaboración: Los Autores*

## 5.6. Modelo Conceptual

### 5.6.1 Modelo de Objetos.

Un diagrama de Objeto se puede considerar un caso especial de un diagrama de clase. Los diagramas de objetos usan un sub conjunto de elementos de un diagrama de clase para enfatizar la relación entre las instancias de las clases en algún punto en el tiempo. Estos son útiles para entender los diagramas de clases. Estos no muestran nada diferente en su arquitectura a los diagramas de secuencia, pero reflejan multiplicidad y roles (Sparx Systems, n.d.).

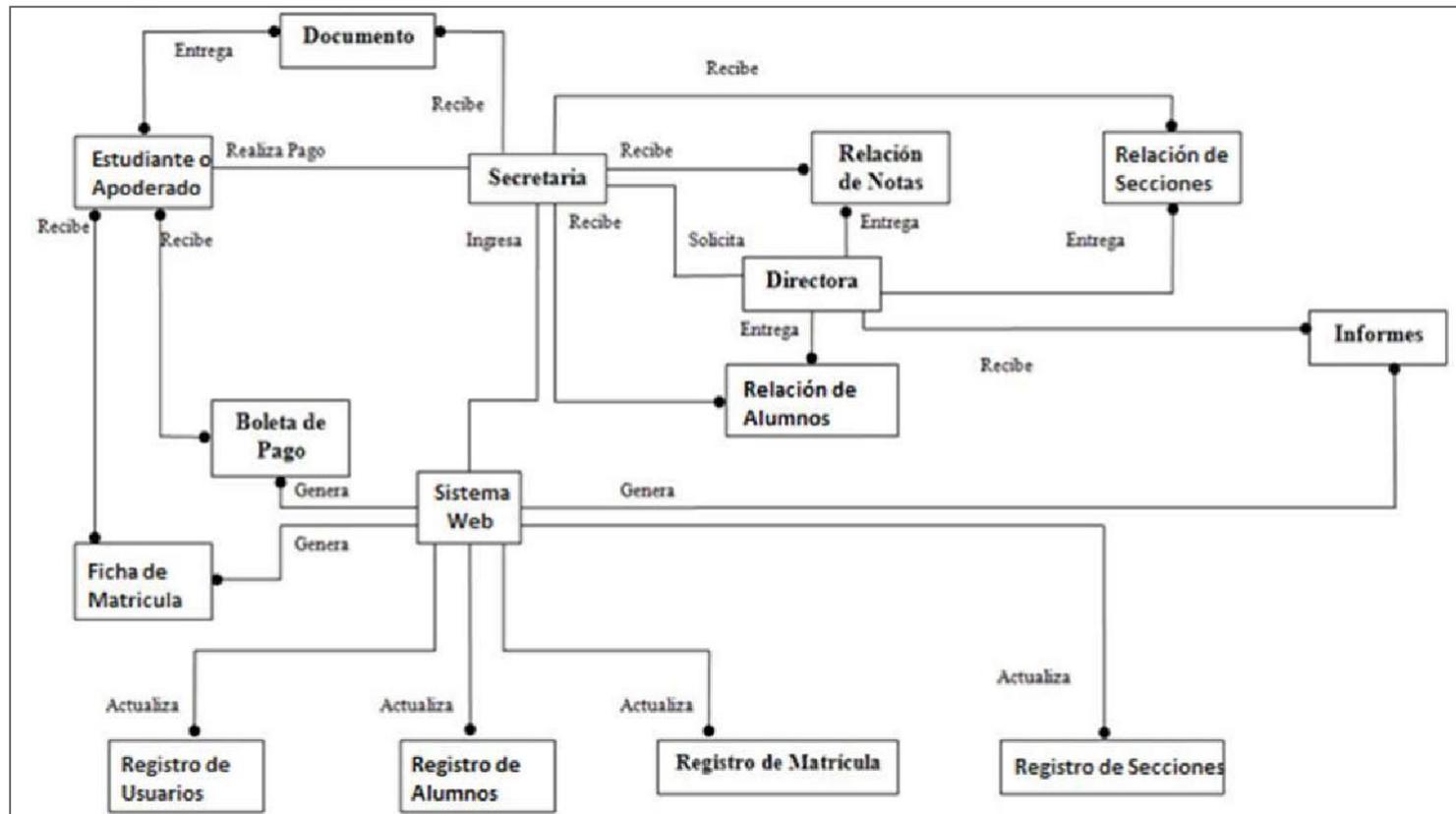


Figura 36: Modelo de Objetos

Elaboración: Los Autores

5.7. Modelo de Diseño

5.7.1 Modelo Lógico.

El modelo lógico se usa en el UML para modelar los elementos estructurales estáticos. Captura y define los objetos, entidades y bloques de construcción de un sistema. Las clases son los moldes genéricos a partir de los que se crean los objetos en tiempo de ejecución del sistema (Sparx, n.d.).

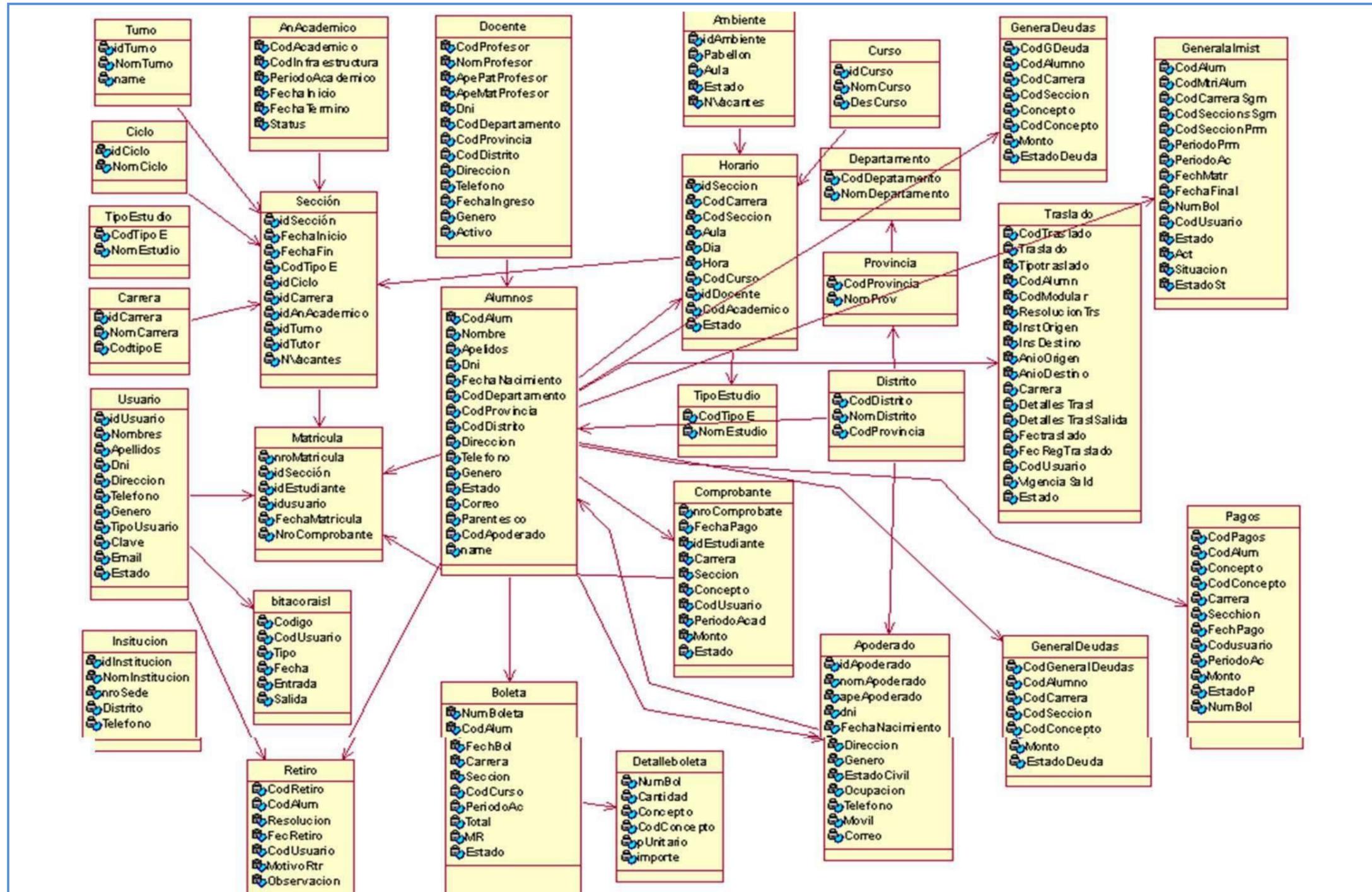


Figura 37: Modelo Lógico

Elaboración: Los Autores

### 5.7.2 Modelo Físico de datos.

Un modelo de datos físico es un modelo específico de bases de datos que representa objetos de datos relacionales (por ejemplo, tablas, columnas, claves principales y claves externas) y sus relaciones. Un modelo de datos físico se puede utilizar para generar sentencias DDL que, después, se pueden desplegar en un servidor de base de datos (IBM Knowledge Center, n.d.).

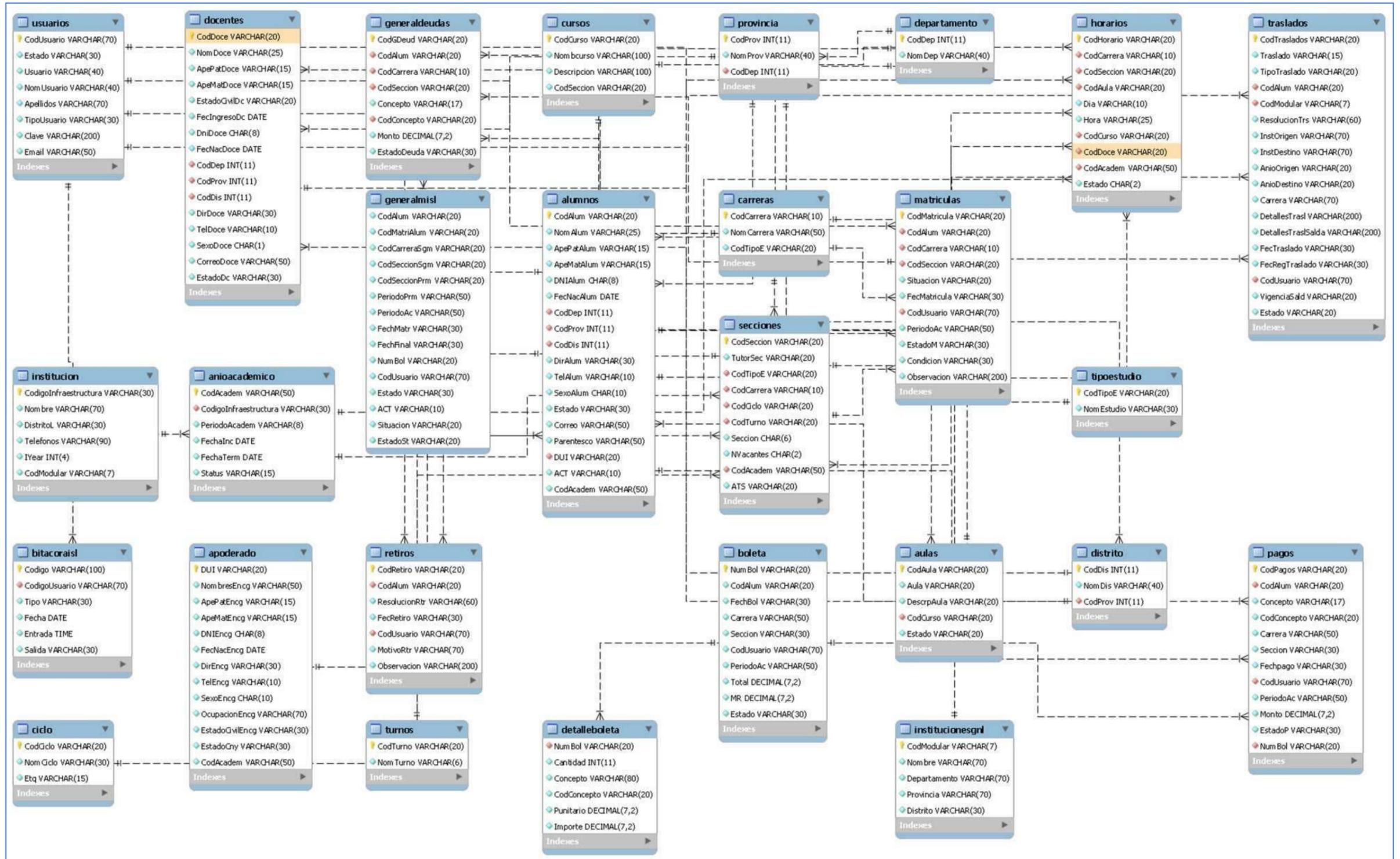
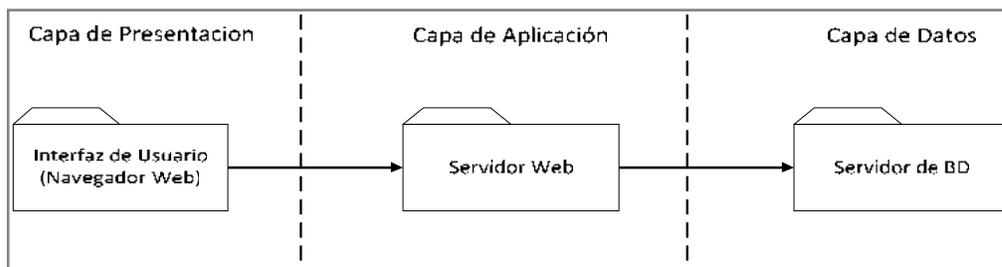


Figura 38: Modelo Físico de Datos  
Elaboración: Los Autores

### 5.7.3 Vista de Capas y Subsistemas.

Al igual que en un diagrama de arquitectura tradicional, en un diagrama de capas se identifican los componentes primarios o las unidades funcionales del diseño y sus interdependencias. Cada nodo del diagrama, que se denomina *capa*, representa un grupo lógico de espacios de nombres, proyectos u otros artefactos (Microsoft Developer Network, n.d.).

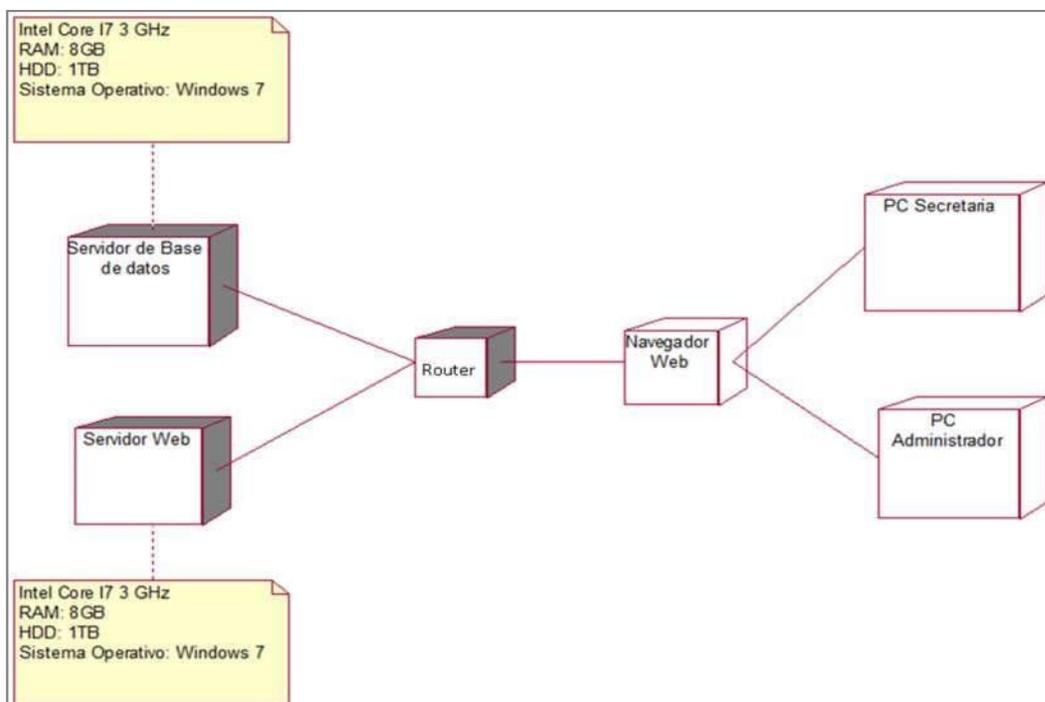


**Figura 39: Vista de Capas y Subsistemas**

*Elaboración: Los Autores*

### 5.7.4 Vista de Despliegue

El Modelo Físico/de Despliegue provee un modelo detallado de la forma en la que los componentes se desplegarán a lo largo de la infraestructura del sistema. Detalla las capacidades de red, las especificaciones del servidor, los requisitos de hardware y otra información relacionada al despliegue del sistema propuesto (Sparx Systems, n.d.).

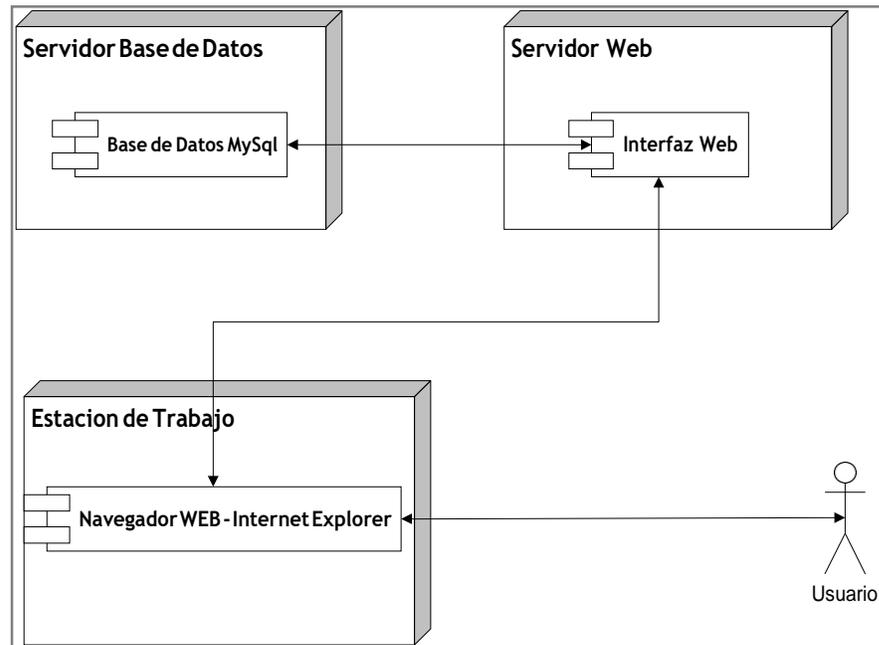


**Figura 40: Vista de Despliegue**

*Elaboración: Los Autores*

### 5.8. Vista de Implementación

La vista de implementación modela los componentes de un sistema, a partir de los cuales se construye la aplicación, así como las dependencias entre los componentes, para poder determinar el impacto de un cambio propuesto (Rumbaugh, Jacobson and Booch, 2000).



**Figura 41: Vista de Implementación**

*Elaboración: Los Autores*

**“SISTEMA WEB DE MATRÍCULA PARA  
EL INSITUTO SUPERIOR  
TECNOLOGICO LIBERTADOR”**

**Capítulo VI:  
PRUEBAS DEL SISTEMA**

## VI. Pruebas del Sistema

### 6.1. Introducción

Concretamente la Prueba de software se puede definir como una actividad en la cual un sistema o uno de sus componentes se ejecuta en circunstancias previamente especificadas (configuración de la prueba), registrándose los resultados obtenidos. Seguidamente se realiza un proceso de Evaluación en el que los resultados obtenidos se comparan con los resultados esperados para localizar fallos en el software. Estos fallos conducen a un proceso de Depuración en el que es necesario identificar la falta asociada con cada fallo y corregirla, pudiendo dar lugar a una nueva prueba. Como resultado final se puede obtener una determinada Predicción de Fiabilidad, tal como se indicó anteriormente, o un cierto nivel de confianza en el software probado (TÉCNICAS DE EVALUACIÓN DINÁMICA, n.d.).

### 6.2. Propósito

El desarrollo de las pruebas al sistema es importante porque nos permitirá verificar la calidad del software desarrollado y garantizar que las necesidades de los usuarios en cuanto al uso y funcionalidad del sistema sea el correcto. Aquí se detalla el procedimiento de pruebas realizadas para verificar y validar el correcto funcionamiento del software, se indicará el tipo de prueba realizada, las funciones a probar, como serán ejecutadas esas pruebas y quiénes serán los responsables para llevarlo a cabo.

### 6.3. Alcance

Los tipos de pruebas que se realizaron son:

➤ Pruebas de Caso de Uso

Pruebas de caso de uso es la técnica de diseño de prueba de caja negra en la que los casos de prueba están diseñados para ejecutar escenarios de usuario (Globetesting, n.d.).

Un caso de uso representa la interacción (o conductas observadas) asociados con el logro o el abandono de una meta. Un escenario de caso de uso representa uno de los posibles caminos a través de un caso de uso. Un caso de prueba representa un conjunto de entradas de datos (actividades) que ejecutan un solo escenario de caso de uso para obtener unos datos de salida esperados (resultados) (Testeando software - asegurando la calidad del software, 2013).

➤ Pruebas del Sistema

Las pruebas del sistema deben enfocarse en requisitos que puedan ser tomados directamente de casos de uso y reglas y funciones de negocios. El objetivo de estas pruebas es verificar el ingreso, procesamiento y recuperación apropiado de datos, y la implementación apropiada de las reglas de negocios (Abad Londoño, 2005).

Para realizar la prueba del sistema se realizó la prueba de:

- Validación de Datos

Proporciona una seguridad final de que el software satisface todos los requerimientos funcionales y de rendimiento. Además, valida los requerimientos establecidos comparándolos con el sistema que ha sido construido (Ingsoft, 2007).

Estos 2 tipos de pruebas se realizaron con la participación del usuario y desarrollador. A continuación se muestran los resultados de las pruebas realizadas:

#### 6.4. Pruebas de Caso de Uso

Durante la fase de análisis de pruebas de un proyecto de desarrollo de software, el principal producto que se elabora es la especificación de diseño de casos de pruebas y sus respectivos datos de entrada, los cuales serán utilizados para evaluar la calidad del software y determinar si este cumple con los requisitos del software solicitados por el usuario (PMO informática, 2014). Para elaborar el diseño de casos de prueba, el equipo de pruebas puede valerse de una plantilla de casos de prueba, la cual se las presentamos a continuación.

| Nro | Caso de Prueba      | Descripción                                     | Encargado de prueba       | Fecha      | Datos / Acciones de Entrada       | Resultados Esperados                                           | Resultados Obtenidos | Solucion                                    |
|-----|---------------------|-------------------------------------------------|---------------------------|------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------|
| 1   | Registrar Usuario   | Realizar el registro de un Usuario              | Administrador del sistema | 28/01/2017 | Datos del usuario                 | El usuario ha podido ser registrado en el sistema              | Prueba exitosa       | No es necesaria ya que la prueba es exitosa |
| 2   | Registrar Alumno    | Realizar el registro de un Alumno               | Secretaria                | 28/01/2017 | Datos del alumno                  | El alumno ha podido ser registrado en el sistema               | Prueba exitosa       | No es necesaria ya que la prueba es exitosa |
| 3   | Registrar Docente   | Realizar el registro de un Docente              | Administrador del sistema | 28/01/2017 | Datos del docente                 | El docente ha podido ser registrado en el sistema              | Prueba exitosa       | No es necesaria ya que la prueba es exitosa |
| 4   | Registrar secciones | Realizar el registro de secciones               | Administrador del sistema | 28/01/2017 | Datos de la seccion a registrar   | La seccion ha podido ser registrado en el sistema              | Prueba exitosa       | No es necesaria ya que la prueba es exitosa |
| 5   | Registrar horarios  | Realizar el registro de horarios                | Administrador del sistema | 28/01/2017 | Datos del horario a registrar     | El horario ha podido ser registrado en el sistema              | Prueba exitosa       | No es necesaria ya que la prueba es exitosa |
| 6   | Matricular alumno   | Realizar el registro de la matricula del alumno | Secretaria                | 28/01/2017 | Datos de la matricula a registrar | La matricula del alumno ha podido ser registrado en el sistema | Prueba exitosa       | No es necesaria ya que la prueba es exitosa |
| 7   | Registrar pago      | Realizar el registro de pago del alumno         | Secretaria                | 28/01/2017 | Datos del pago a registrar        | El pago del alumno ha podido ser registrado en el sistema      | Prueba exitosa       | No es necesaria ya que la prueba es exitosa |

**Tabla 25: Pruebas de Caso de Uso**

*Elaboración: Los Autores*

## 6.5. Pruebas del Sistema

- Validación de Datos.- Se verifica el ingreso de todos los datos.

| Accion                                                                                            | Resultado                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ingreso al sistema con login o password no autorizado.                                            | No se permite el acceso al sistema sino se ingresa el usuario y contraseña correctos                                                                                                                                       |
| Ingreso a opciones no habilitadas o autorizadas del menu principal                                | Esto se valida en el momento del ingreso al sistema, es decir se activan solo opciones autorizadas de acuerdo a su perfil, de tal manera que no es posible que un usuario no autorizado ingrese a opciones no autorizadas. |
| Faltan ingresar datos necesarios para el registro en el sistema                                   | El sistema solicita se ingrese el dato faltante para poder registrar correctamente los datos.                                                                                                                              |
| Ingreso de datos con diferente formato al que acepta, como por ejemplo datos de fecha y numericos | El sistema esta validado para que al ingresar un tipo de dato que no corresponde este solicite el tipo de dato correcto                                                                                                    |
| OBSERVACIONES                                                                                     | Finalmente se verifico que el sistema controla el ingreso a opciones por medio de perfiles de usuario, asi tambien valida los datos que se ingresan                                                                        |

**Tabla 26: Pruebas de validación de datos**

*Elaboración: Los Autores*

## 6.6. Acta de Aprobación

En la presente ejecución de plan de pruebas se verifico que el software implementado funciono de manera efectiva al utilizarse los distintos modulos cumpliendo con los objetivos esperados por el cliente.

**“SISTEMA WEB DE MATRICULA PARA  
EL INSTITUTO SUPERIOR  
LIBERTADOR”**

**Capítulo VII:  
MANUAL DE USUARIO**

## VII. Manual de Usuario

### 5.1 INTRODUCCION

El proposito de este manual esta dirigido a indicar las pautas de operación del Sistema Web de matricula para el Instituto Superior Libertador. Este sistema permite gestionar de forma eficaz la matrícula de los estudiantes de las distintas carreras técnicas del Instituto, esto manual indicará el modo más efectivo de usar el programa, ahorrando tiempo y colaborando efectivamente con su trabajo. Por lo tanto, con esto el usuario tendrá información eficaz para el manejo de las herramientas del sistema que le permitirán aprovechar todas sus bondades.

### 5.2 OPCIONES DEL SISTEMA

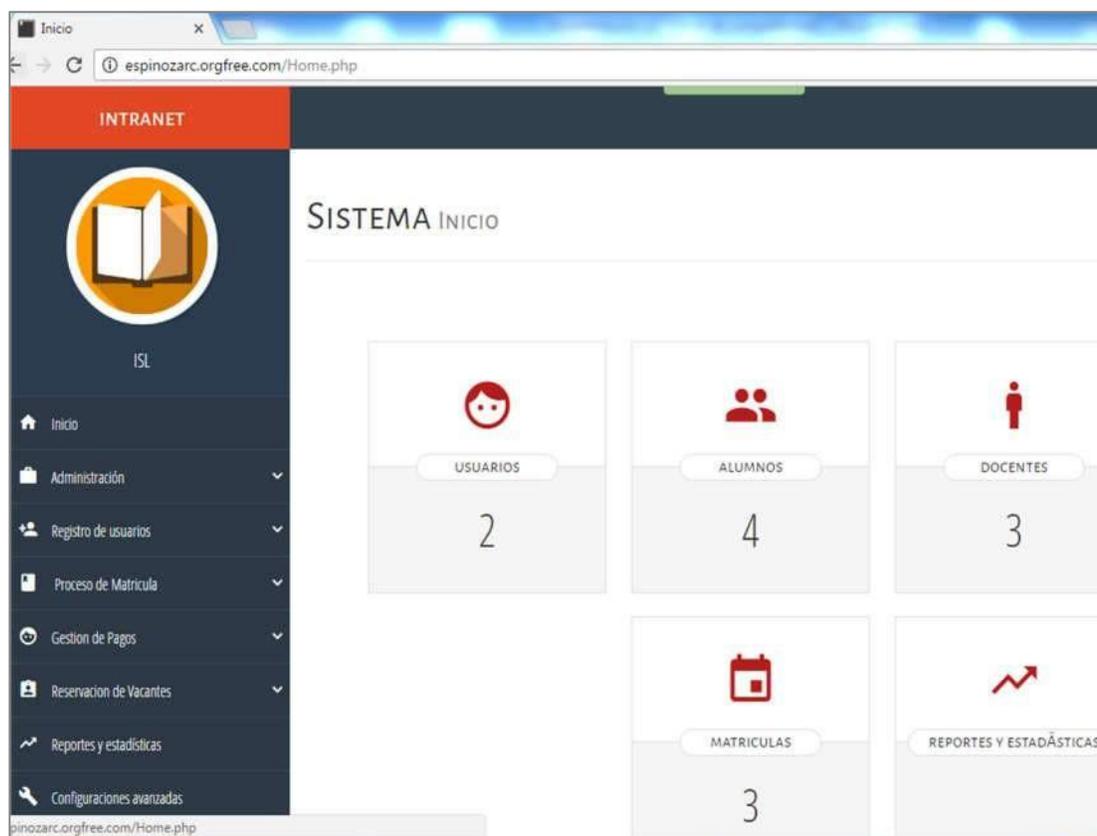
El usuario puede acceder a la aplicación web desde su navegador ingresando a la dirección: <http://espinozarc.orgfree.com/login.php#>. Luego el sistema solicitara el ingreso del Usuario y Contraseña para el acceso, datos que serán proporcionados por el administrador general del sistema, los cuales deberán ser ingresados en la ventana de logueo en donde a su vez se deberá seleccionar el tipo de usuario con el cual se ingresara a trabajar al sistema, el tipo de usuario a seleccionar puede ser: administrador, asistente administrativo y personal.



**Figura 42: Interfaz de Acceso al Sistema**

*Elaboración: Los Autores*

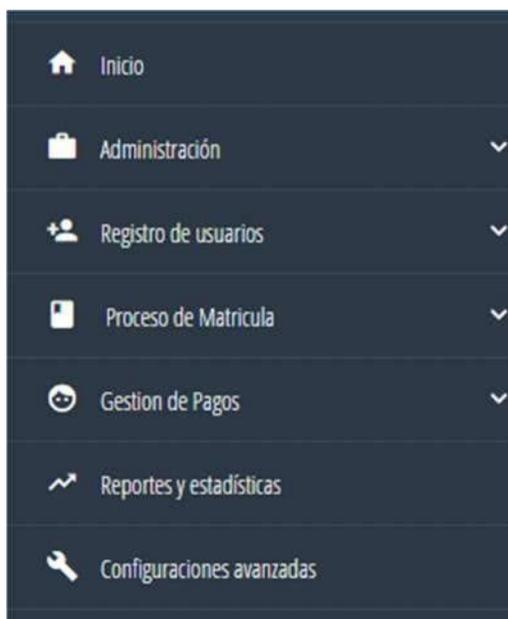
Luego al presionar el botón Ingresar al sistema se validan los datos ingresados para verificar que el usuario este registrado en el sistema. Si son correctos los datos del usuario, el sistema carga la interfaz principal que a continuación se muestra:



**Figura 43: Interfaz Principal del Sistema**

*Elaboración: Los Autores*

## PESTAÑA DE OPCIONES DEL SISTEMA



**Figura 44: Pestaña de Opciones del Sistema**

*Elaboración: Los Autores*

Las opciones con las que cuenta el sistema son las siguientes:

- **Administración.**- Esta opción nos permitirá gestionar los datos de la institución, configurar el año académico, gestionar secciones y horarios.
- **Registro de usuarios.**- Esta opción nos permitirá gestionar los datos de los usuarios que realizarán el uso del sistema, gestionar datos de los docentes, apoderados y estudiantes, y a su vez habrá un subproceso en la sección estudiantes para las respectivas gestiones de traslado y retiros.
- **Proceso de matrícula.**- Esta opción nos permitirá realizar el proceso de matrícula, verificar el total de estudiantes por sección y en Gestión, verificar todos los datos respecto a la matrícula del alumno.
- **Gestión de Pagos.**- Esta opción permitirá verificar registrar el pago del alumno.
- **Reportes y Estadísticas.**- Esta opción nos permitirá generar reportes e imprimir fichas.

**INTERFAZ PRINCIPAL DEL SISTEMA:****Figura 45: Opciones más importantes de la Interfaz Principal del Sistema***Elaboración: Los Autores*

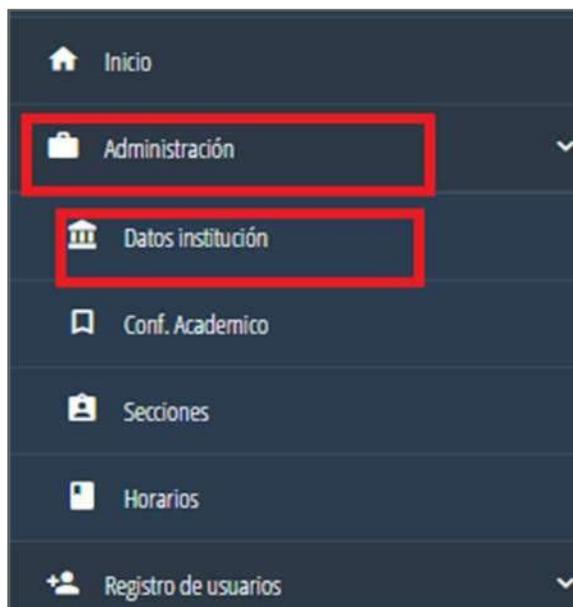
**OPCIONES MÁS IMPORTANTES DE LA INTERFAZ PRINCIPAL:**

- Usuarios: Nos permite el acceso directo a la opción de gestión de usuarios que harán uso del sistema, al cual también se puede ingresar mediante la pestaña Registro de Usuarios>Nuevo usuario ISL, ubicado en la parte izquierda de la interfaz principal.
- Alumnos: Nos permite el acceso directo a la opción de gestión de alumnos al cual también se puede ingresar mediante la pestaña Registro de Usuarios>Nuevo estudiante, ubicado en la parte izquierda de la interfaz principal.
- Docentes: Nos permite el acceso directo a la opción de gestión de docentes que harán uso del sistema, al cual también se puede ingresar mediante la pestaña Registro de Usuarios>Nuevo docente, ubicado en la parte izquierda de la interfaz principal.
- Secciones: Nos permite el acceso directo a la opción de gestión de secciones (registro de nuevas secciones y ver listado de secciones), al cual también se puede ingresar mediante la pestaña Administración>Secciones, ubicado en la parte izquierda de la interfaz principal.
- Matriculas: Nos permite el acceso directo a la opción de gestión de matrículas, donde se puede realizar la matrícula de un alumno y ver el listado de matrículas. También se puede ingresar a esta opción mediante la pestaña Proceso de Matrícula>Matricula, ubicado en la parte izquierda de la interfaz principal.
- Pagos: Nos permite el acceso directo a la opción de gestión de Pagos, donde se registran los pagos realizados por los alumnos por conceptos de matrícula y pensiones. También se puede ingresar a esta opción mediante la pestaña Gestión de Pagos>Pagos, ubicado en la parte izquierda de la interfaz principal.
- Reportes y Estadísticas: Nos permite el acceso directo a la opción de generación de distintos tipos de reportes, al cual también se puede ingresar mediante la pestaña Reportes y Estadísticas, ubicado en la parte izquierda de la interfaz principal.

### 7.3 FORMULARIOS

#### ➤ REGISTRAR O ACTUALIZAR DATOS DE LA INSTITUCION.-

Para poder registrar o actualizar los datos de la institución, se deberá ingresar a la pestaña Administración y luego seleccionar Datos institución. Esta opción estará disponible solo para el usuario Administrador.



**Figura 46: Ingresar a Opción Registrar datos de la institución**

*Elaboración: Los Autores*

A continuación, se muestra la interfaz correspondiente a la gestión de los datos de la institución.

**Actualizar datos de la institución**

✓ Nombre de la institución  
Instituto Superior Tecnológico Libertador

---

✓ Distrito - Sede  
Mártir Olaya 327, Chorrillos

---

✓ Teléfonos  
224 - 2452 / 224 - 2452 / 224 - 2452 / 224 - 2432

---

Año  
2017

---

**Eliminar institución**

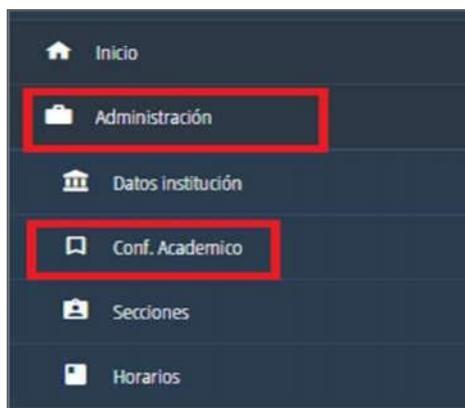
**Figura 47: Interfaz para Ingresar o Actualizar datos de la institución**

*Elaboración: Los Autores*

- 1.- El usuario administrador deberá ingresar todos los datos requeridos.
- 2.- Luego con el botón Guardar se terminara con el registro de los datos de la institución y el botón Limpiar borrara los datos ingresados de todos los campos, esto con el fin de ingresar nuevos datos.
- 3.- Al terminar de guardar los datos cada vez que se ingrese a esta misma opción se mostraran los datos ingresados y se activaran los botones Actualizar y Eliminar.
- 4.- El botón Actualizar nos permitirá modificar algún dato de la institución y con el botón Eliminar se borrarán todos los datos ingresados de la institución.

### ➤ CONFIGURAR AÑO ACADÉMICO

Para poder configurar el año académico de la institución, se deberá ingresar a la pestaña Administración y luego seleccionar Conf. Académico. Esta opción estará disponible solo para el usuario Administrador.



**Figura 48: Ingresar a opción Configurar Año Académico**

*Elaboración: Los Autores*

A continuación se muestra la interfaz correspondiente a la configuración del Año Académico, donde se muestra un listado de los ciclos académicos que han sido generados. Contando además con 3 opciones las cuales son: Cambiar E. (El cual nos permitiera cambiar el estado del ciclo académico, desactivándola o volviéndolo a activar), Actualizar (Que nos permitiera modificar la fecha de inicio o fecha de término del Ciclo académico) y Eliminar (Que nos permitiera eliminar el Ciclo académico). Se muestra además en la parte debajo del cuadro de "Listado Académico" una leyenda de lo indicado.


Listado de todos los ciclos Académicos ISL.

Nuevo Ciclo Académico / Listado Académico

### LISTADO ACADÉMICO

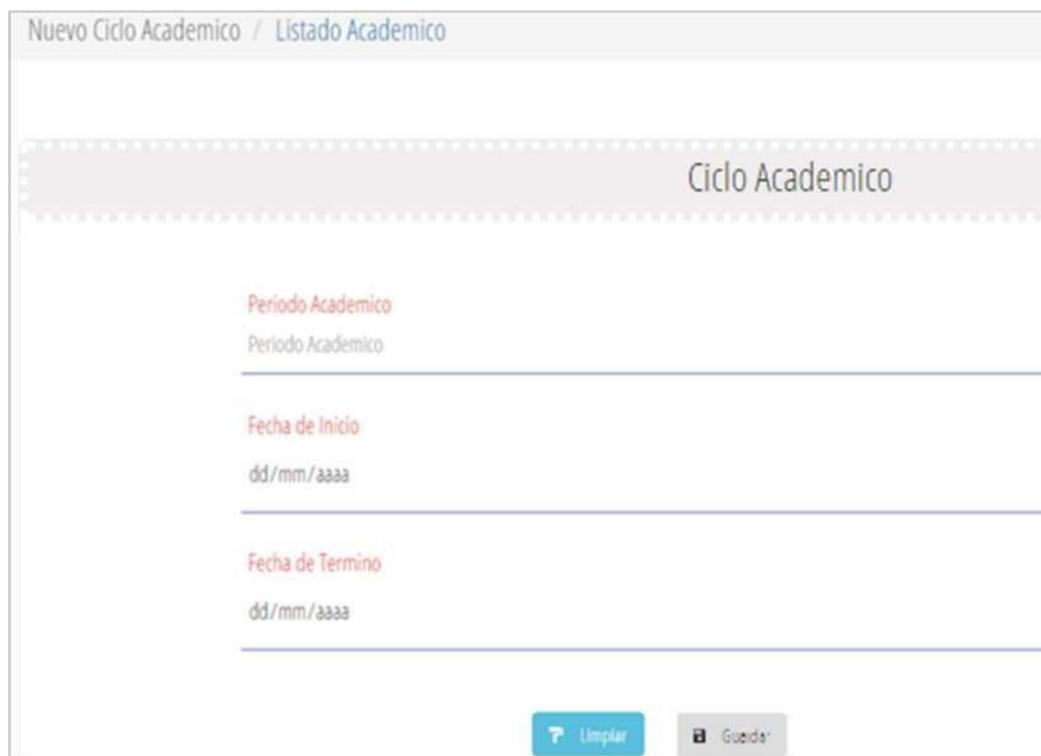
| # | Año Académico | Fecha Inicio | Fecha Cierre | Estado  | Cambiar E.                                                                            |
|---|---------------|--------------|--------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2017-I        | 2017-03-02   | 2017-07-01   | ABIERTO |  |

leyenda Estados ->  : Inactivo  : Activo  : Activo - Actual

**Figura 49 Listado de ciclos académicos**

*Elaboración: Los Autores*

Para agregar un nuevo ciclo académico seleccionar la opción “Nuevo Ciclo Académico”, luego del cual aparecerá la siguiente ventana:



**Figura 50: Interfaz para crear Nuevo Ciclo Académico**

*Elaboración: Los Autores*

- El usuario ingresara los datos requeridos para el registro del nuevo Ciclo Académico.
- Con el boton guardar se terminara de realizar el registro.
- El boton Limpiar borrara los datos ingresados de todos los campos, esto con el fin de ingresar nuevos datos. Una vez realizado esto se podra verificar en la opcion: “Listado Académico”, el nuevociclo academico que ha sido agregado,



| Año Académico | Fecha Inicio | Fecha Cierre | Estado  | Cambiar E. | Actualizar | Eliminar |
|---------------|--------------|--------------|---------|------------|------------|----------|
| 2017-I        | 2017-03-02   | 2017-07-01   | ABIERTO |            |            |          |
| 2017-II       | 2017-08-07   | 2017-12-13   | CERRADO |            |            |          |

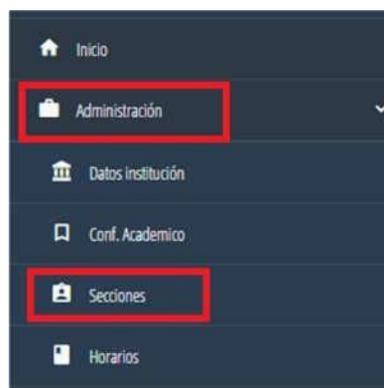
Ayuda Estados -> : Inactivo : Activo : Activo - Actual

**Figura 51: Interfaz Listado Académico**

*Elaboración: Los Autores*

➤ **REGISTRAR SECCIONES**

Para poder registrar secciones, se deberá ingresar a la pestaña Administración y luego seleccionar Secciones. Esta opción estará disponible solo para el usuario Administrador.



**Figura 52: Ingresar opción Registro de Secciones**

*Elaboración: Los Autores*

A continuación, se muestra la interfaz correspondiente al registro de Secciones, donde se muestra un listado de las secciones ya ingresadas.

Nueva Sección / Listado de Secciones

Buscar Sección

### LISTADO DE SECCIONES ISL

| # | Código    | Carrera     | Ciclo | Turno  | Sección | Periodo Acad. | Actualizar |
|---|-----------|-------------|-------|--------|---------|---------------|------------|
| 1 | ISLAC01M1 | Alta Cocina | 01    | Mañana | AC01M1  | ISL-2017-I    |            |
| 2 | ISLAC01N1 | Alta Cocina | 01    | Noche  | AC01N1  | ISL-2017-I    |            |
| 3 | ISLAC02M1 | Alta Cocina | 02    | Mañana | AC02M1  | ISL-2017-I    |            |

**Figura 53: Listado de Secciones ISL**

*Elaboración: Los Autores*

Para agregar una nueva sección seleccionar la opción “Nueva Sección” y se mostrara el siguiente formulario:

Nueva Sección / Listado de Secciones

Registro - Sección

Tipo de Estudio  
CARRERA

Carrera  
Computación e Informática

Ciclo  
Primer Ciclo

Turno  
Noche

Sección  
001N1

▲ Esta seccion ya está registrada en nuestra BD ISL

✓ Nro. de Vacantes  
23

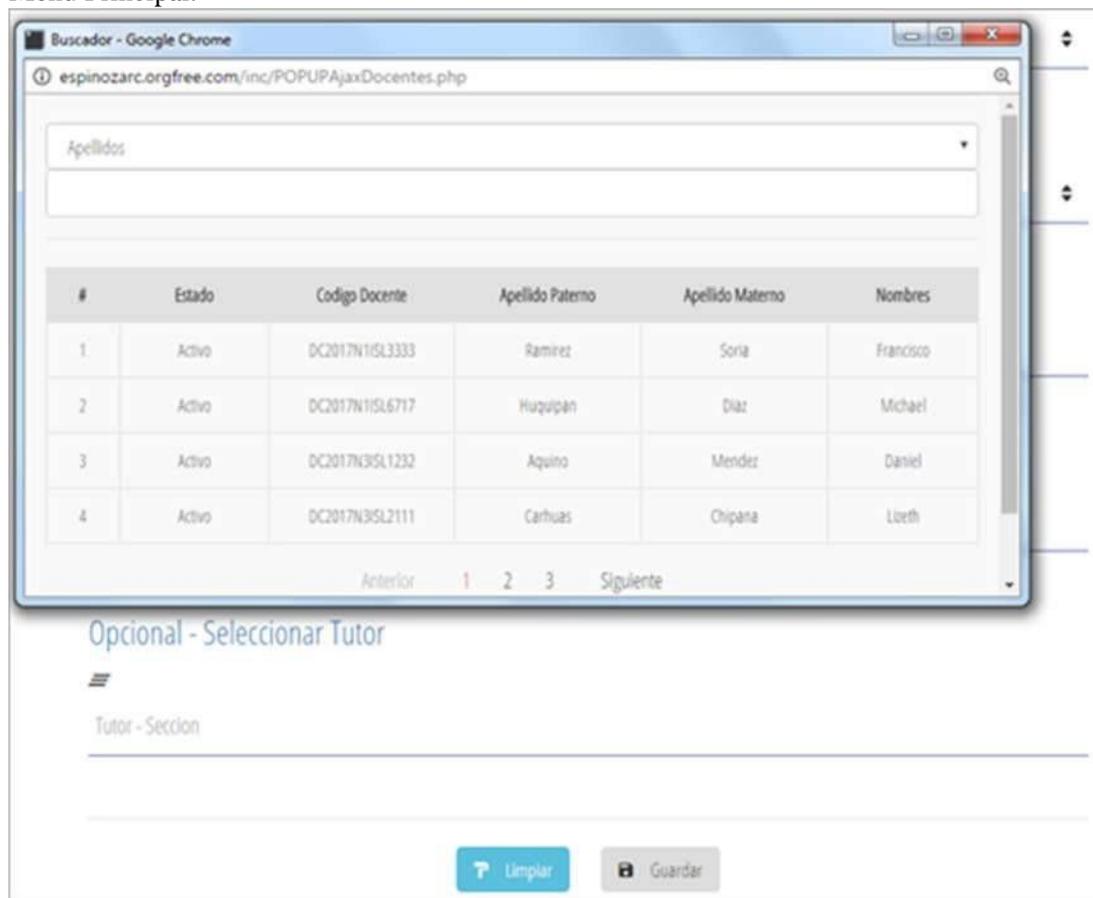
Opcional - Seleccionar Tutor

Tutor - Sección

Limpiar Guardar

**Figura 54: Registrar nueva Sección**  
*Elaboración: Los Autores*

- El usuario ingresara los datos requeridos para el registro de una nueva seccion, en el campo “Tipo de estudio” se podra seleccionar entre Carrera y Formacion continua, para el caso de la implementacion del presente sistema solo estara activa la opcion Carrera.
- En el campo “Carrera” se debera seleccionar entre los 6 diferentes tipos de carrera tecnica, en el campo “Ciclo” se debera seleccionar entre el 1ero y 6to ciclo y el campo “Turno” nos permitira seleccionar entre mañana y noche. En el campo “Seccion” no sera necesario seleccionar o ingresar ningun dato ya que este campo se ira construyendo automaticamente con un formato predefinido según los datos que iremos seleccionando en los campos anteriores.
- Si al seleccionar los campos “Tipo de estudio”, “Carrera”, “Ciclo” y “Turno” se formara una seccion que ya existe el sistema mostrara el mensaje “Esta seccion ya esta registrada en nuestra BD ISL” por lo que se tendra que seleccionar otros datos diferentes.
- La opcion “Opcional – Seleccionar Tutor”, nos permitira asignar opcionalmente un tutor a la seccion, para esto se debera dar clic en el campo de escritura del mismo, luego del cual se mostrara la siguiente ventana en donde se seleccionara al tutor, para esto ya se habra ingresado a los docentes en la opcion “Nuevo docente” de la pestaña Registro de Usuarios del Menu Principal.



**Figura 55: Opción-Seleccionar Tutor**

*Elaboración: Los Autores*

- Si la seccion no tiene asignado un tutor no es necesario asignarle uno para poder continuar con el registro de la seccion.
- Con el boton guardar se terminara de realizar el registro.
- El boton Limpiar borrara los datos ingresados de todos los campos, esto con el fin de ingresar nuevos datos.

Una vez realizado esto se podra verificar en la seccion: “Listado de secciones”, las secciones que han sido agregados como vimos anteriormente, aqui tambien se podra buscar una seccion ingresando su codigo en la parte de “Buscar Seccion”.

| Codigo    | Carrera     | Ciclo | Turno  | Seccion | Periodo Acad. | Actualizar |
|-----------|-------------|-------|--------|---------|---------------|------------|
| ISLAC01M1 | Alta Cocina | 01    | Mañana | AC01M1  | ISL-2017-I    |            |
| ISLAC01N1 | Alta Cocina | 01    | Noche  | AC01N1  | ISL-2017-I    |            |
| ISLAC02M1 | Alta Cocina | 02    | Mañana | AC02M1  | ISL-2017-I    |            |
| ISLAC02N1 | Alta Cocina | 02    | Noche  | AC02N1  | ISL-2017-I    |            |
| ISLAC03M1 | Alta Cocina | 03    | Mañana | AC03M1  | ISL-2017-I    |            |
| ISLAC03N1 | Alta Cocina | 03    | Noche  | AC03N1  | ISL-2017-I    |            |

**Figura 56: Listado de Secciones ISL**  
 Elaboración: Los Autores

Cada registro del listado de secciones tendrá activo también las opciones de: Actualizar (Que nos permitirá modificar los datos de Vacantes Disponibles y Tutor de Sección) y Eliminar (Que nos permitirá eliminar una sección). Al dar clic al botón Actualizar se mostrará la siguiente ventana:



ACTUALIZAR DATOS DE SECCION

Información de Sección

Código Sección  
ISLAC01M1

Vacantes Disponibles  
50

Tutor - Sección

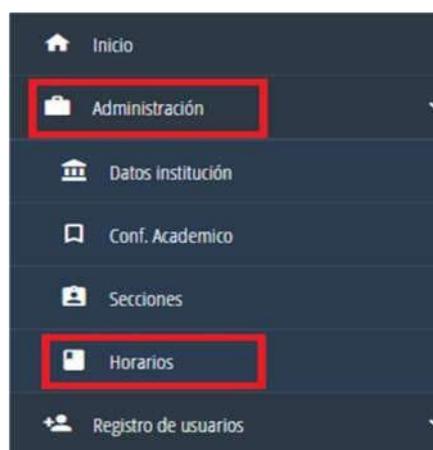
Cancelar Guardar cambios

**Figura 57: Actualizar datos de sección**

*Elaboración: Los Autores*

### ➤ REGISTRAR HORARIOS

Para poder registrar horarios, se deberá ingresar a la pestaña Administración y luego seleccionar Horarios. Esta opción estará disponible solo para el usuario Administrador.



**Figura 58: Ingresar a opción Horarios**

*Elaboración: Los Autores*

A continuación, se muestra la interfaz correspondiente al registro de Horarios, donde se muestra el formulario que nos permite registrar un horario nuevo, luego en la parte final de este formulario se mostrara un cuadro con las secciones que hasta el momento han sido creadas.

Registro - Horario

Día  
Lunes

Carrera  
Computación e Informática

Sección:  
CI01M1

Hora de Clase  
12:35 - 13:25

Curso  
Help Desk

Aula:  
207

Docentes  
Carpio Medina, Yolanda

Insertar y Almacenar

Refresh icon

**Figura 59: Formulario registro de horarios**

*Elaboración: Los Autores*

- El usuario ingresara los datos requeridos para el registro del nuevo Horario.
- Con el boton insertar y almacenar se terminara de realizar el registro.
- Debajo del boton insertar y almacenar se muestra un boton con 2 flechas formado un circulo, el cual nos servira para limpiar todos los datos seleccionados hasta este punto y seleccionar nuevos datos.
- Si al registro un horario para una seccion que ya tiene asignado un curso en dicha hora se mostrara el mensaje de error siguiente:



**Figura 60: Ventana mensaje de error hora ya registrada**

*Elaboración: Los Autores*

Si el horario ha sido correctamente creado se mostrara el siguiente mensaje:



**Figura 61: Ventana de confirmación de registro de horario**

*Elaboración: Los Autores*

Luego mientras se van agregando los horarios para las secciones, estos se van guardando en la tabla general de horarios para cada seccion y para poder verificar dichos horarios se debe seleccionar el nombre de la seccion en la parte de “Secciones”, y se mostrara la lista de horarios por día de cada seccion, tal como se muestra en la siguiente pantalla:

The screenshot displays a web interface for managing sections. At the top right, there is a red button labeled 'Secciones' with a right-pointing arrow. Below it is a pagination control with 'Anterior' and 'Siguiete' links, and a series of numbered buttons from 1 to 10. The button '1' is highlighted in red. Below the pagination, there is a row of buttons for different sections: AC01M1, AE01M1, CI01M1, AC01N1, AC02M1, and AC02N1. The button 'AE01M1' is highlighted in red. Below this row is a larger red button labeled '| AE01M1 |' with a double-headed arrow below it. At the bottom of the interface is a table showing the general schedule for this section.

| #Hora         | Lunes                                                                      | Martes                                                     | Miercoles                                                         | Jueves                                                         |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 08:10 - 09:00 | AULA - 362<br>Administración de logística<br>Romero Campos, Roberto Carlos | AULA - 351<br>Lógica y funciones<br>Huquiñan Diaz, Michael | AULA - 362<br>Administración de logística<br>Camacho Cubas, Paola | AULA - 351<br>Lógica y funciones<br>Arias Ibarra, Cesar        |
| 09:00 - 09:50 | AULA - 362<br>Administración de logística<br>Romero Campos, Roberto Carlos | AULA - 351<br>Lógica y funciones<br>Aguino Mendez, Daniel  | AULA - 362<br>Administración de logística<br>Camacho Cubas, Paola | AULA - 351<br>Lógica y funciones<br>Arias Ibarra, Cesar        |
| 09:50 - 10:40 | AULA - 351<br>Lógica y funciones<br>Arias Ibarra, Cesar                    | AULA - 351<br>Lógica y funciones<br>Aguino Mendez, Daniel  | AULA - 362<br>Administración de logística<br>Camacho Cubas, Paola | AULA - 352<br>Informática e internet<br>Carhuas Chipana, Lieth |

**Figura 62: Cuadro de horario general por secciones**

*Elaboración: Los Autores*

Luego en esta vista tenemos la opción de editar cada uno de los horarios asignados a cada sección, seleccionando el cuadro “Abrir editor”. Luego del cual se habilitaran las opciones de eliminar (cuadro rojo) y actualizar (cuadro celeste) para cada horario registrado:

| AE01M1        |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                       |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| #Hora         | Lunes                                                                                                                                                        | Martes                                                                                                                                              | Miércoles                                                                                                                                            | Jueves                                                                                                                                                |
| 08:10 - 09:00 |  AULA - 362<br>Administración de logística<br>Romero Campos, Roberto Carlos |  AULA - 351<br>Lógica y funciones<br>Huquipan Díaz, Michael        |  AULA - 362<br>Administración de logística<br>Camacho Cubas, Paola |  AULA - 351<br>Lógica y funciones<br>Arias Ibarra, Cesar           |
| 09:00 - 09:50 |  AULA - 362<br>Administración de logística<br>Romero Campos, Roberto Carlos |  AULA - 351<br>Lógica y funciones<br>Aquino Mendez, Daniel         |  AULA - 362<br>Administración de logística<br>Camacho Cubas, Paola |  AULA - 351<br>Lógica y funciones<br>Arias Ibarra, Cesar           |
| 09:50 - 10:40 |  AULA - 351<br>Lógica y funciones<br>Arias Ibarra, Cesar                    |  AULA - 351<br>Lógica y funciones<br>Aquino Mendez, Daniel         |  AULA - 362<br>Administración de logística<br>Camacho Cubas, Paola |  AULA - 352<br>Informática e internet<br>Carhuas Chipana, Lizeth   |
| DESCANSO      |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                       |
| 10:55 - 11:45 |  AULA - 364<br>Planificación y organización<br>Cano Lovon, Estefany       |  AULA - 352<br>Informática e internet<br>Carhuas Chipana, Lizeth |  AULA - 358<br>Producción<br>Ramirez Soría, Francisco            |  AULA - 352<br>Informática e internet<br>Carhuas Chipana, Lizeth |

**Figura 63: Cuadro horario general de secciones – Eliminar y actualizar**

*Elaboración: Los Autores*

Para eliminar el horario de un día y hora determinada se dará clic al cuadro rojo, luego del cual nos mostrara el siguiente mensaje de confirmación.



**Figura 64: Ventana confirmación de eliminar dato**

*Elaboración: Los Autores*

Se deberá seleccionar la opción “Si, Eliminar Dato” para terminar con el proceso de eliminación del registro.

Para actualizar el horario de un día y hora determinada se dará clic al cuadro celeste, luego del cual nos mostrará la siguiente ventana:

**Figura 65: Ventana Editar Data**

*Elaboración: Los Autores*

Los datos que se pueden actualizar son: “Aula”, “Profesor” y “Curso”, luego para guardar los cambios se deberá seleccionar el botón “Actualizar Data” y el sistema nos pedirá la confirmación mediante el siguiente mensaje:

**Figura 66: Ventana de confirmación de actualizar dato**

*Elaboración: Los Autores*

En el cual se deberá seleccionar “Si, Actualizar Dato” para confirmar actualización.

## ➤ REGISTRAR DATOS DE NUEVOS USUARIOS QUE HARAN USO DEL SISTEMA

Para que el usuario haga uso del sistema tiene que ser registrado y se le deberá generar un nombre de usuario y su respectiva contraseña, para lo cual se ingresara a la pestaña Registro de usuarios y luego Nuevo usuario ISL. Esta opción solo estará activa para el usuario Administrador.



**Figura 67: Ingresar a opción Registro de nuevos usuarios**

*Elaboración: Los Autores*

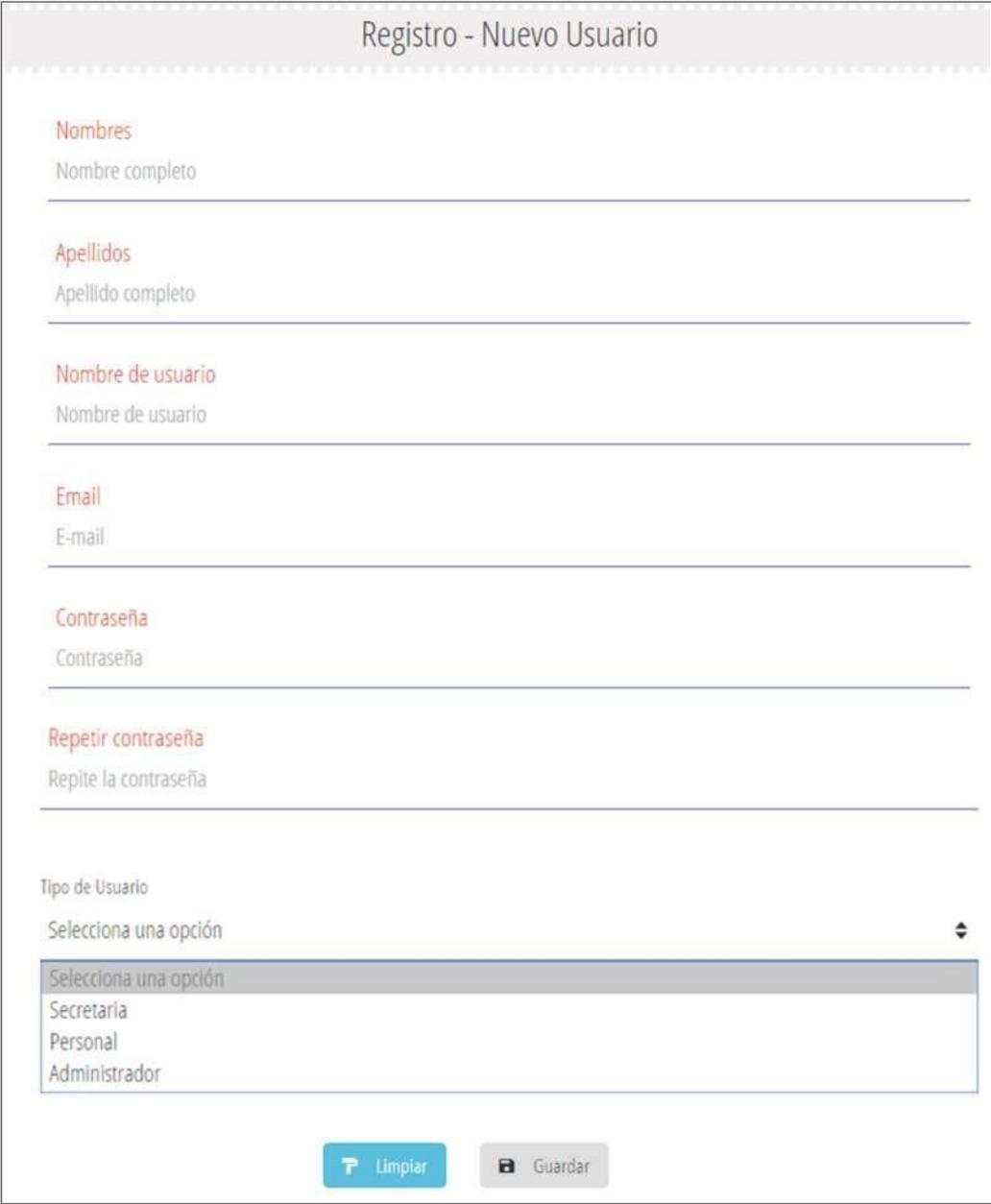
A continuación, se muestra la interfaz correspondiente a la gestión de usuarios, en donde se muestra la “Lista de usuarios” y se puede agregar un “Nuevo usuario”:

| # | Nombre de usuario | Nombre         | Apellidos       | Tipo de usuario  | Email              | Estado | Actualizar |
|---|-------------------|----------------|-----------------|------------------|--------------------|--------|------------|
| 1 | pablo             | Pablo          | Espinoza Torres | Personal Inst.   | torres@gmail.com   | Activo |            |
| 2 | mafer             | Maria Fernanda | Lopez Suarez    | Secretaria Inst. | mafer@gmail.com    | Activo |            |
| 3 | chris             | Christian      | Espinoza Rupyay | Administrador    | espinoza@gmail.com | Activo |            |

**Figura 68: Listado de usuarios**

*Elaboración: Los Autores*

Para agregar un nuevo usuario seleccionar la opción “Nuevo usuario” y se mostrara el siguiente formulario, en donde se ingresaran los datos del usuario a registrar:



Registro - Nuevo Usuario

**Nombres**  
Nombre completo

**Apellidos**  
Apellido completo

**Nombre de usuario**  
Nombre de usuario

**Email**  
E-mail

**Contraseña**  
Contraseña

**Repetir contraseña**  
Repite la contraseña

Tipo de Usuario  
Selecciona una opción

Selecciona una opción  
Secretaría  
Personal  
Administrador

Limpiar Guardar

**Figura 69: Interfaz registrar nuevo usuario**

*Elaboración: Los Autores*

- El usuario ingresará los datos personales requeridos para el registro del nuevo usuario, creando también un nombre de usuario o alias el cual se utilizará para el acceso al sistema y la contraseña respectiva e indicando también el tipo de usuario que puede ser: Administrador, Asistente administrativo y Personal.
- Con el botón guardar se terminará de realizar el registro.
- El botón Limpiar borrará los datos ingresados de todos los campos, esto con el fin de ingresar nuevos datos.

Una vez realizado esto se podrá verificar en la opción: “Listado de usuarios”, los usuarios que han sido agregados, contándose además con 3 opciones las cuales son: Estado (El cual nos permitirá cambiar el estado de la cuenta, desactivándola o volviéndola a activar), Actualizar (Que nos permitirá cambiar los datos de la cuenta, incluyendo cambiar la contraseña) y Eliminar (Que nos permitirá eliminar la cuenta seleccionada, siempre y cuando este primeramente desactivada).

Nuevo usuario / Listado de usuarios

### LISTA DE USUARIOS

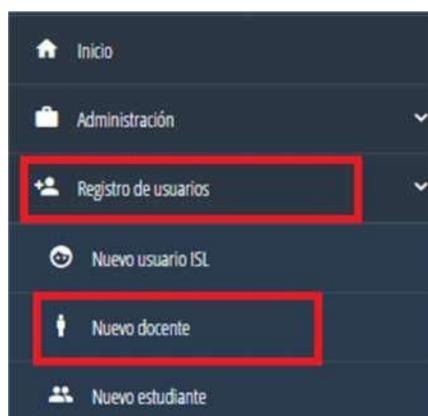
| # | Nombre de usuario | Nombre         | Apellidos       | Tipo de usuario  | Email              | Estado | Actualizar | Eliminar |
|---|-------------------|----------------|-----------------|------------------|--------------------|--------|------------|----------|
| 1 | pablo             | Pablo          | Espinoza Torres | Personal Inst.   | torres@gmail.com   | Activo |            |          |
| 2 | mafer             | Maria Fernanda | Lopez Suarez    | Secretaria Inst. | mafer@gmail.com    | Activo |            |          |
| 3 | chris             | Christian      | Espinoza Rupay  | Administrador    | espinoza@gmail.com | Activo |            |          |

**Figura 70: Interfaz Lista de Usuarios**

*Elaboración: Los Autores*

#### ➤ REGISTRAR NUEVOS DOCENTES

Para realizar el registro de un nuevo docente se ingresará a la pestaña Registro de usuarios y luego seleccionar Nuevo docente. Esta opción solo estará activa para el usuario Administrador.



**Figura 71: Ingresar opción Nuevo docente**

*Elaboración: Los Autores*

A continuación se muestra la interfaz correspondiente a la gestión de docentes, en donde se muestran las opciones “Nuevo docente” y “Listado de docentes”, en la parte inferior se muestra un cuadro de registros de los docentes que han sido agregados hasta el momento, los cuales a su vez cuentan con 3 opciones los cuales son: Estado (El cual nos permitira cambiar el estado de la cuenta, desactivandola o volviendolo a activar), Actualizar (Que nos permitira cambiar los datos del docente) y Eliminar (Que nos permitira eliminar el registro de un docente siempre y cuando aun no este asignado como docente de un curso, caso contrario no se activa el boton eliminar). Tambien se podra realizar la busqueda un determinado docente mediante su apellido con la opcion “Buscar docente ISL”.

| # | Codigo          | Apellidos       | Nombres        | Teléfono  | Email              | Estado | Actualizar |
|---|-----------------|-----------------|----------------|-----------|--------------------|--------|------------|
| 1 | DC2017N3ISL1232 | Aquino Mendez   | Daniel         | 342353211 | equino@gmail.com   | Activo |            |
| 2 | DC2017N3ISL4345 | Arias Ibarra    | Cesar          | 342353111 | ibarra@gmail.com   | Activo |            |
| 3 | DC2017N3ISL4234 | Camacho Cubas   | Paola          | 421353453 | cubas@gmail.com    | Activo |            |
| 4 | DC2017N3ISL3231 | Cano Lovon      | Estefany       | 342353453 | cano@gmail.com     | Activo |            |
| 5 | DC2017N3ISL2111 | Carhuas Chipana | Liseth         | 111353453 | chipana@gmail.com  | Activo |            |
| 6 | DC2017N3ISL2222 | Carpio Medina   | Yolanda        | 666353453 | medina@gmail.com   | Activo |            |
| 7 | DC2017N1ISL6717 | Huquipan Diaz   | Michael        | 343454534 | huaqui@hotmail.com | Activo |            |
| 8 | DC2017N1ISL3333 | Ramirez Soria   | Francisco      | 785278521 | ramirez@gmail.com  | Activo |            |
| 9 | DC2017N3ISL4646 | Romero Campos   | Roberto Carlos | 342353453 | campos@gmail.com   | Activo |            |

**Figura 72: Interfaz Listado de docentes**

*Elaboración: Los Autores*

Para agregar un nuevo docente, el usuario seleccionará la opción “Nuevo docente” y luego se mostrará la siguiente ventana:

### Registro - Nuevo Docente

**Nombres**  
Escribe aqui el Nombre del docente

---

**Apellido Paterno**  
Escribe aqui el apellido paterno del docente

---

**Apellido Materno**  
Escribe aqui el apellido materno del docente

---

Estado Civil  
Selecciona una opción ▾

---

**DNI**  
Escribe aqui el DNI del Docente

---

Sexo  
Selecciona una opción ▾

---

**Fecha de Nacimiento**  
dd/mm/aaaa

---

Departamento  
Selecciona una opción ▾

---

**Dirección**  
Escribe aqui la Direccion del docente

---

**Telefono / Celular**  
Escribe aqui el Telefono del docente

---

**Email**  
E-mail

---

🧹 Limpiar 💾 Guardar

**Figura 73: Interfaz registrar nuevo docente**

*Elaboración: Los Autores*

- El usuario ingresara los datos requeridos para el registro del nuevo docente.
- El boton Limpiar borrara los datos ingresados de todos los campos, esto con el fin de ingresar nuevos datos.
- Con el boton guardar se terminara de realizar el registro.

Al guardarse los datos el sistema nos pedira la confirmacion mediante la siguiente ventana, en el cual se seleccionara la opcion “Si, almacenar” para terminar de guardar los datos:

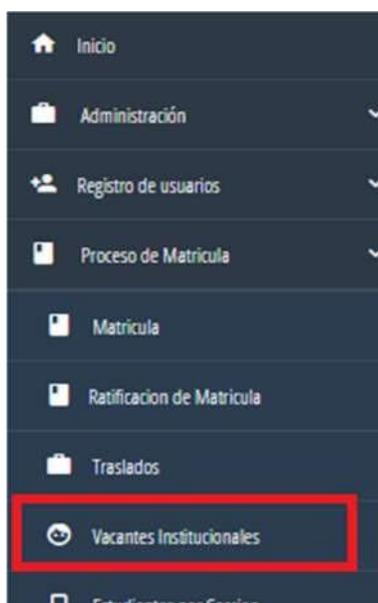


**Figura 74: Ventana confirmación de guardado de datos**  
*Elaboración: Los Autores*

#### ➤ PROCESO DE MATRICULA – VACANTES INSTITUCIONALES

Para comenzar con el proceso de matrícula, el alumno deberá primero acercarse a la oficina de informes para que le entreguen la ficha única de estudiante, el cual debe llenar con sus datos personales y de un apoderado para luego recién poder acercarse a la oficina del asistente administrativo para comenzar con el proceso de matrícula.

Para realizar el registro de una matrícula el asistente administrativo debe ingresar primero a la pestaña Proceso de Matrícula y luego a la opción Vacantes Institucionales, ya que primero deberá verificar si existe una vacante disponible en la carrera solicitada por el alumno. Esta opción estará activa tanto para el usuario Administrador así como para el asistente administrativo.



**Figura 75: Ingresar a opción Vacantes institucionales**  
*Elaboración: Los Autores*

A continuación, se muestra la interfaz correspondiente a las Vacantes Institucionales, en donde se muestra la lista de secciones que han sido aperturadas en el presente periodo académico y las vacantes disponibles que hay por cada una de estas secciones.



| Periodo Acad. | Carrera     | Seccion | Vacantes Disponibles |
|---------------|-------------|---------|----------------------|
| ISL-2017-I    | Alta Cocina | AC01M1  | 50                   |
| ISL-2017-I    | Alta Cocina | AC01N1  | 50                   |
| ISL-2017-I    | Alta Cocina | AC02M1  | 50                   |
| ISL-2017-I    | Alta Cocina | AC02N1  | 50                   |
| ISL-2017-I    | Alta Cocina | AC03M1  | 50                   |
| ISL-2017-I    | Alta Cocina | AC03N1  | 50                   |
| ISL-2017-I    | Alta Cocina | AC04M1  | 50                   |
| ISL-2017-I    | Alta Cocina | AC04N1  | 50                   |
| ISL-2017-I    | Alta Cocina | AC05M1  | 50                   |
| ISL-2017-I    | Alta Cocina | AC05N1  | 50                   |

**Figura 76: Interfaz Vacantes Institucionales**

*Elaboración: Los Autores*

Para realizar la verificación de vacante disponible para una determinada carrera, se deberá ingresar a la opción “Buscar Sección” el nombre de una sección, luego del cual se seleccionará la lupa y el sistema mostrara la siguiente ventana si es que hay una vacante disponible para dicha sección:



**Figura 77: Ventana de aviso Vacante disponible**

*Elaboración: Los Autores*

Si es que no hubiera una vacante disponible para dicha sección entonces el sistema mostrara la siguiente ventana:



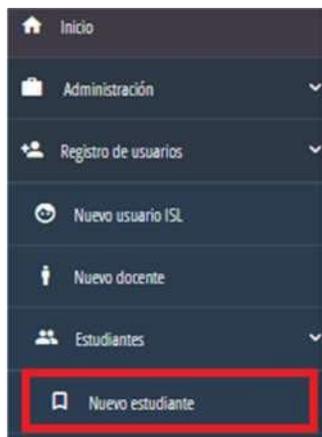
**Figura 78: Ventana de aviso Vacante no disponible**

*Elaboración: Los Autores*

Si se confirma la vacante disponible para la carrera, entonces el asistente administrativo solicita al alumno la ficha única de estudiante el cual contiene los datos del alumno y del apoderado que el asistente administrativo registrara en el sistema.

### ➤ REGISTRAR NUEVOS ESTUDIANTES

Para realizar el registro de un nuevo estudiante se ingresará a la pestaña Registro de usuarios, luego a Estudiantes y por ultimo seleccionar Nuevo estudiante. Esta opción estará activa tanto para el usuario Administrador así como para el asistente administrativo.



**Figura 79: Ingresar opción registrar nuevos estudiantes**

*Elaboración: Los Autores*

A continuación, se muestra la interfaz correspondiente a la gestión de estudiantes, en donde se muestran las opciones “Nuevo estudiante” y “Listado de estudiantes”, en la parte inferior se muestra un cuadro de registro de los estudiantes que han sido agregados hasta el momento, los cuales a su vez cuentan con 2 opciones los cuales son: Actualizar (Que nos permitira cambiar los datos del alumno) y Eliminar (Que nos permitira eliminar el registro del alumno). Tambien se podra realizar la busqueda un determinado alumno mediante su apellido con la opcion “Buscar estudiante ISL”.



**Figura 80: Interfaz Listado de estudiantes**

*Elaboración: Los Autores*

Para agregar un nuevo estudiante se deberá seleccionar la opción Nuevo estudiante, luego del cual se mostrará la siguiente ventana de registro de estudiantes:

The screenshot shows a web form titled "Registro - Nuevo Estudiante" with a breadcrumb "Nuevo estudiante / Listado de estudiantes". The form contains the following fields:

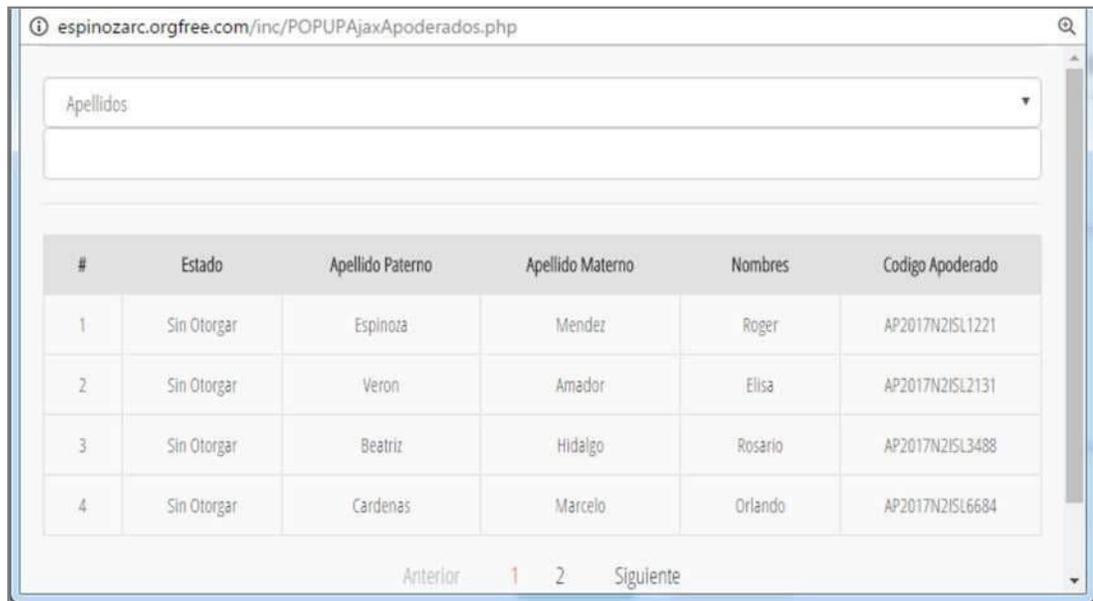
- Nombres:** "Escribe aquí el Nombre del estudiante" (text input)
- Apellido Paterno:** "Escribe aquí su Apellido paterno" (text input)
- Apellido Materno:** "Escribe aquí su Apellido materno" (text input)
- DNI:** "Escribe aquí el DNI del estudiante" (text input)
- Telefono / Celular:** "Escribe aquí el Telefono del estudiante" (text input)
- Email:** "E-mail" (text input)
- Sexo:** "Selecciona una opción" (dropdown menu)
- Fecha de Nacimiento:** "dd/mm/aaaa" (date picker)
- Departamento:** "Selecciona una opción" (dropdown menu)
- Dirección:** "Escribe aquí la Direccion del estudiante" (text input)
- Dato Opcional de Apoderado:** "Apoderado - Estudiante" (text input)

At the bottom of the form are two buttons: "Limpiar" (with a trash icon) and "Guardar" (with a save icon).

**Figura 81: Interfaz registrar nuevo estudiante**

*Elaboración: Los Autores*

- El usuario ingresara los datos requeridos para el registro del nuevo estudiante, cabe indicar que en “Dato Opcional de Apoderado” al seleccionar la casilla “Apoderado - Estudiante” se mostrara una ventana en donde se encuentran registrados los datos de los apoderados y uno de los cuales se debe asignar u otorgar al alumno, siempre y cuando se haya realizada primero el registro del apoderado del alumno:



F

**figura 82: Interfaz Seleccionar apoderado de estudiante**

*Elaboración: Los Autores*

- Para facilitar la búsqueda del apoderado la ventana cuenta con un cuadro de búsqueda ya sea por apellidos o por codigo, como se muestra en al siguiente pantalla:



**Figura 83: Opción de búsqueda en interfaz seleccionar apoderado**

*Elaboración: Los Autores*

- Si es que todavía no se hubiera registrado los datos del apoderado del alumno este dato se podrá agregar en la información del alumno luego en la pestaña “Listado de Estudiantes” ya que ahí se cuenta con la opción de actualizar; si el estudiante no está a cargo de ningún apoderado, el registro del alumno se podrá realizar sin ningún inconveniente ya que el sistema lo permite.
- El botón Limpiar borrará los datos ingresados de todos los campos, esto con el fin de ingresar nuevos datos.
- Con el botón guardar se terminará de realizar el registro

Al guardarse los datos el sistema nos pedirá la confirmación mediante la siguiente ventana, en la cual se seleccionará la opción “Sí, almacenar” para terminar de guardar los datos:



**Figura 84: Ventana de aviso confirmación de guardado**  
Elaboración: Los Autores

Una vez guardado el nuevo registro se mostrará en la ventana de “Listado de Estudiantes” en la cual a su vez en cada registro de alumno se mostrarán las opciones “Actualizar” y “Eliminar”, lo cual se muestra en la siguiente ventana:

| LISTADO DE ESTUDIANTES |                |                  |            |               |           |          |            |          |
|------------------------|----------------|------------------|------------|---------------|-----------|----------|------------|----------|
| #                      | Código         | Apellidos        | Nombres    | Dirección     | Teléfono  | Estado   | Actualizar | Eliminar |
| 1                      | A2017N14SL0535 | Cardenas Beatriz | Jorge Luis | av berton     | 454345345 | Inactivo |            |          |
| 2                      | A2017N11SL1212 | Contreras Veron  | Andres     | av Laro       | 334234234 | Inactivo |            |          |
| 3                      | A2017N11SL456  | Duarte Lopes     | Jose       | av Laro       | 334234234 | Inactivo |            |          |
| 4                      | A2017N11SL0132 | Espinosa Rutbel  | Leo        | Av los alamos | 982324405 | Inactivo |            |          |

**Figura 85: Interfaz Listado de estudiantes**  
Elaboración: Los Autores

Como se mencionó anteriormente si necesitamos asignarle el apoderado correspondiente al alumno, entonces con la opción Actualizar se va a poder realizar este procedimiento, al ingresar a esta opción se mostrará la ventana de Actualizar Datos de Estudiante:

**Figura 86: Interfaz Actualizar Datos del estudiante**

*Elaboración: Los Autores*

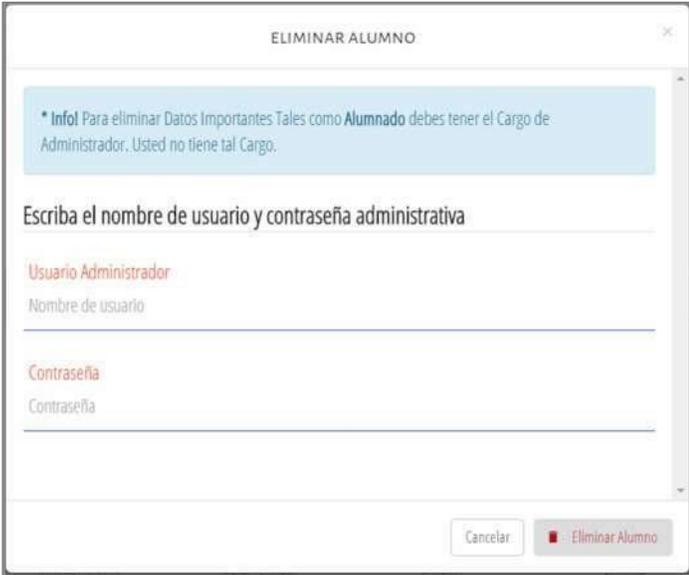
En la parte inferior de la ventana se muestra la opción: “Dato Opcional de Apoderado” el cual después de seleccionar se desplegará una nueva opción de nombre “Apoderado - Estudiante” en el cual también al seleccionar nos mostrara la ventana en la que se deberá buscar y seleccionar el apoderado del estudiante.

| # | Estado      | Apellido Paterno | Apellido Materno | Nombres | Codigo Apoderado |
|---|-------------|------------------|------------------|---------|------------------|
| 1 | Sin Otorgar | Espinoza         | Mendez           | Roger   | AP2017N2ISL1221  |
| 2 | Sin Otorgar | Veron            | Amador           | Elisa   | AP2017N2ISL2131  |
| 3 | Sin Otorgar | Beatriz          | Hidalgo          | Rosario | AP2017N2ISL3488  |
| 4 | Sin Otorgar | Cardenas         | Marcelo          | Orlando | AP2017N2ISL6684  |

**Figura 87: Interfaz Seleccionar apoderado del estudiante**

*Elaboración: Los Autores*

Para eliminar el registro de un alumno se deberá seleccionar la opción “Eliminar”, esta acción solo lo podrá realizar el usuario administrador por temas de seguridad con la información; por lo cual si se realiza esta acción desde la sesión de la asistente administrativo el sistema mostrara una ventana de seguridad solicitando se escriba el usuario y la contraseña de la cuenta del administrador, caso contrario no se podrá realizar esta acción.



**Figura 88: Interfaz ingresar credenciales para eliminar alumno**  
*Elaboración: Los Autores*

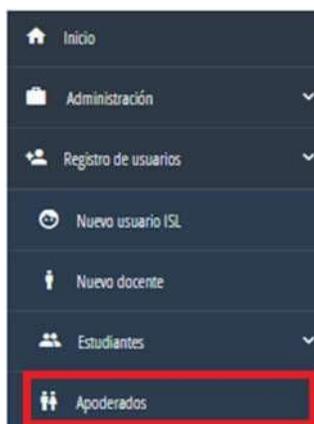
Una vez ingresado los datos solicitados se procederá a eliminar el registro del alumno:



**Figura 89: Ventana confirmación de registro eliminado**  
*Elaboración: Los Autores*

### ➤ REGISTRAR NUEVO APODERADO

Para realizar el registro de un nuevo apoderado se ingresará a la pestaña Registro de usuarios y luego seleccionar Apoderado. Esta opción estará activa tanto para el usuario Administrador así como para el asistente administrativo.



**Figura 90: Ingresar a opción Registro de apoderado**

*Elaboración: Los Autores*

A continuación, se muestra la interfaz correspondiente a la gestión de apoderados, en donde se muestran las opciones “Nuevo apoderado” y “Listado de apoderados”, en la parte inferior se muestra un cuadro de registro de los apoderados que han sido agregados hasta el momento, los cuales a su vez cuentan con 2 opciones los cuales son: Actualizar (Que nos permitira cambiar los datos del apoderado) y Eliminar (Que nos permitira eliminar el registro del apoderado). Tambien se podra realizar la busqueda un determinado apoderado mediante su apellido con la opcion “Buscar apoderado ISL”.

 A screenshot of a web interface. At the top, there are two buttons: 'Nuevo apoderado' and 'Listado de apoderados', both highlighted with red boxes. On the right side, there is a search box labeled 'Buscar Apoderado ISL', also highlighted with a red box. Below the search box, the title 'LISTADO DE APODERADOS' is centered. Underneath is a table with 8 columns: '#', 'Codigo', 'Apellidos', 'Nombres', 'DNI', 'Teléfono', 'Estado', and 'Actualizar'. The table contains 4 rows of data. Each row has a blue circular button with a refresh icon in the 'Actualizar' column.
 

| # | Codigo          | Apellidos        | Nombres  | DNI      | Teléfono  | Estado      | Actualizar |
|---|-----------------|------------------|----------|----------|-----------|-------------|------------|
| 1 | AP2017N2ISL3488 | Beatriz Hidalgo  | Rosario  | 94234211 | 343444224 | Sin Otorgar |            |
| 2 | AP2016N5ISL1223 | Canta Olivera    | Angelica | 31432221 | 111342353 | Sin Otorgar |            |
| 3 | AP2017N2ISL6684 | Cardenas Marcelo | Orlando  | 34234234 | 343444224 | Sin Otorgar |            |
| 4 | AP2016N5ISL1121 | Diaz Silva       | Everisto | 31434244 | 342342353 | Sin Otorgar |            |

**Figura 91: Interfaz de Listado de Apoderados**

*Elaboración: Los Autores*

Para agregar un nuevo apoderado seleccionar la opción Nuevo apoderado y se mostrara el siguiente formulario:

### Registro - Nuevo Apoderado

**Nombres**  
Escribe aquí el Nombre del apoderado

---

**Apellido Paterno**  
Escribe aquí su Apellido paterno

---

**Apellido Materno**  
Escribe aquí su Apellido materno

---

**DNI**  
Escribe aquí el DNI del apoderado

---

**Fecha de Nacimiento**  
dd/mm/aaaa

---

**Dirección**  
Escribe aquí la Dirección del apoderado

---

**Telefono / Celular**  
Escribe aquí el Telefono del apoderado

---

**Sexo**  
Selecciona una opción ⌵

---

**Ocupacion**  
Escribe aquí su ocupacion

---

**Estado Civil**  
Selecciona una opción ⌵

---

Limpiar Guardar

**Figura 92: Interfaz Registrar nuevo apoderado**

*Elaboración: Los Autores*

- El usuario ingresara los datos requeridos para el registro del nuevo apoderado.
- El boton Limpiar borrara los datos ingresados de todos los campos, esto con el fin de ingresar nuevos datos.
- con el boton guardar se terminara de realizar el registro.

Al guardarse los datos el sistema nos pedira la confirmacion mediante la siguiente ventana, en el cual se seleccionara la opcion “Si, almacenar” para terminar de guardar los datos:



**Figura 93: Ventana confirmación de guardado de datos**

*Elaboración: Los Autores*

También se podrá actualizar o eliminar la información del apoderado ingresando a la ventana de “Listado de Apoderados”.

| LISTADO DE APODERADOS |                 |                  |         |          |           |             |            |          |
|-----------------------|-----------------|------------------|---------|----------|-----------|-------------|------------|----------|
| #                     | Codigo          | Apellidos        | Nombres | DNI      | Teléfono  | Estado      | Actualizar | Eliminar |
| 1.                    | AP2017N2ISL3488 | Beatriz Hidalgo  | Rosario | 94234211 | 343444224 | Sin Otorgar |            |          |
| 2.                    | AP2017N2ISL6684 | Cardenas Marcelo | Orlando | 34234234 | 343444224 | Sin Otorgar |            |          |
| 3.                    | AP2017N2ISL1221 | Espinosa Mendez  | Roger   | 34235645 | 343444454 | Sin Otorgar |            |          |
| 4.                    | AP2017N3ISL8129 | Gonzales Ocampo  | Andrea  | 23432432 | 355453222 | Sin Otorgar |            |          |
| 5.                    | AP2017N3ISL2122 | Lopes Donaxise   | Sofia   | 13443211 | 355453255 | Sin Otorgar |            |          |
| 6.                    | AP2017N2ISL5675 | Palermo Culqui   | Agustin | 34211212 | 343441112 | Otorgado    |            |          |
| 7.                    | AP2017N3ISL2121 | Rupay Navarrete  | Ceriana | 13443531 | 355453255 | Sin Otorgar |            |          |
| 8.                    | AP2017N2ISL2131 | Veron Amador     | Elisa   | 34231238 | 343441221 | Sin Otorgar |            |          |

Anterior 1 Siguiete

**Figura 94: Interfaz Listado de Apoderados**

*Elaboración: Los Autores*

Luego al seleccionar la opción Actualizar se mostrara la ventana “Actualizar Datos de Apoderado” en donde en la parte final de la ventana, en la opción “Alumno – Otorgado” se verificara que si dicho apoderado ha sido asignado u otorgado a un alumno entonces se mostrara el nombre del alumno en esta parte, y en la opción “Estado” se indicara: Otorgado.



**Figura 95: Interfaz actualizar datos del apoderado**

*Elaboración: Los Autores*

Luego para eliminar el registro de un apoderado se seleccionara la opción “Eliminar”, luego del cual nos pedira mediante una nueva ventana la confirmacion de la eliminacion del registro:



**Figura 96: Ventana confinación de eliminación de datos**

*Elaboración: Los Autores*

Si el apoderado esta asignado a un alumno el sistema no permitira su eliminacion. Luego de que se haya realizado el proceso de registro de los datos del alumno, este debera acercarse a caja para proceder a realizar el pago correspondiente.

➤ **GESTION DE PAGOS**

Para que el alumno pueda proceder a realizar el pago correspondiente por derecho de matrícula y pensión, primero deberá haber realizado el registro de sus datos personales con el asistente administrativo, luego de esto se acercara a caja.

Para ingresar a las opciones de Gestión de Pagos, se deberá ingresar al sistema con la cuenta de “personal (cajero)”, ya que será la única cuenta junto a la de “Administrador” que tendrá acceso a estas opciones. Para realizar el registro del pago de un alumno se ingresará a la pestaña Gestión de Pagos y luego se seleccionara la opción Pagos.



**Figura 97: Ingresar a opción Pagos**

*Elaboración: Los Autores*

A continuación, se muestra la interfaz correspondiente a la gestión de pagos, en donde se muestran las siguientes opciones o campos en donde se ingresarán los datos correspondientes al pago para ser registrados:

**Pagos - Institucionales**

El servicio podrá ser: Matrícula o Cuota 1 a Cuota 5

Servicio:

Carrera:

| Item       | Cant | Servicio | Precio U. | Importe |
|------------|------|----------|-----------|---------|
| * Insertar |      |          |           |         |

Se desplegará el combo para seleccionar la carrera

Cuadro para selección de alumno a matricular

Se ingresara el monto de dinero recibido del

**S/. 0.00**

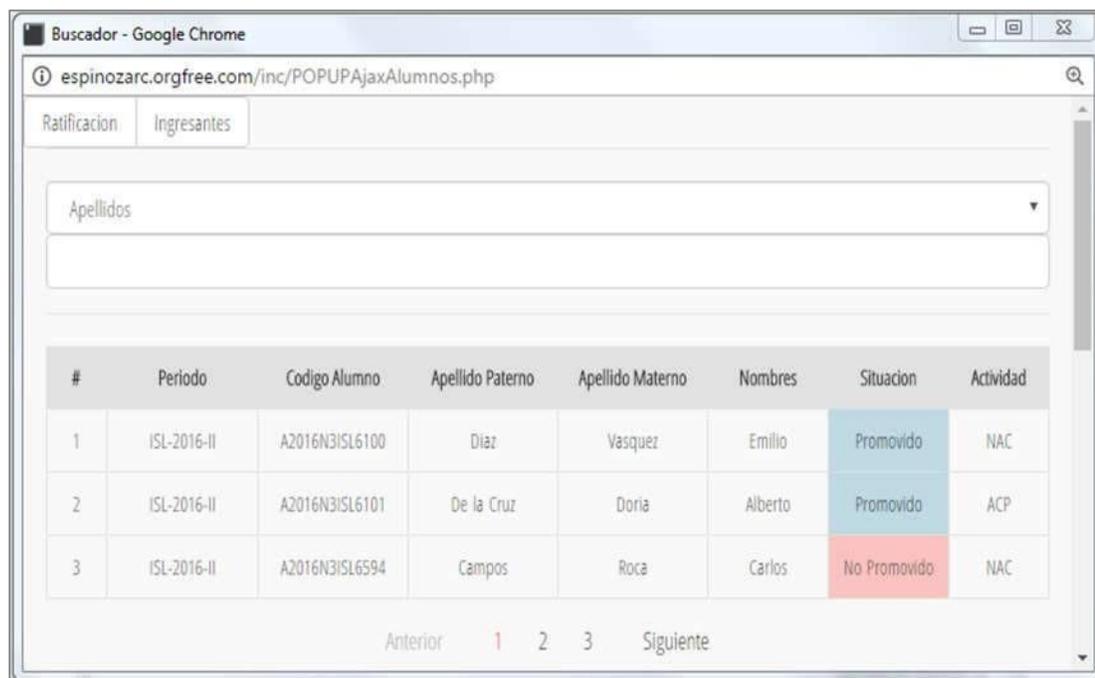
|                                                        |             |
|--------------------------------------------------------|-------------|
| DOCUMENTO                                              | TIPO PAGO   |
| BOLETA                                                 | CONTADO     |
| SERIE                                                  | Nº DE VENTA |
| 002                                                    | -           |
| Alumno                                                 |             |
| <input type="text" value="De la Cruz Doría, Alberto"/> |             |
| Monto Recibido                                         |             |
| <input type="text" value="200"/>                       |             |
| Sub total                                              |             |
| TOTAL                                                  |             |

**CAJA**

|                                                                                       |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| CERRAR CAJA                                                                           | CANCELAR CAJA                                                                         |
|  |  |

**Figura 98: Interfaz Gestión de Pagos**  
Elaboración: Los Autores

Al ingresar al cuadro para seleccionar alumno a matricular se mostrará la ventana en donde se debe seleccionar al alumno que se va a matricular, mostrándose de manera predeterminada la pestaña “Ratificación” en donde se encuentran los alumnos que van a realizar su ratificación de matrícula:



**Figura 99: Interfaz seleccionar alumno con ratificación a matricular**

*Elaboración: Los Autores*

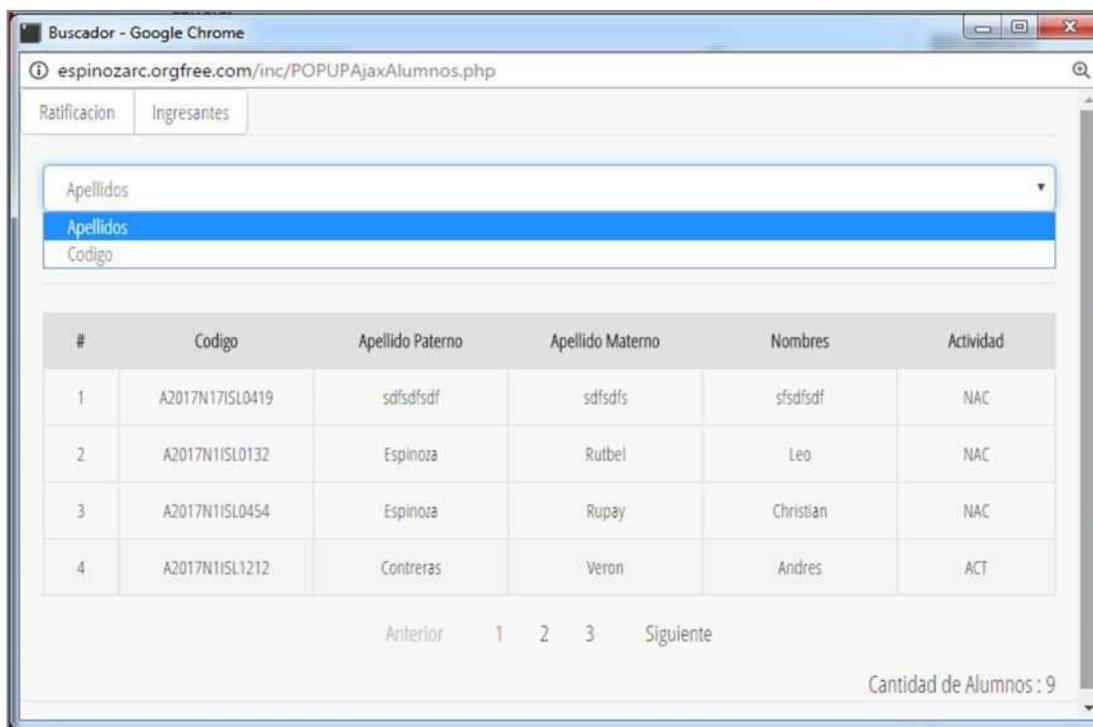
En esta ventana se seleccionara al alumno al cual se va a matricular, siempre y cuando en la columna Situación se indique “Promovido”, que es el caso de los alumnos que han aprobado todos los cursos y han pasado al siguiente ciclo; en el caso que se indicara “No Promovido” no se podrá realizar la matrícula, ya que el alumno no ha pasado de ciclo. Además, en la columna “Actividad” se indicarán tres posibles estados de los alumnos que son:

-NAC (Ninguna Actividad), indica que el alumno solo ha registrado sus datos personales pero no ha realizado ningún pago.

-ACP (Actividad en Proceso), indica que el alumno ya ha registrado sus datos personales, ha realizado el pago de la matrícula y su cuota correspondiente de la pensión, pero falta realizar el registro de su matrícula.

-ACT (Activo), indica que el alumno ya ha registrado sus datos personales, ha realizado el pago de la matrícula y su cuota correspondiente de la pensión y también realizo el registro su matrícula.

En el caso que se requiera matricular a un alumno nuevo se deberá seleccionar la pestaña “Ingresantes”, mostrándose la siguiente ventana:



**Figura 100: Interfaz seleccionar alumno ingresante a matricular**  
 Elaboración: Los Autores

En este caso no se mostrara la columna “Situación” por ser alumnos nuevos, pero si se mostrara la columna “Actividad” en donde como se indicó anteriormente se mostraran los tres posibles estados de los alumnos que son NAC, ACP y ACT.

Al ingresar tanto a la pestaña “Ratificación” como “Ingresantes” se podrá realizar la búsqueda de un alumno ya sea por su apellido o código, seleccionando el cuadro desplegable.

Luego de seleccionar al alumno se ingresaran en los campos de la ventana los datos correspondientes:

- 1.- Servicio;** se digitara el motivo o concepto por el cual va a realizar el alumno el pago, el cual está constituido de 6 opciones las cuales son: Matricula, Cuota 1, Cuota 2, Cuota 3, Cuota 4 y Cuota 5.
- 2.- Carrera;** se seleccionara la carrera que va a estudiar el alumno, en el caso de ser un alumno con ratificación de matrícula, estará seleccionada de manera predeterminada la carrera que estudio el ciclo anterior.
- 3.- Monto Recibido;** se ingresara el monto de dinero recibido por el alumno, una vez que estén agregados los 2 ítem correspondientes al pago de la Matricula y la Cuota.
- 4.- Documento;** se seleccionará el tipo de documento que se generara por el pago realizado, en este caso se seleccionará BOLETA.

Pagos - Institucionales

Servicio:

Carrera:

| Item       | Cant | Servicio | Precio U. | Importe |
|------------|------|----------|-----------|---------|
| ★ Insertar |      |          |           |         |

S/. 0.00

|                                                   |                                      |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------|
| DOCUMENTO                                         | TIPO PAGO                            |
| <input type="text" value="BOLETA"/>               | <input type="text" value="CONTADO"/> |
| SERIE                                             | Nº DE VENTA                          |
| <input type="text" value="002"/>                  | <input type="text" value="--"/>      |
| Alumno                                            |                                      |
| <input type="text" value="Espinoza Rutbel, Leo"/> |                                      |
| Monto Recibido                                    |                                      |
| <input type="text" value="200"/>                  |                                      |
| Sub total                                         |                                      |
| TOTAL                                             |                                      |

CAJA

CERRAR CAJA

CANCELAR CAJA

**Figura 101: Interfaz Gestión de Pagos – ingresar datos**

*Elaboración: Los Autores*

Luego de haber ingresado todos los datos correspondientes se seleccionara el botón “Insertar”, luego del cual se mostrara la siguiente ventana en el caso que se haya realizado el registro de la matrícula:



Pago- Matricula Ingresada

Pago de Matricula del Estudiante  
Espinoza Rutbel, Leo  
Conforme

Aceptar

**Figura 102: Ventana confirmación de pago de matricula**

*Elaboración: Los Autores*

En el caso de que se haya realizado el registro de alguna cuota, igualmente seleccionando el botón “Insertar” se mostrara la siguiente ventana:



**Figura 103: Ventana confirmación de pago de cuota**

*Elaboración: Los Autores*

Si es que se hubiese digitado incorrectamente el servicio a ser registrado sea matricula o cuota, entonces se mostrara la siguiente ventana:



**Figura 104: Ventana de aviso ingreso correcto de servicio a pagar**

*Elaboración: Los Autores*

Luego del registro de la matrícula y la cuota, la ventana de Pagos Institucionales se mostrara de la siguiente manera quedando pendiente la confirmación del proceso de pago del alumno:

Pagos - Institucionales

Servicio:

Carrera:  
 Administración de Empresas

| Item | Cant | Servicio  | Precio U. | Importe |
|------|------|-----------|-----------|---------|
| 1    | 1    | Matricula | 180.00    | 180.00  |
| 1    | 1    | Cuota 1   | 380.00    | 380.00  |

✱ Insertar

TOTAL A PAGAR

IMPORTE RECIBIDO

CAMBIO

560.00

0.00

0.00

S/. 560.00

| DOCUMENTO          | TIPO PAGO     |
|--------------------|---------------|
| BOLETA             | CONTADO       |
| SERIE              | Nº DE VENTA   |
| 003                | 00055830      |
| Alumno             |               |
| Duarte Lopes, Jose |               |
| Monto Recibido     |               |
| 0.00               |               |
| Sub total          | 560.00        |
| <b>TOTAL</b>       | <b>560.00</b> |

CAJA

CERRAR CAJA

CANCELAR CAJA





**Figura 105: Interfaz Gestión de Pagos –registro previo de ítems**  
 Elaboración: Los Autores

Se podrá Realizar solamente el (pago de matrícula sin cuota alguna) cuando el alumno informe a caja que su condición es de alumno Gratuito o por simple Beca.

Luego de haber registrado el pago de la matrícula y la cuota correspondiente, se ingresara en la opción “Monto recibido” el monto de dinero recibido del alumno y se seleccionara nuevamente el botón “Insertar” y se mostrara el Total a pagar, el Importe Recibido y el Cambio o vuelto del alumno tal como se muestra en la siguiente ventana:

Pagos - Institucionales

Servicio:

Carrera:

| Item | Cant | Servicio  | Precio U. | Importe |
|------|------|-----------|-----------|---------|
| 1    | 1    | Matricula | 180.00    | 180.00  |
| 1    | 1    | Cuota 1   | 390.00    | 390.00  |

TOTAL A PAGAR

IMPORTE RECIBIDO

CAMBIO

570.00

600.00

30.00

S/. 570.00

DOCUMENTO    TIPO PAGO

BOLETA    CONTADO

SERIE    N° DE VENTA

002    00078982

Alumno

Espinoza Rutbel, Leo

Monto Recibido

---

Sub total    570.00

TOTAL    570.00

CAJA

CERRAR CAJA

CANCELAR CAJA

**Figura 106: Interfaz Gestión de Pagos – ingreso de monto recibido**  
*Elaboración: Los Autores*

Para finalmente confirmar y registrar los pagos realizados se deberá seleccionar el botón “Cerrar Caja”, luego del cual se mostrará la siguiente ventana:



**Figura 107: Ventana consulta de cierre de caja**

*Elaboración: Los Autores*

En donde debe seleccionar “Si, cerrar” para proceder con el registro del pago y se mostrara la siguiente ventana:



**Figura 108: Ventana confirmación de caja cerrada**

*Elaboración: Los Autores*

Finalmente si no se quiere confirmar y registrar los pagos, y se desea deshacer los cambios realizados hasta aquí, se seleccionara el botón “Cancelar Caja”, luego del cual se mostrara la siguiente ventana:



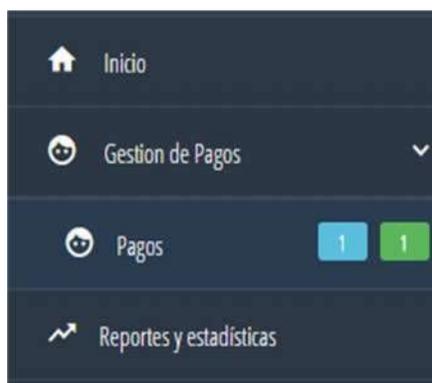
**Figura 109: Ventana consulta eliminar movimientos**  
*Elaboración: Los Autores*

Y al dar clic en “Si, confirmar”, se mostrara la ventana de confirmación:



**Figura 110: Ventana confirmación de movimiento**  
*Elaboración: Los Autores*

Luego del proceso de pago, se mostrarán mediante unas etiquetas el estado de dichos pagos, tal como se muestra en la siguiente ventana:



**Figura 111: Opción Pagos – aviso de etiquetas**

*Elaboración: Los Autores*

La etiqueta de color celeste indica la cantidad de pagos con su respectiva matrícula finalizada y la etiqueta de color verde indica la cantidad de pagos con su respectiva matrícula aún en proceso.

Para verificar los pagos realizados hasta el momento, se seleccionará la pestaña “Todos los pagos”, y se mostrará la siguiente ventana:

Pagos de Institucion Todos los Pagos

 Bienvenido a esta sección, aquí se muestran todos los Pagos realizados a la Institucion . Podrá generar su boleta de pago del alumno y si desea buscar pagos particulares se digitara código del alumno.  
⚠ ¡Importante! Se podrá eliminar a orden Administrador

Buscar pago de Alumno  

### LISTADO DE PAGOS ISL

| #                 | Concepto  | Alumno                  | Carrera | Sección   | Fecha de Pago | Monto  | Período Acad. | Eliminar                                                                              | Reporte                                                                               |
|-------------------|-----------|-------------------------|---------|-----------|---------------|--------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>MARZO 2017</b> |           |                         |         |           |               |        |               |                                                                                       |                                                                                       |
| 1                 | MATRICULA | Contreras Veron, Andres | CI      | ISL0101M1 | 2017-03-29    | 180.00 | ISL-2017-I    |  |  |
| <b>ABRIL 2017</b> |           |                         |         |           |               |        |               |                                                                                       |                                                                                       |
| 2                 | MATRICULA | Espinosa Rutbel, Leo    | CI      | --        | 2017-04-01    | 570.00 | ISL-2017-I    |  |  |

Anterior 1 Siguiente

**Figura 112: Interfaz Listado de Pagos realizados**

*Elaboración: Los Autores*

Para generar la respectiva boleta de pago del alumno se deberá seleccionar de la columna “Reporte” el reporte respectivo de cada alumno, luego del cual se mostrará la siguiente ventana:



  
**¿Desea Imprimir su Boleta?**  
 Numero de boleta: 00088846  
 Alumno : Espinoza Rutbel, Leo  
 Codigo Unico de Matricula : En Proceso  
 Estado : Matricula Procesada

**Figura 113: Ventana de consulta imprimir boleta**  
*Elaboración: Los Autores*

Se seleccionara “Si, Conceder” y se mostrara en una nueva ventana la boleta de pago del alumno el cual ya se puede imprimir:




**Instituto Superior Tecnológico LIBERTADOR**

R.U.C N° 20516690925  
**BOLETA DE VENTA**  
**0 - 00078982**

| CODIGO         | APELLIDOS Y NOMBRES                                     |          |                   |
|----------------|---------------------------------------------------------|----------|-------------------|
| A2017N1ISL0132 | ESPINOZA RUTBEL, LEO                                    |          |                   |
| CICLO          | CARRERA PROFESIONAL                                     | TURNO    | FECHA DE PAGO     |
|                | COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA                               |          | 2017-04-01        |
| CANTIDAD       | CONCEPTO DE PAGO                                        | PREC. U. | IMPORTE           |
| 1              | DERECHO DE MATRICULA 2017-I                             | 180.00   | S/. 180.00        |
| 1              | PENSION DE ALUMNO(1/1) Computación e Informática 2017-I | 390.00   | S/. 390.00        |
| <b>TOTAL</b>   |                                                         |          | <b>S/. 570.00</b> |

**Cobrado por:**

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO LIBERTADOR  
Los Pagos realizados no serán objetos de devolución bajo ninguna circunstancia

**Figura 114: Boleta de Pago de alumno**  
*Elaboración: Los Autores*

Si se necesita eliminar el registro del pago de un alumno por diversos motivos, entonces se seleccionara de la columna “Eliminar” el registro del alumno que se necesite eliminar, luego del cual el sistema mostrara una ventana de seguridad en donde solicitara se ingrese el usuario y contraseña del usuario Administrador para poder realizar dicha operación, esto con el fin del resguardo de los datos de operaciones indebidas y que estos tengan la mayor seguridad para evitar la perdida de la informacion.

**Figura 115: Ventana de solicitud de permisos de administrador**

*Elaboración: Los Autores*

Si se ingresara los datos correctos del usuario administrador se mostrara la siguiente ventana de confirmación:

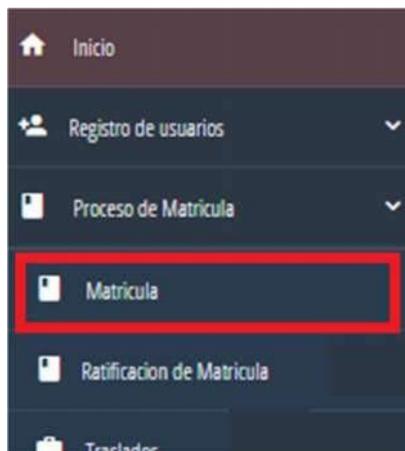
**Figura 116: Ventana de confirmación matricula eliminada**

*Elaboración: Los Autores*

Una vez que el alumno haya realizado el proceso de pago, deberá acercarse donde la asistente administrativo para terminar el proceso de matrícula.

### ➤ MATRICULA DE ALUMNO

Para realizar la matrícula del alumno nuevo se deberá ingresar al sistema con la cuenta de usuario “asistente administrativo”, luego del cual se ingresará a la pestaña “Proceso de Matrícula” y se seleccionará la opción Matrícula. Esta opción estará activa tanto para el usuario Administrador, así como para el asistente administrativo.



**Figura 117: Ingreso a proceso de matricula**

*Elaboración: Los Autores*

Luego de seleccionar dicha opción se mostrara la siguiente ventana:

Bienvenido a la sección donde puede matricular a un alumno nuevo-Ingresante, matricular a un estudiante deberás completar todos los datos del formulario.

Matricula

Apellidos ▼ espinosa

Apellidos  
Codigo  
DNI

| # | Codigo         | Apellido Materno | Apellido Paterno | Nombres   |
|---|----------------|------------------|------------------|-----------|
| 1 | A2017N1ISL0132 | Espinoza         | Rutbel           | Leo       |
| 2 | A2017N1ISL0454 | Espinoza         | Rupay            | Christian |

**Figura 118: Interfaz buscar alumno a matricular**

*Elaboración: Los Autores*

Para realizar la matrícula del alumno, se realizará primeramente la búsqueda del mismo mediante sus apellidos, código o DNI. Luego de ingresar el dato solicitado para la búsqueda, se mostrara el resultado de dicha búsqueda.

Si se seleccionara a un alumno que aún no ha realizado los pagos correspondientes entonces se mostrara el mensaje: “Estudiante sin pago alguno a la institución”, como se indica en la siguiente ventana:

The screenshot shows a web interface titled "Matricula". At the top, there is a search bar with a dropdown menu labeled "Apellidos" and a text input field containing "espinoza". Below the search bar is a table with the following columns: "#", "Codigo", "Apellido Materno", "Apellido Paterno", "Nombres", and "Activa". The table contains two rows of data:

| # | Codigo         | Apellido Materno | Apellido Paterno | Nombres   | Activa |
|---|----------------|------------------|------------------|-----------|--------|
| 1 | A2017N1ISL0132 | Espinoza         | Ruibel           | Leo       | ACP    |
| 2 | A2017N1ISL0454 | Espinoza         | Rupay            | Christian | NAC    |

Below the table, there is a red banner with the text "Estudiante Sin pago Alguno a la Institucion".

**Figura 119: Interfaz buscar alumno a matricular-estudiante sin pago**

*Elaboración: Los Autores*

Si se seleccionara a un alumno que tiene otros procesos pendientes en la institución o ya está matriculado se mostrarían los siguientes mensajes: “Verificación de Estudiante con otros Procesos Pendientes”, “Condición: Matrícula Completa”; como se muestra en las siguientes ventanas:

A red banner with the text "Verificación de Estudiante con otros Procesos Pendientes".

A yellow banner with the text "Condición: Matrícula Completa".

Si se seleccionará el registro de un alumno que, si ha realizado el pago correspondiente y está libre de otros procesos en la institución, se mostrara la siguiente ventana:

## Matricula

**Estudiante :**      **A2017N1ISL0132**      **ESPINOZA RUTBEL, LEO**

### Datos de Matricula

|           |                                                 |                    |                                         |
|-----------|-------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------|
| Situacion | <input type="text" value="Ingresante"/>         | Fecha de Matricula | <input type="text" value="02/04/2017"/> |
| Carrera   | <input type="text" value="Seleccione carrera"/> | Seccion            | <input type="text" value="Seleccione"/> |
| Condicion | <input type="text" value="Pagante"/>            | Verificacion       | <input type="text" value="Aprobado"/>   |

### Datos de Apoderado

|          |                                                                                                              |            |                      |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------|
| Apoderad | <input type="text" value="Seleccione Apoderado"/>                                                            | Parentesco | <input type="text"/> |
| ¿Vive?   | <input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> No <input type="checkbox"/> Vive con el estudiante |            |                      |

### Datos Laborales del Estudiante

|           |                                                              |                 |                                                           |
|-----------|--------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------|
| ¿Trabaja? | <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No | Condicion       | <input type="text" value="Seleccione Condicion Laboral"/> |
|           |                                                              | Horas Semanales | <input type="text"/>                                      |

### Datos de Procedencia del Estudiante

|                     |                                      |
|---------------------|--------------------------------------|
| Tipo de Procedencia | <input type="text" value="Su Casa"/> |
|---------------------|--------------------------------------|

### Observacion

**Figura 120: Interfaz registrar matricula**

*Elaboración: Los Autores*

Para realizar la matrícula se ingresaran los datos correspondientes en los siguientes campos de la ventana:

- 1.- Situación;** si el alumno es nuevo de manera predeterminada se establecerá como ingresante,
- 2.- Carrera;** al momento que el alumno realice su pago, indique la carrera a estudiar por lo que al desplegar la opción solo se mostrará la carrera indicada.
- 3.- Condición;** se mostrará una lista de opciones: Pagante, Gratuito o Beca Simple y Beca completa, igualmente al momento que el alumno realice su pago de una manera específica como solo pagando Matrícula: solo estará seleccionada la opción Gratuito, si pago matrícula y la cuota correspondiente será Pagante y Beca Completa son para alumnos que tendrán toda una carrera gratuita con solo el primer pago de ingreso a la institución.
- 4.- Sección;** se podrá seleccionar entre las secciones aperturadas para dicha carrera.
- 5.- Verificación;** este solo es informativo ya que nos indicará la condición del alumno respecto al pago que puede ser aprobado o desaprobado.
- 6.- Apoderado;** se seleccionará el apoderado del alumno, se reconocerá de forma automática.
- 7.- Parentesco;** al seleccionar su apoderado se indicará en la casilla que parentesco tiene.
- 8.- Vive;** se indicará si el apoderado aún vive o no, y si actualmente vive con el estudiante.
- 9.- Trabaja;** se indicará si el estudiante actualmente trabaja.
- 10.- Observación;** se indicará alguna observación sobre la matrícula del alumno

Una vez ingresado los datos solicitados y al seleccionar el botón “Guardar”, se mostrará la siguiente ventana:



**Figura 121: Ventana consulta confirmar matrícula**

*Elaboración: Los Autores*

Al seleccionar “Si, confirmar” se habrá realizado la matricula:



**Figura 122: Ventana confirmación matricula registrada**  
*Elaboración: Los Autores*

Mediante el proceso de Matricula de Ingresantes, se mostrarán mediante unas etiquetas sus respectivos estados, tal como se muestra en la siguiente ventana:

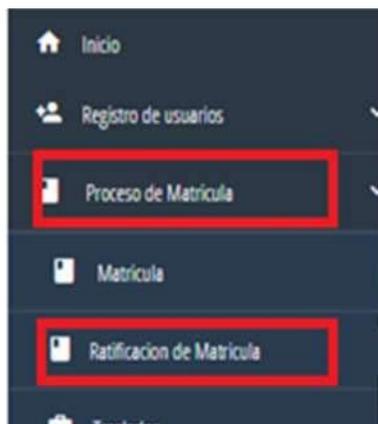


**Figura 123: Opción– aviso de etiquetas**  
*Elaboración: Los Autores*

La etiqueta de color celeste indica la cantidad de matrículas finalizadas y la etiqueta de color rojo indica la cantidad de matrículas aun sin procesar o pendientes

➤ **RATIFICACION DE MATRICULA**

Para realizar la ratificación de la matrícula de un alumno se deberá ingresar al sistema con la cuenta de usuario “asistente administrativo”, luego del cual se ingresará a la pestaña “Proceso de Matrícula” y se seleccionará la opción Ratificación de Matrícula. Esta opción estará activa tanto para el usuario Administrador, así como para el asistente administrativo.



**Figura 124: Ingreso a Ratificación de matrícula**

*Elaboración: Los Autores*

Luego de seleccionar dicha opción se mostrara la ventana siguiente:

 A screenshot of a web interface titled 'Ratificacion - Matricula'. At the top left is an orange circular icon of an open book. To its right is a welcome message: 'Bienvenido a la sección donde puede ratificar una matricula a un alumno antiguo promovido, para matricular a un estudiante deberás completar todos los datos formulario.' Below this is a form with a dropdown menu for 'Apellidos' (showing 'diaz') and a text input field. Below the form is a table with the following data:
 

| # | Periodo     | Codigo Alumno  | Apellido Paterno | Apellido Materno | Nombres | Situacion |
|---|-------------|----------------|------------------|------------------|---------|-----------|
| 1 | ISL-2016-II | A2016N3ISL6100 | Diaz             | Vasquez          | Emilio  | Promovido |

**Figura 125: Interfaz seleccionar alumno para ratificación de matrícula**

*Elaboración: Los Autores*

En la venta de “Ratificación de matrícula”, se deberá realizar la búsqueda del alumno a matricular, se podrá realizar la búsqueda mediante sus apellidos, código o DNI; después de seleccionar el registro del alumno encontrado se mostrara la siguiente ventana:

Bienvenido a la sección donde puede ratificar una matrícula a un alumno antiguo-promovido, para matricular a un estudiante deberás completar todos los datos del formulario.

Ratificación - Matricula

Estudiante : A2016N3ISL6100 DIAZ VASQUEZ, EMILIO

Datos de Matricula

Situacion: Promovido Estado: Aprobado

Carrera: Enfermería Seccion: CI02N1

Condicion: Pagante Fecha de Matricula: 02/04/2017

Verificacion de Comprobante: Aprobado Fecha de Nacimiento: 1988-04-10

Datos de Apoderado

Apoderad: Diaz Silva Evaristo Parentesco: Padre

Observacion

Guardar

**Figura 126: Interfaz ratificación de matrícula**

*Elaboración: Los Autores*

Para realizar la matrícula se ingresaran los datos correspondientes en los siguientes campos de la ventana:

- 1.- **Situación;** si el alumno es continuante se establecerá de forma predeterminada como Promovido si es que el alumno ha logrado aprobar el ciclo.
- 2.- **Carrera;** al momento que el alumno realizo su pago, indico la carrera a estudiar por lo que al desplegar la opción solo se mostrara la carrera indicada.

**3.- Condición;** se mostrará una lista de opciones: Pagante, Gratuito o Beca Simple y Beca completa, igualmente al momento que el alumno realice su pago de una manera específica como solo pagando Matricula: solo estará seleccionada la opción Gratuito, si pago matricula y la cuota correspondiente será Pagante y Beca Completa son para alumnos que tendrán toda una carrera gratuita con solo el primer pago de ingreso a la institución.

**4.- Sección;** se podrá seleccionar entre las secciones aperturadas para dicha carrera en el siguiente ciclo que le corresponde.

**5.- Verificación;** este solo es informativo ya que nos indicara la condición del alumno respecto al pago o comprobante que puede ser aprobado o desaprobado.

**6.- Observación;** se indicara alguna observación sobre la matrícula del alumno.

Una vez ingresado los datos solicitados y al seleccionar el botón “Guardar”, se mostrara la siguiente ventana:



**Figura 127: Ventana consulta confirmar matricula**

*Elaboración: Los Autores*

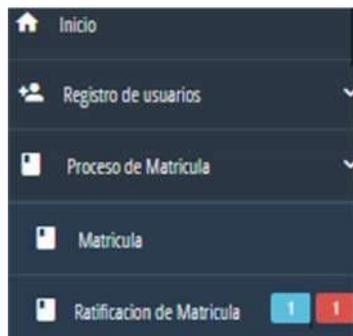
Al seleccionar “Si, confirmar”, se habrá confirmado el registro de la matrícula por ratificación.



**Figura 128: Ventana confirmación matricula registrada**

*Elaboración: Los Autores*

Mediante el proceso de Ratificación Matricula para promovidos, se mostrarán también mediante unas etiquetas sus respectivos estados, tal como se muestra en la siguiente ventana:



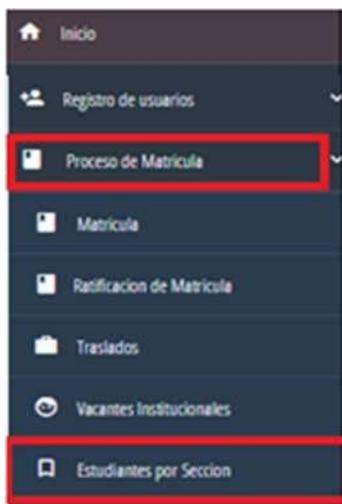
**Figura 129: Opción– aviso de etiquetas**

*Elaboración: Los Autores*

La etiqueta de color celeste indica la cantidad de matrículas ratificadas finalizadas y la etiqueta de color rojo indica la cantidad de matrículas ratificadas aun sin procesar o pendientes

#### ➤ ESTUDIANTES POR SECCION

En esta parte se podrá observar el listado de estudiantes pre-matriculados (realizaron pago pero que falta registrar su matrícula) y el listado de estudiantes matriculados que hay por cada sección. Para esto se deberá ingresar al sistema con la cuenta de usuario “asistente administrativo”, luego del cual se ingresará a la pestaña “Proceso de Matricula” y se seleccionara la opción Estudiantes por Sección. Esta opción estará activa tanto para el usuario Administrador así como para el asistente administrativo.



**Figura 130: Ingresar opción Estudiantes por sección**

*Elaboración: Los Autores*

Luego se mostrará la siguiente ventana:

| # | DNI      | Apellidos y Nombres       | Genero | Fecha de Tramite | Codigo de Estudiante | Estado General | Situacion         | Etiqueta |
|---|----------|---------------------------|--------|------------------|----------------------|----------------|-------------------|----------|
| 1 | 91333243 | De la Cruz Doria, Alberto | Hombre | 2017-06-09       | A2016N3ISL5101       | Definitiva     | Proceso de Ratif. | Red      |
| 2 | 46665632 | Espinosa Rutbel, Leo      | Hombre | 2017-06-09       | A2017N1ISL0132       | Definitiva     | Ingresante        | Blue     |

**Figura 131: Interfaz Listado de estudiantes**

*Elaboración: Los Autores*

De manera predeterminada se mostrara el listado general de estudiantes matriculados (Identificados con una etiqueta de color celeste) y pre-matriculados (Identificados con una etiqueta de color rojo) en el cual se mostrara algunos datos del alumno. Luego en la parte de “Secciones Matriculadas” se mostrara a los alumnos a los cuales ya se les registro su matrícula y que están en una determinada sección; se tiene también la opción de realizar búsqueda de un alumno por su código de alumno. Al seleccionar la seccion”CI01M1” se mostrara el registro de un alumno, el cual es el único que registro su matrícula hasta el m

| # | DNI      | Apellidos y Nombres  | Genero | Fecha de Matricula | Codigo de Estudiante | Estado Matricula | Situacion  | Etiqueta |
|---|----------|----------------------|--------|--------------------|----------------------|------------------|------------|----------|
| 1 | 46665632 | Espinosa Rutbel, Leo | Hombre | 2017-06-09         | A2017N1ISL0132       | Definitiva       | Ingresante | Blue     |

**Figura 132: Interfaz alumnos matriculados por sección**

*Elaboración: Los Autores*

### ➤ GESTION DE MATRICULAS

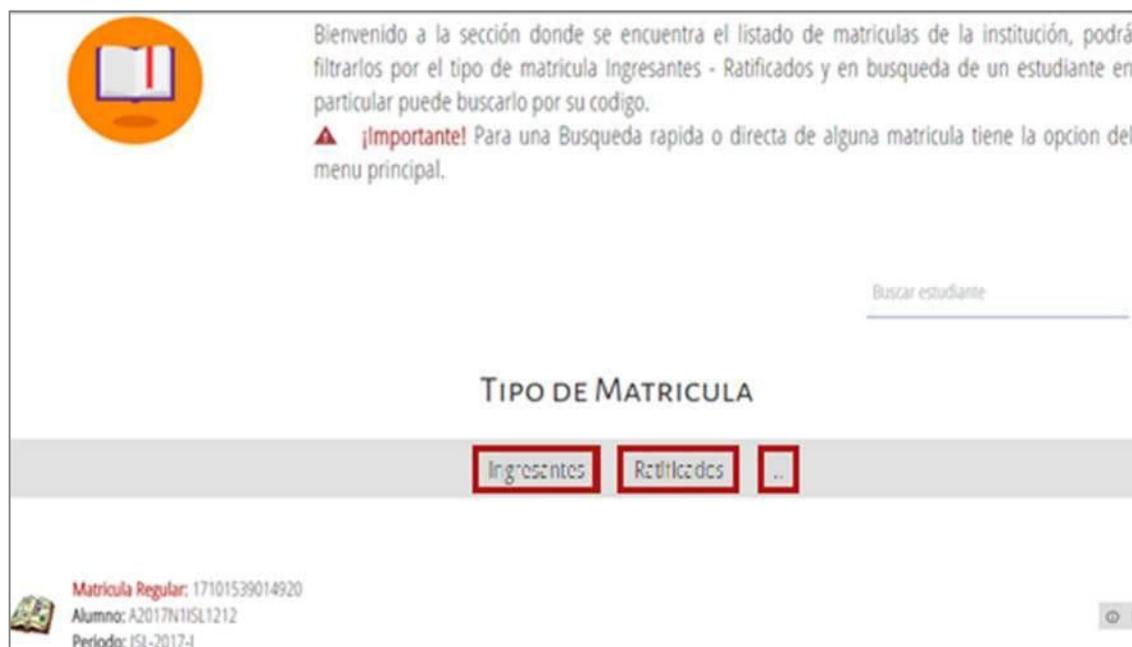
En esta parte se podrá observar el listado general de matrículas de la institución, separados por matrículas de Ingresantes y de Ratificados, para esto se deberá ingresar al sistema con la cuenta de usuario “asistente administrativo”, luego del cual se ingresará a la pestaña “Proceso de Matricula” y se seleccionará la opción Gestión. Esta opción estará activa tanto para el usuario Administrador así como para el asistente administrativo.



**Figura 133: Ingresar opción Gestión**

*Elaboración: Los Autores*

Luego se mostrará la siguiente ventana:



**Figura 134: Interfaz listado general de alumnos matriculados en la institución**

*Elaboración: Los Autores*

En donde se muestra de manera general la lista de todos los alumnos que están matriculados hasta el momento, también se podrá verificar la lista de alumnos matriculados por tipos de alumnos que son Ingresantes, Ratificados y por traslados u otros, se podrá realizar también la búsqueda de un alumno por su código. Al seleccionar el cuadro “Más información” nos mostrara en una nueva ventana la información detallada del alumno matriculado, además de opciones para actualizar y eliminar datos e imprimir ficha y constancia de matrícula, tal como se muestra en la siguiente ventana:

Puedes actualizar los datos de la matricula o eliminar si es que no esta en cancelacion de pago.

| Datos de Matricula            | Datos Correspondientes    |
|-------------------------------|---------------------------|
| Código Unico Matricula Alumno | 17101539014920            |
| Condicion - Matricula         | Gratuito                  |
| Código de Alumno              | A2017N1ISL1212            |
| Situacion                     | Ingresante                |
| Nombre Completo de Alumno     | Contreras Veron, Andres   |
| DUI Apoderado                 | AP2017N2ISL2131           |
| Nombre Completo Apoderado     | Veron Amador, Elisa       |
| Fecha de Nacimiento           | 1986-01-01                |
| Documento - Identidad         | 31142342                  |
| Direccion                     | av Laro                   |
| Correo                        | veron@hotmail.com         |
| Carrera                       | Computación e Informática |
| Ciclo                         | I                         |
| Turno                         | Mañana                    |
| Seccion                       | ISLCIO1M1                 |
| Tutor - Seccion               | Huquipan Diaz, Michael    |
| Periodo Matricula             | ISL-2017-I                |

### Gestión de Matricula

 **ACTUALIZAR DATOS**

 **ELIMINAR DATOS**

 **FICHA**

 **CONSTANCIA**

**Figura 135: Interfaz información detallada de alumno matriculado**

*Elaboración: Los Autores*

Las opciones con las que cuenta la interfaz son:

**1.- Opción Actualizar Datos;** al ingresar a la opción “Actualizar datos de Matricula” solo se permitirá actualizar la sección del alumno tal como se muestra una nueva ventana:



**Figura 136: Interfaz actualizar datos de matricula**

*Elaboración: Los Autores*

Al seleccionar el botón “Actualizar Data”, se mostrar la siguiente ventana en donde se deberá seleccionar “Si, actualizar” para confirmar.



**Figura 137: Ventana confirmación de actualización**

*Elaboración: Los Autores*

**2.- Opción Eliminar Datos;** La eliminacion de la matricula de un alumno solo se podra realizar desde la cuenta de administrador mas no con la cuenta de la asistente administrativo ni de personal (cajero), esto por temas de seguridad con la informacion; por lo que al ingresar a la opcion de “Eliminar Datos” el sistema solicitara se ingrese el usuario y contraseña de dicha cuenta tal como se muestra en la siguiente ventana:



ELIMINAR MATRICULAS

\* Info! Para eliminar Datos Importantes Tales como Matriculas debes tener el Cargo de Administrador. Usted no tiene tal Cargo.

Escriba el nombre de usuario y contraseña administrativa

Usuario Administrador  
Nombre de usuario

Contraseña  
Contraseña

Cancelar Eliminar Matricula

**Figura 138: Ventana de solicitud de permisos de administrador**

*Elaboración: Los Autores*

**3.- Opción Ficha Matrícula;** al ingresar a la opción “Ficha Matricula” se mostrara la siguiente ventana:



!

¿Desea Imprimir su Ficha?

Codigo de Matricula: 17101539014920  
Alumno : Contreras Veron, Andres  
Estado : Matricula Finalizada

No, cancelar Si, Conceder

**Figura 139: Ventana confirmación de impresión de ficha matricula**

*Elaboración: Los Autores*

Se seleccionara la opción “Si, Conceder” para que se muestre la ficha del alumno y poder imprimirlo.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                | <b>FICHA ÚNICA DE MATRÍCULA</b> |                            |                      |                                                                                                                                                                                                              |                                          |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|----------------------------|-----------------|------------------|------------------------|----------------------------|---------|-------|-------|-------|--------|-----------|------------------|-------|--|--|-----------|-----|-----|---------|-----|-----|-----|-----------------|--|--|------|----|----|--|----|---|----|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|------------|--|--|--|-----------|--|--|--|-----------|--|--|---------------|----|----|--|----|---|----|--|--|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                                 |                            |                      | <b>Código de Estudiante</b><br><table border="1"> <tr> <th>Año</th> <th>Código Modular</th> <th>Nº Matr.</th> <th>Flag</th> </tr> <tr> <td>17</td> <td>1015390</td> <td>14920</td> <td>0</td> </tr> </table> | Año                                      | Código Modular             | Nº Matr.                                 | Flag                       | 17              | 1015390          | 14920                  | 0                          |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| Año                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Código Modular | Nº Matr.                        | Flag                       |                      |                                                                                                                                                                                                              |                                          |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1015390        | 14920                           | 0                          |                      |                                                                                                                                                                                                              |                                          |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| <b>1 Datos Generales del Estudiante</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                                 |                            |                      |                                                                                                                                                                                                              |                                          |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| <b>1.1 Datos Personales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                                 |                            |                      |                                                                                                                                                                                                              |                                          |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| Apellido Paterno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                | Apellido Materno                |                            | Nombres              |                                                                                                                                                                                                              | Sexo                                     |                            | Nacimiento Registrado                    |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| CONTRERAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                | VERON                           |                            | ANDRES               |                                                                                                                                                                                                              | H X M                                    |                            | SI X No                                  |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| Fecha de Nacimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                | Lengua Materna                  |                            | Segunda Lengua       |                                                                                                                                                                                                              | Numero de Hermanos                       |                            | Ocupa                                    |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| 01 01 1986                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                | CASTELLANO                      |                            |                      |                                                                                                                                                                                                              |                                          |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| País                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                | Provincia                       |                            | Religión             |                                                                                                                                                                                                              | Tipo de discapacidad                     |                            | Documento de Identidad                   |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| PERU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                | CUSCO                           |                            | CATOLICA             |                                                                                                                                                                                                              | DI DA DV                                 |                            | D.N.I. X L.E. C.E. Nº Documento 31142342 |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| Departamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                | Distrito                        |                            | Tipo de discapacidad |                                                                                                                                                                                                              | Documento de Identidad                   |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| CUSCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                | CCORCA                          |                            | DI DA DV             |                                                                                                                                                                                                              | D.N.I. X L.E. C.E. Nº Documento 31142342 |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| <b>1.1.1 Desarrollo del estudiante</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                                 |                            |                      |                                                                                                                                                                                                              |                                          |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| <table border="1"> <tr> <th colspan="3">Nacimiento</th> </tr> <tr> <td>Normi</td> <td>X</td> <td>C Complicaciones</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Observaciones</td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                                 |                            |                      |                                                                                                                                                                                                              | Nacimiento                               |                            |                                          | Normi                      | X               | C Complicaciones | Observaciones          |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| Nacimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                                 |                            |                      |                                                                                                                                                                                                              |                                          |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| Normi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | X              | C Complicaciones                |                            |                      |                                                                                                                                                                                                              |                                          |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| Observaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                                 |                            |                      |                                                                                                                                                                                                              |                                          |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| <b>1.1.2 Controles de salud del estudiante</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                                 |                            |                      |                                                                                                                                                                                                              |                                          |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">Control de Peso - Talla</th> <th colspan="4">Otros controles</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Fecha</th> <th rowspan="2">Peso</th> <th rowspan="2">Talla</th> <th rowspan="2">Observaciones</th> <th colspan="3">Fecha</th> <th rowspan="2">Resultado</th> </tr> <tr> <th>Día</th> <th>Mes</th> <th>Año</th> <th>Día</th> <th>Mes</th> <th>Año</th> <th>Tipo de Control</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>                              |                |                                 |                            |                      |                                                                                                                                                                                                              | Control de Peso - Talla                  |                            |                                          |                            |                 | Otros controles  |                        |                            |         | Fecha |       |       | Peso   | Talla     | Observaciones    | Fecha |  |  | Resultado | Día | Mes | Año     | Día | Mes | Año | Tipo de Control |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| Control de Peso - Talla                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                                 |                            |                      | Otros controles                                                                                                                                                                                              |                                          |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| Fecha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                                 | Peso                       | Talla                | Observaciones                                                                                                                                                                                                | Fecha                                    |                            |                                          | Resultado                  |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| Día                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Mes            | Año                             |                            |                      |                                                                                                                                                                                                              | Día                                      | Mes                        | Año                                      |                            | Tipo de Control |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                                 |                            |                      |                                                                                                                                                                                                              |                                          |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                                 |                            |                      |                                                                                                                                                                                                              |                                          |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                                 |                            |                      |                                                                                                                                                                                                              |                                          |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                                 |                            |                      |                                                                                                                                                                                                              |                                          |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| <b>1.2 Datos del domicilio del Estudiante</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                                 |                            |                      |                                                                                                                                                                                                              |                                          |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Dirección</th> <th>Lugar</th> <th>Departamento</th> <th>Provincia</th> <th>Distrito</th> <th>Teléfono</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2017</td> <td>av Laro</td> <td></td> <td>CUSCO</td> <td>CUSCO</td> <td>CCORCA</td> <td>234234234</td> </tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                                 |                            |                      |                                                                                                                                                                                                              | Año                                      | Dirección                  | Lugar                                    | Departamento               | Provincia       | Distrito         | Teléfono               | 2017                       | av Laro |       | CUSCO | CUSCO | CCORCA | 234234234 |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| Año                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Dirección      | Lugar                           | Departamento               | Provincia            | Distrito                                                                                                                                                                                                     | Teléfono                                 |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| 2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | av Laro        |                                 | CUSCO                      | CUSCO                | CCORCA                                                                                                                                                                                                       | 234234234                                |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                                 |                            |                      |                                                                                                                                                                                                              |                                          |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                                 |                            |                      |                                                                                                                                                                                                              |                                          |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                                 |                            |                      |                                                                                                                                                                                                              |                                          |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                                 |                            |                      |                                                                                                                                                                                                              |                                          |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| <b>1.3 Datos de Apoderado</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                                 |                            |                      |                                                                                                                                                                                                              |                                          |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Datos</th> <th colspan="3">Padre</th> <th colspan="3">Madre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Apellido Paterno</td> <td colspan="3"></td> <td colspan="3">Veron</td> </tr> <tr> <td>Apellido Materno</td> <td colspan="3"></td> <td colspan="3">Amador</td> </tr> <tr> <td>Nombres</td> <td colspan="3"></td> <td colspan="3">Eliasa</td> </tr> <tr> <td>Vive</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td></td> <td>SI</td> <td>X</td> <td>NO</td> </tr> <tr> <td>Fecha de Nacimiento</td> <td>Día</td> <td>Mes</td> <td>Año</td> <td>Día</td> <td>Mes</td> <td>Año</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>01 01 1976</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ocupacion</td> <td colspan="3"></td> <td colspan="3">Profesora</td> </tr> <tr> <td>Vive con Est.</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td></td> <td>SI</td> <td>X</td> <td>NO</td> </tr> </tbody> </table> |                |                                 |                            |                      |                                                                                                                                                                                                              | Datos                                    | Padre                      |                                          |                            | Madre           |                  |                        | Apellido Paterno           |         |       |       | Veron |        |           | Apellido Materno |       |  |  | Amador    |     |     | Nombres |     |     |     | Eliasa          |  |  | Vive | SI | NO |  | SI | X | NO | Fecha de Nacimiento | Día | Mes | Año | Día | Mes | Año |  |  |  | 01 01 1976 |  |  |  | Ocupacion |  |  |  | Profesora |  |  | Vive con Est. | SI | NO |  | SI | X | NO |  |  |  |
| Datos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Padre          |                                 |                            | Madre                |                                                                                                                                                                                                              |                                          |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| Apellido Paterno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                                 |                            | Veron                |                                                                                                                                                                                                              |                                          |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| Apellido Materno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                                 |                            | Amador               |                                                                                                                                                                                                              |                                          |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| Nombres                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                                 |                            | Eliasa               |                                                                                                                                                                                                              |                                          |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| Vive                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | SI             | NO                              |                            | SI                   | X                                                                                                                                                                                                            | NO                                       |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| Fecha de Nacimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Día            | Mes                             | Año                        | Día                  | Mes                                                                                                                                                                                                          | Año                                      |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                                 | 01 01 1976                 |                      |                                                                                                                                                                                                              |                                          |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| Ocupacion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                                 |                            | Profesora            |                                                                                                                                                                                                              |                                          |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| Vive con Est.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | SI             | NO                              |                            | SI                   | X                                                                                                                                                                                                            | NO                                       |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| <b>1.4 Datos de la situación laboral de estudiante que trabajan</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                                 |                            |                      |                                                                                                                                                                                                              |                                          |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Edad</th> <th>Descripción de Trabajo</th> <th>Horas semanales de Trabajo</th> <th>Año</th> <th>Edad</th> <th>Descripción de Trabajo</th> <th>Horas semanales de Trabajo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                                 |                            |                      |                                                                                                                                                                                                              | Año                                      | Edad                       | Descripción de Trabajo                   | Horas semanales de Trabajo | Año             | Edad             | Descripción de Trabajo | Horas semanales de Trabajo |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
| Año                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Edad           | Descripción de Trabajo          | Horas semanales de Trabajo | Año                  | Edad                                                                                                                                                                                                         | Descripción de Trabajo                   | Horas semanales de Trabajo |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                                 |                            |                      |                                                                                                                                                                                                              |                                          |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                                 |                            |                      |                                                                                                                                                                                                              |                                          |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                                 |                            |                      |                                                                                                                                                                                                              |                                          |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                                 |                            |                      |                                                                                                                                                                                                              |                                          |                            |                                          |                            |                 |                  |                        |                            |         |       |       |       |        |           |                  |       |  |  |           |     |     |         |     |     |     |                 |  |  |      |    |    |  |    |   |    |                     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |            |  |  |  |           |  |  |  |           |  |  |               |    |    |  |    |   |    |  |  |  |

Figura 140: Ficha de matrícula del alumno

Elaboración: Los Autores

**4.- Opción Constancia Matricula;** Al ingresar a la opción “Constancia Matricula” se mostrara la siguiente ventana:



¿Desea Imprimir su Constancia?

Codigo de Matricula: 17101539014920  
Alumno : Contreras Veron, Andres  
Estado : Matricula Finalizada

No, cancelar Si, Conceder

**Figura 141: Ventana confirmación de impresión de constancia de matricula**  
*Elaboración: Los Autores*

Se deberá seleccionar “Si, conceder” para que se muestre la constancia del alumno y se pueda imprimirlo:



PERÚ Ministerio de Educación

Fecha : 03-04-2017  
Pág : 1 de 1

**CONSTANCIA DE MATRÍCULA 2017**

|                              |                           |                                           |        |
|------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------|--------|
| <b>ESTUDIANTE</b>            | 17101539014920            | CONTRERAS VERON, ANDRES                   |        |
| <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b> | 1015390                   | INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO LIBERTADOR |        |
| <b>CARRERA</b>               | COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA | <b>SECCIÓN</b>                            | CI01N1 |
| <b>CICLO</b>                 | I                         | <b>TURNO</b>                              | N      |

Director(a) / Sub Director(a)  
Firma - Post Firma y Sello

**Figura 142: Constancia de matrícula de alumno**  
*Elaboración: Los Autores*

### ➤ GESTION DE TRASLADOS

Para realizar la gestión de traslados de un alumno se deberá ingresar al sistema con la cuenta de usuario “asistente administrativo”, luego del cual se ingresará a la pestaña “Registro de Usuarios” y se seleccionará la opción Estudiantes y después sub sección Gestión de Traslados. Esta opción estará activa tanto para el usuario Administrador, así como para el asistente administrativo.



**Figura 143: Ingreso a Gestión de Traslados**

*Elaboración: Los Autores*

Luego de seleccionar dicha opción se mostrará la ventana siguiente con las pestañas Ingreso y salida:

 Una interfaz de usuario con dos pestañas: 'Ingreso' (activa) y 'Salida'. El contenido principal muestra un mensaje de bienvenida: 'Bienvenido a la sección donde puede hacer los ingresos de estudiantes de distintas instituciones a nuestra institución por medio de una vacante. La elección de inclusión de la vacante será de forma aprobatoria de acuerdo a la institución de destino.' Debajo de este mensaje hay una sección titulada 'Constancia de Vacantes' con un fondo gris y una línea punteada superior. En esta sección, hay un campo de selección para 'Tipo de Traslado' con el texto 'Selecciona una opción' y un ícono de flecha hacia abajo. Abajo de eso, hay un campo de texto para 'Institucion Origen' con el placeholder 'Busca la institución en la Base de Datos'.

**Figura 144: Interfaz Gestión de Traslados**

*Elaboración: Los Autores*

**Ingreso a la institución,** se realizará mediante una constancia de vacante, donde el alumno de otra institución tendrá q venir a nuestras instalaciones y solicitar una constancia de vacante para poder ingresar de manera de “traslado” a la institución, nosotros brindaremos la constancia y el alumno tendrá q aprobar esa constancia en su institución de origen. Traerla sellada y firmada para que la institución ISL pueda matricular al mismo.

The image shows a web form titled "Constancia de Vacantes". The form is organized into several sections:

- Tipo de Traslado:** A dropdown menu with the placeholder text "Selecciona una opción".
- Institucion Origen:** A search input field with the placeholder text "Busca la Institucion en la Base de Datos".
- Año Origen:** A dropdown menu with the placeholder text "Selecciona una opción".
- Estudiante:** A search input field with the placeholder text "Busca el Estudiante en la Base de Datos".
- Año Destino:** A dropdown menu with the placeholder text "Selecciona una opción".
- Carrera:** A text input field with the placeholder text "Carrera de Estudiante".
- Detalles:** A large, empty text area for additional information.

At the bottom of the form, there are two buttons: "Limpiar" (Clear) and "Guardar" (Save).

**Figura 145: Interfaz Constancia de vacantes**

*Elaboración: Los Autores*

Para realizar el Traslado-Ingreso se ingresarán los datos correspondientes en los siguientes campos de la ventana:

**1.- Tipo de Traslado;** tendrá 2 opciones a seleccionar cambio de año (donde el alumno de trasladará en el año siguiente a nuestras instalaciones) y por el mismo año (donde el alumno se trasladara a cuando culmino su ciclo en el mismo año y quiera seguir en nuestras instalaciones).

**2.- Institución de Origen;** Institución de Procedencia del Alumno. Se selecciona la casilla y se abrirá un pop-up o ventana emergente para seleccionar la institución de salida, en el cual se podrá filtrar mediante nombre o código modular de la institución.

| # | Codigo Modular | Institucion       | Departamento | Provincia      | Provincia     |
|---|----------------|-------------------|--------------|----------------|---------------|
| 1 | 8090156        | Instituto CIMAS   | Ica          | Chincha        | El Carmen     |
| 2 | 9321123        | Instituto CETAVEC | Moquegua     | Mariscal Nieto | San Cristobal |

**Figura 146: Ventana emergente seleccionar institución de origen**

*Elaboración: Los Autores*

**3.- Año de Origen;** el año inicial donde comenzó el proceso de traslado.

**4.- Estudiante;** el estudiante a trasladar, se selecciona la casilla y se abrirá un popup o ventana emergente para seleccionar los estudiante cuyos pagos sean con matricula inicial.

| # | Codigo Estudiante | Apellidos y Nombres  | Carrera                   | Sección |
|---|-------------------|----------------------|---------------------------|---------|
| 1 | A2017N115L0132    | Espinosa Rutbel, Leo | Computación e Informática |         |

Anterior 1 Siguiente

**Figura 147: Ventana emergente seleccionar alumno con matricula inicial**

*Elaboración: Los Autores*

5.- **Año de Destino;** el año en que se hará el traslado.

6.- **Carrera;** se llenará la casilla carrera automáticamente al seleccionar al estudiante.

7.- **Detalles;** se indicará alguna observación sobre el traslado del alumno.

Una vez ingresado los datos solicitados y al seleccionar el botón “Guardar”, se mostrará la siguiente ventana:



**Figura 148: Ventana de consulta de confirmación de traslado**  
*Elaboración: Los Autores*

Al seleccionar “Si, confirmar”, se habrá confirmado el registro el traslado de estudiante.



**Figura 149: Confirmación de traslado**  
*Elaboración: Los Autores*

Una vez guardado el registro de traslado se mostrará en la parte inferior de la ventana de “Listado de Traslados” en el cual a su vez en cada registro de traslados se mostrarán las opciones “Cambiar estado”, “Imprimir” y “Eliminar” y una respectiva leyenda para la comprensión de la misma.

| INGRESOS       |                   |                           |                         |               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------|-------------------|---------------------------|-------------------------|---------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Codigo Modular | Inst. Origen      | Carrera                   | Estudiante              | Fecha de Nac. | Tipo de Traslado |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 9321123        | Instituto CETAVEC | Computación e Informática | Rosales Cabrera, Yolfer | 1985-04-22    | En el mismo Año  | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>Cambiar Estado</span> <span>Imprimir</span> <span>Eliminar</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <span>REGISTRADO</span> <span></span> <span></span> </div> |

leyenda: ■ : Matriculado ■ : Registrado ■ : Rechazado ■ : Aprobado

**Figura 150: Interfaz Registro de traslado**

*Elaboración: Los Autores*

**Opción Eliminar;** la eliminación del registro traslado de un alumno solo se podrá realizar desde la cuenta de administrador mas no con la cuenta de la asistente administrativo ni de personal (cajero), esto por temas de seguridad con la información; por lo que al ingresar a la opción de “Eliminar Datos” el sistema solicitará se ingrese el usuario y contraseña de dicha cuenta tal como se muestra en la siguiente ventana:

ELIMINAR TRASLADO

**\* Info!** Para eliminar Datos importantes Tales como Traslados debes tener el Cargo de Administrador. Usted no tiene tal Cargo.

**Escriba el nombre de usuario y contraseña administrativa**

**Usuario Administrador**

Nombre de usuario

---

**Contraseña**

Contraseña

---

Cancelar
 Eliminar Traslado

**Figura 151: Interfaz solicitud de ingreso de cuenta administrativa**

*Elaboración: Los Autores*

**Opción Imprimir**, al ingresar a la opción “Imprimir” se mostrará la siguiente ventana:

¿Desea Imprimir Constancia de Vacante?

Código de Traslado: TRS2017N1ISL5377  
 Alumno : Espinoza Rutbel, Leo  
 Tipo Traslado: Cambio de Año  
 Institución Destino: Instituto Superior Tecnológico Libertador

No, cancelar      Sí, Conceder

**Figura 152: Interfaz consulta de impresión de constancia de vacante**  
 Elaboración: Los Autores

Se deberá seleccionar “Sí, conceder” para que se muestre la constancia de vacante alumno y se pueda imprimir, esta constancia es la forma única de ingreso a la institución:

PERÚ Ministerio de Educación

Fecha : 09-06-2017  
 Pág : 1 de 1

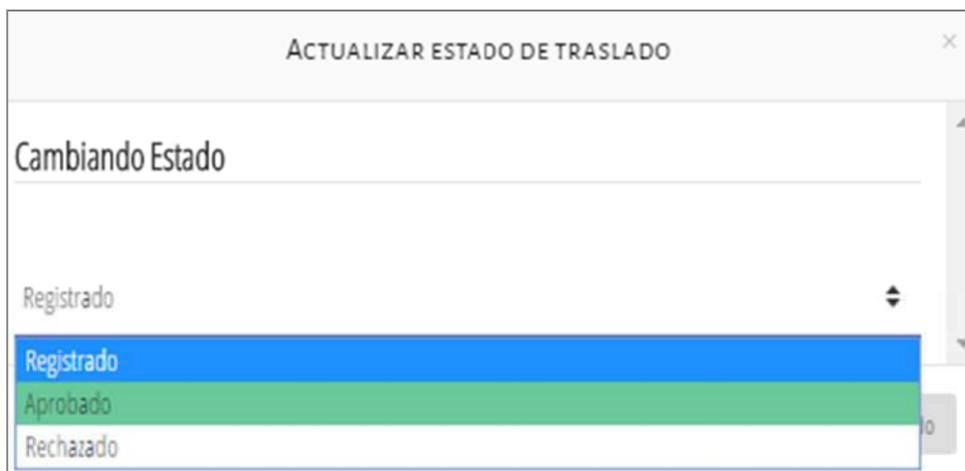
**CONSTANCIA DE VACANTE 2017**

|                                      |                           |                                           |  |
|--------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------|--|
| <b>ESTUDIANTE</b>                    | A2017N1ISL0132            | ESPINOZA RUTBEL, LEO                      |  |
| <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA DESTINO</b> | 1015390                   | INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO LIBERTADOR |  |
| <b>CARRERA</b>                       | COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA | <b>SECCION</b>                            |  |
| <b>TIPO DE TRASLADO</b>              | CAMBIO DE AÑO             | <b>TURNOS</b>                             |  |

Director(a) / Sub Director(a)  
 Firma - Post Firma y Sello

**Figura 153: Interfaz constancia de vacante**  
 Elaboración: Los Autores

**Opción Cambio de estado**, al pulsar el cambio de estado nos mostrara una ventana donde podremos actualizar el estado, las opciones son 3: registrado (estado actual), Aprobado (confirmación de aprobación de traslado) y rechazado (negación de traslado). Todo dependerá de la decisión de la institución de origen para que la institución ISL pueda actualizar su Data.



**Figura 154: Interfaz Opción Cambio de estado**

*Elaboración: Los Autores*

Al seleccionar el botón “Guardar estado”, se mostrar la siguiente ventana en donde se deberá seleccionar “Si, actualizar” para confirmar el estado a guardar.



**Figura 155: Interfaz consulta de actualización de nuevo estado**

*Elaboración: Los Autores*

**Estado rechazado**, se produce si es que hay una cancelación del traslado por parte de la institución de origen.

| Codigo Modular | Inst. Origen      | Carrera                   | Estudiante              | Fecha de Nac. | Tipo de Traslado | Cambiar Estado | Imprimir                                                                            | Eliminar                                                                            |
|----------------|-------------------|---------------------------|-------------------------|---------------|------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 9321123        | Instituto CETAVEC | Computación e Informática | Rosales Cabrera, Yoifer | 1985-04-22    | En el mismo Año  | RECHAZADO      |  |  |

**Estado Aprobado**: si es que hay una aprobación del traslado por parte de la institución de origen; con este estado, se podrá matricular al alumno en nuestras instituciones.

| Codigo Modular | Inst. Origen      | Carrera                   | Estudiante              | Fecha de Nac. | Tipo de Traslado | Cambiar Estado | Imprimir                                                                            | Eliminar                                                                            |
|----------------|-------------------|---------------------------|-------------------------|---------------|------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 9321123        | Instituto CETAVEC | Computación e Informática | Rosales Cabrera, Yoifer | 1985-04-22    | En el mismo Año  | APROBADO       |  |  |

Y en el caso de **Salida de la Institución**, las confirmaciones de estados o actualizaciones serán por decisiones del ISL, donde podremos aprobar o rechazar el traslado que quiere hacer el estudiante.

| SALIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |            |                         |               |       |                  |                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------|-------------------------|---------------|-------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Codigo Modular                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Institucion Destino | Carrera    | Estudiante              | Fecha de Nac. | Ciclo | Tipo de Traslado | Estado                                                                                |
| 8090156                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Instituto CIMAS     | Emfermeria | Rodriguez Canta, Susana | 1985-04-11    | IV    | Cambio de Año    |  |
| leyenda:  : Registrado  : Rechazado  : Aprobado |                     |            |                         |               |       |                  |                                                                                       |

Luego se deberá dar clic sobre el estado en Registrado, y nos mostrara la ventana emergente para su respectiva Salida de la institución:

The screenshot shows a web form titled "TRASLADO SALIDA". It contains several input fields: "Detalles Inst." (empty), "Resolucion" (containing "Resolucion N°"), "Detalles Destino" (containing "Cambio de Domicilio"), "Fecha Registro" (containing "2017-26-05"), and "Fecha de Traslado" (containing "10/06/2017"). Below these fields is a section labeled "Vigencia" with two radio buttons: "Aprobar" (selected) and "Rechazar". At the bottom right, there are two buttons: "Cancelar" and "Confirmar".

**Figura 156: Interfaz registro de traslado salida**

*Elaboración: Los Autores*

Llenaremos los campos requeridos, donde podremos aprobar o rechazar el traslado y daremos clic en confirmar el traslado.

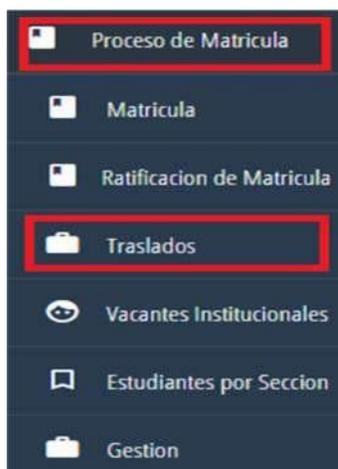
The screenshot shows a confirmation dialog box. At the top is a circular information icon. Below it is the question "¿Quiere confirmar - Traslado?". Underneath, a smaller line of text reads "Los datos se actualizaran en el sistema a confirmacion del mismo". At the bottom, there are two buttons: "No, cancelar" (grey) and "Si, confirmar" (orange).

**Figura 157: Interfaz consulta de confirmación de traslado**

*Elaboración: Los Autores*

➤ **TRASLADOS - MATRICULA**

Para realizar la matricula del traslado un alumno se deberá ingresar al sistema con la cuenta de usuario “asistente administrativo”, luego del cual se ingresará a la pestaña “Proceso de Matricula” y se seleccionará la opción Traslados. Esta opción estará activa tanto para el usuario Administrador, así como para el asistente administrativo.



**Figura 158: Ingreso a opción Traslados**

*Elaboración: Los Autores*

A continuación, se muestra su interfaz correspondiente, en donde se muestran las filtraciones “ingreso” y “salida”, en la parte inferior se muestra un cuadro de registro de los estudiantes por traslado que han sido agregados hasta el momento, los cuales a su vez cuentan con 1 opción principal: Estado, con los cuales se define como muestra la leyenda: Registrado(cuando solo se encuentra registrado el traslado sin confirmación alguna),Rechazado(cuando se rechaza el traslado de la institución de origen),Aprobado(cuando el registro es aprobado por la institución de origen y listo para matricular) y Matriculado (cuando el alumno ya está matriculado por traslado en la institución). La matrícula solo será dada a traslados por ingreso ya que traslados por salidas son confirmadas por la institución de origen. También se podrá realizar la búsqueda un determinado alumno mediante su código con la opción “Buscar por Código”.

The screenshot shows a web interface for managing student transfers. At the top right is a search bar labeled 'Buscar por Código'. Below it, the title 'TRASLADOS' is centered, with two buttons 'INGRESO' and 'SALIDA' underneath. The main section is titled 'LISTADO DE TRASLADOS DE ESTUDIANTES' and contains a table with the following data:

| Cod. Modular | Traslado | Institución Origen | Institución Destino | Carrera                   | Estudiante           | Tipo de Traslado | Estado                               |
|--------------|----------|--------------------|---------------------|---------------------------|----------------------|------------------|--------------------------------------|
| 8090156      | INGRESO  | Instituto CIMAS    | Local               | Computación e Informática | Espinoza Rutbel, Leo | Cambio de Año    | <span style="color: green;">■</span> |

Below the table are navigation links: 'Anterior', '1', and 'Siguiente'. At the bottom, a legend indicates: ■ : Matriculado, ■ : Registrado, ■ : Rechazado, ■ : Aprobado.

**Figura 159: Interfaz principal Traslados**

*Elaboración: Los Autores*

Cuando el estado este en Aprobación daremos clic sobre él, y nos mostrara la ventana emergente para su respectiva matricula

The 'MATRICULAR' modal window displays the following information:

**Datos**

- Estudiante: Espinoza Rutbel, Leo
- Carrera: Computación e Informática
- Seccion: C101M1
- Fecha de Matricula: 10/06/2017
- Condicion: Gratuito

**Datos de Apoderado**

At the bottom, there are 'Cancelar' and 'Matricular' buttons.

**Figura 160: Interfaz matricula de alumno a trasladar.**

*Elaboración: Los Autores*

Una vez completado los datos solicitados de matrícula se procederá a matricular al alumno:

Al seleccionar el botón “Matricular”, se mostrar la siguiente ventana en donde se deberá seleccionar “Si, confirmar” para confirmar la matrícula de traslado.

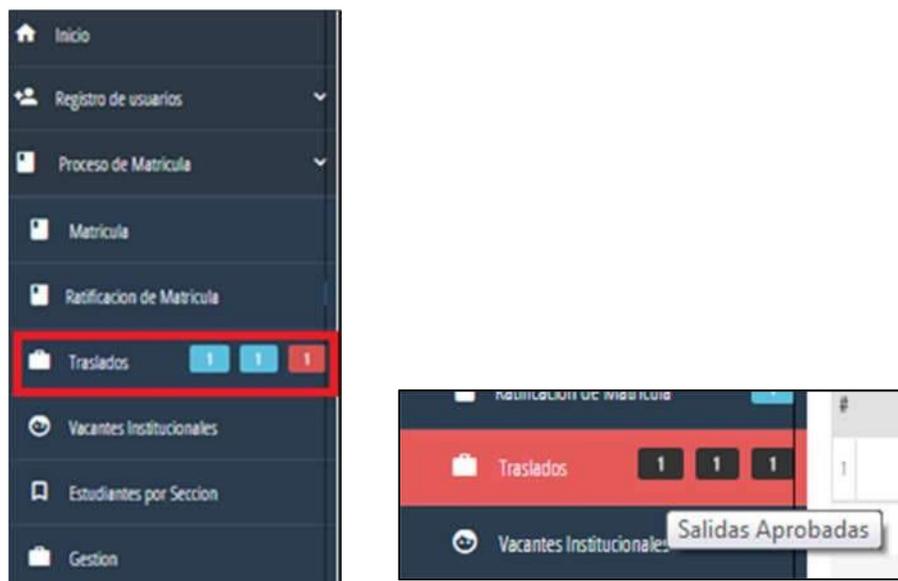


**Figura 161: Interfaz consulta de confirmación de matricula**

*Elaboración: Los Autores*

Las etiquetas van de acuerdo a la leyenda tanto para salidas como para ingresos de estudiantes.

Tiene la facilidad de poner el puntero encima de la etiqueta y mostrará el mensaje de su estado.



**Figura 162: Etiquetas de información de estado**

*Elaboración: Los Autores*

### ➤ RETIRO DE ESTUDIANTES

Para realizar el retiro de un alumno se deberá ingresar al sistema con la cuenta de usuario “asistente administrativo”, luego del cual se ingresará a la pestaña “Registro de usuarios” y se seleccionará la opción Estudiantes y por ultimo Retiro de Estudiantes. Esta opción estará activa tanto para el usuario Administrador, así como para el asistente administrativo.



**Figura 163: Ingreso a opción Retiro de estudiantes**

*Elaboración: Los Autores*

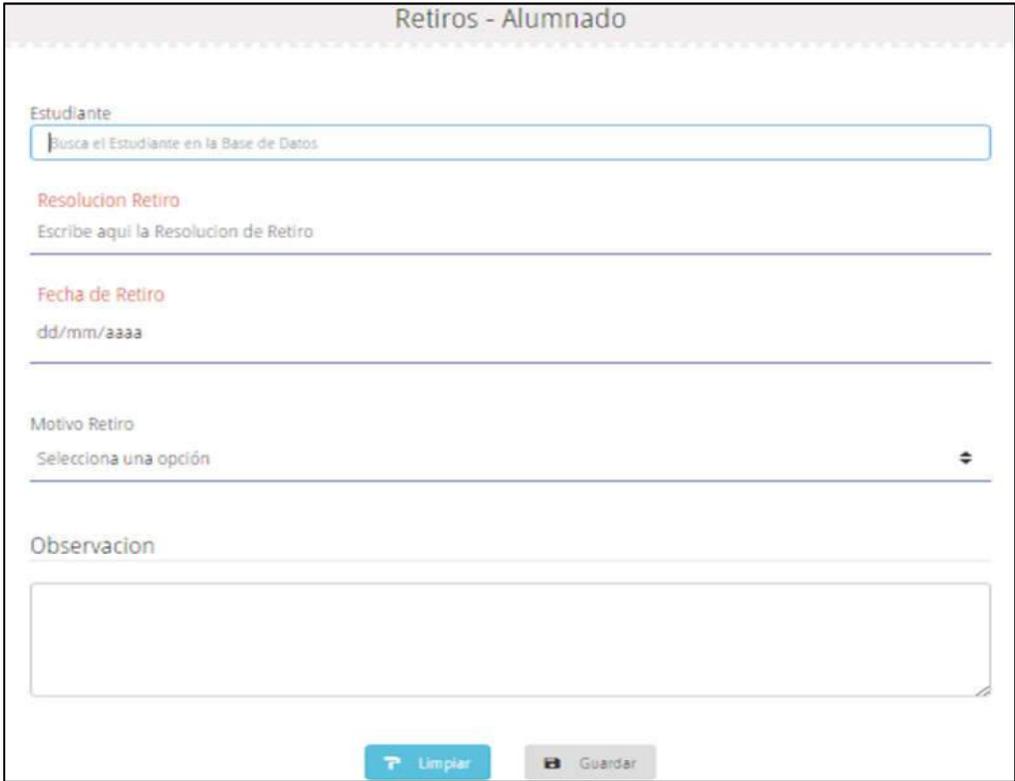
Luego de seleccionar dicha opción se mostrará la ventana siguiente:

 Una captura de pantalla de la interfaz principal de retiro de estudiantes. El encabezado muestra 'Retiros de Alumnado' a la izquierda y 'Todos los Retiros' a la derecha. Debajo del encabezado, hay un mensaje de bienvenida: 'Bienvenido a la sección donde puede hacer los retiros de los estudiantes institucionales, también se podrá realizar la reincorporación del mismo.' En el centro, hay un título 'Retiros - Alumnado' sobre un fondo gris. Abajo del título, hay un campo de búsqueda con el texto 'Estudiante' y 'Busca el Estudiante en la Base de Datos'. Debajo del campo de búsqueda, hay un campo de texto con el título 'Resolucion Retiro' y el texto 'Escribe aqui la Resolucion de Retiro'. En la parte inferior, hay un campo de texto con el título 'Fecha de Retiro' y el formato 'dd/mm/aaaa'.

**Figura 164: Interfaz principal Retiro de estudiantes**

*Elaboración: Los Autores*

Se mostrarán 2 Pestañas: Retiro de Alumnado y Todos los Retiros. En la primera pestaña se llenarán los datos del retiro que son la fecha del retiro, la resolución ISL del retiro, el estudiante a retirar, el motivo del retiro y una observación del mismo.



The screenshot shows a web form titled "Retiros - Alumnado". It contains several input fields: a search box for the student with the placeholder "Busca el Estudiante en la Base de Datos", a text field for "Resolucion Retiro" with the instruction "Escribe aqui la Resolucion de Retiro", a date field for "Fecha de Retiro" with the format "dd/mm/aaaa", a dropdown menu for "Motivo Retiro" with the placeholder "Selecciona una opción", and a large text area for "Observacion". At the bottom, there are two buttons: "Limpiar" (Clear) and "Guardar" (Save).

**Figura 165: Interfaz Retiro de alumnado**

*Elaboración: Los Autores*

Una vez ingresado los datos solicitados y al seleccionar el botón “Guardar”, se mostrará la siguiente ventana:



The dialog box features a large information icon at the top. The main text asks "¿Quiere confirmar el Retiro?". Below this, a smaller line of text states: "Los datos se almacenaran en el sistema y podra aver una reincorporacion del estudiante cuando el motivo del retiro se haiga subsanado". At the bottom, there are two buttons: "No, cancelar" (No, cancel) and "Si, confirmar" (Yes, confirm).

**Figura 166: Interfaz consulta de confirmación de retiro**

*Elaboración: Los Autores*

Al seleccionar “sí, Confirmar”, se habrá confirmado el registro del retiro del estudiante.

En la 2 Pestaña de Listado veremos los retiros de todos los estudiantes registrados, se mostrará la opción “**Reincorporación**”, en caso de haya subsanado el motivo del retiro. Se podrá realizar la búsqueda un determinado alumno mediante su código con la opción “Buscar Código de Alumno”.



**Figura 167: Interfaz Listado de Retiros**

*Elaboración: Los Autores*

La reincorporación del registro retiro de un alumno solo se podrá realizar desde la cuenta de administrador mas no con la cuenta de la asistente administrativo ni de personal (cajero), esto por temas de seguridad con la información; por lo que al ingresar a la opción de “Reincorporación” el sistema solicitará se ingrese el usuario y contraseña de dicha cuenta tal como se muestra en la siguiente ventana:

**REINCORPORAMIENTO**

\* Info! Para Reincorporar al Alumno, debes tener el Cargo de Administrador. Usted no tiene tal Cargo.

Escriba el nombre de usuario y contraseña administrativa

**Usuario Administrador**  
Nombre de usuario

**Contraseña**  
Contraseña

Cancelar   **Reincorporar**

**Figura 168: Interfaz consulta confirmar reincorporación**

*Elaboración: Los Autores*

Una vez ingresado dicho dato se mostrara la siguiente ventana de confirmación, en el cual se seleccionará “Si, Reincorporar”

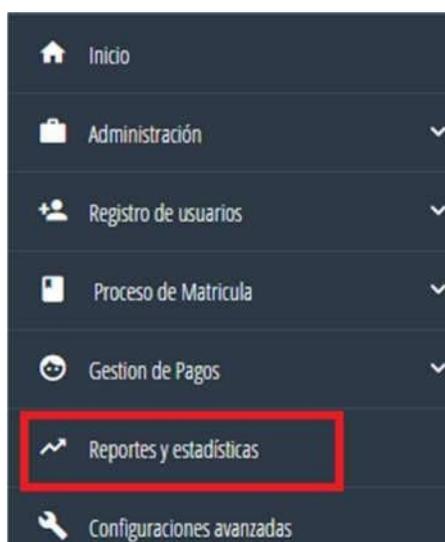


**Figura 169: Interfaz de consulta de confirmación de reincorporación**

*Elaboración: Los Autores*

#### ➤ **REPORTES Y ESTADISTICAS**

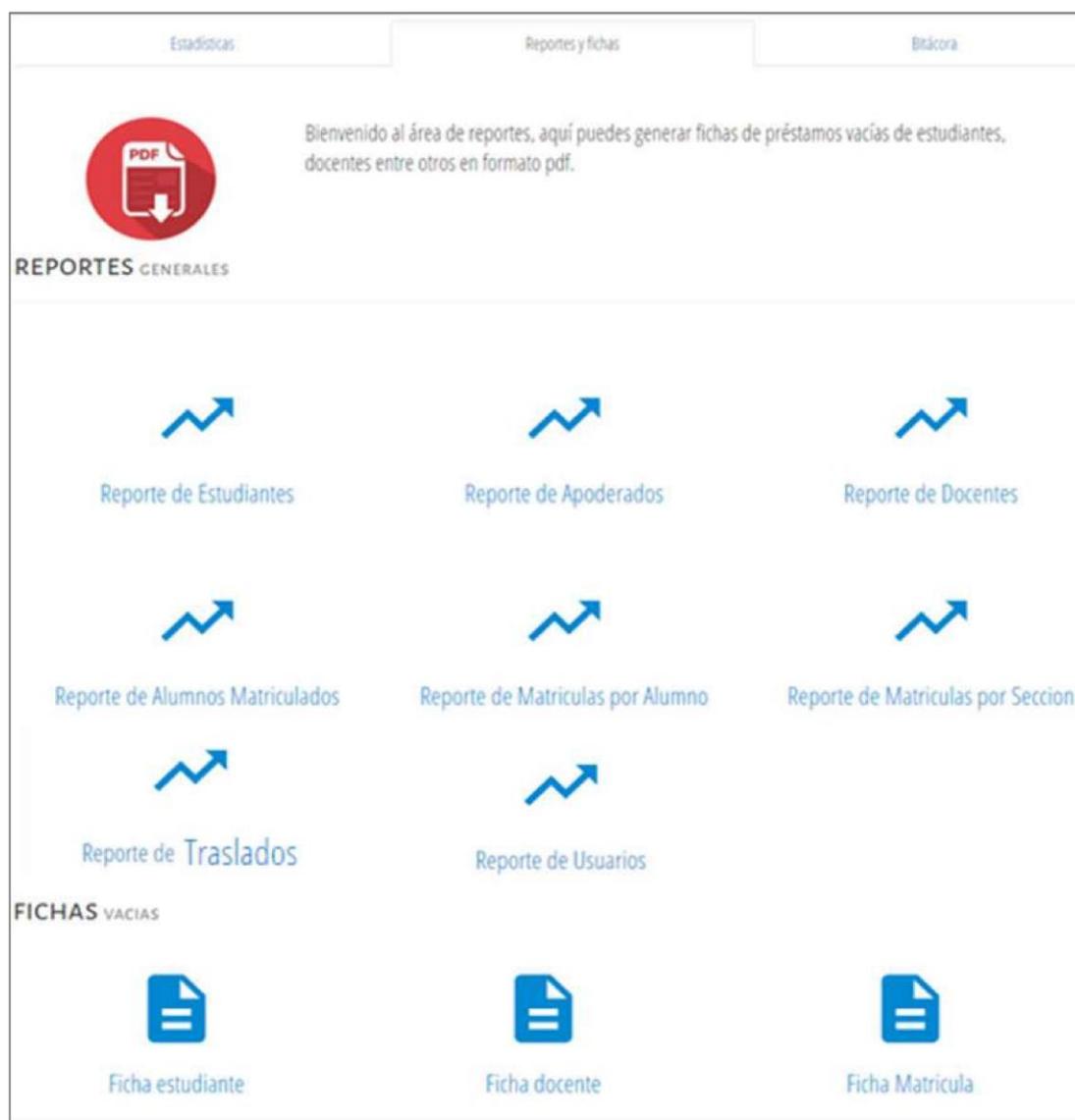
Esta opción nos permitirá generar reportes e imprimir fichas, solo estará activo para el usuario administrador. Para ingresar a esta opción se debe seleccionar la pestaña “Reportes y estadística”:



**Figura 170: Ingresar a opción Reportes y Estadísticas**

*Elaboración: Los Autores*

Luego se mostrará la ventana con las siguientes opciones o pestañas: Reportes y fichas, Bitácora y Estadísticas:



**Figura 171: Interfaz principal de Reportes y Estadísticas**

Elaboración: Los Autores

De manera predeterminada se mostrará las opciones de la pestaña “Reportes y fichas”, donde se podrán generar distintos tipos de reportes como:

- **Reporte de Estudiantes;** se mostrará una lista general de todos los estudiantes que están registrados en el instituto.
- **Reporte de Apoderados;** se mostrará una lista general de todos los apoderados que están registrados en el instituto.
- **Reporte de Docentes;** se mostrará una lista general de todos los docentes que están registrados en el instituto.

- **Reporte de Alumnos Matriculados;** se mostrará una lista de los alumnos que hasta el momento están matriculados.
- **Reporte de Matriculas por Alumno;** se mostrará la matrícula de un solo alumno, previo ingreso de su código.
- **Reporte de Matriculas por Sección;** se mostrará la lista de alumnos matriculados por sección.
- **Reporte de Traslados;** se mostrará la lista de alumnos por traslado que estén en ingreso o salida.
- **Reporte de Usuarios;** se mostrará la lista de usuarios que tienen acceso al sistema y pueden hacer uso de ella.

Además también se podrán generar las siguientes tipos de fichas:

- **Ficha Estudiante;** esta ficha se le dará al alumno para que ingrese sus datos y luego se lo entrega al asistente administrativo para que los registre en el sistema e inicie el proceso de matrícula.
- **Ficha Docente;** esta ficha se le dará al docente para que ingrese sus datos y luego se lo entrega a la asistente administrativo o al administrador para que los registre en el sistema.
- **Ficha Matrícula;** en esta ficha se mostrara los datos del alumno matriculado y solo será para uso dentro de la institución ya que no se le entregara al alumno.

Al ingresar a la pestaña “Estadísticas” se mostrara la siguiente ventana en donde solo nos mostrara el total de matrículas que hay por cada sección:



**Figura 172: Interfaz de estadísticas matriculas por sección**

*Elaboración: Los Autores*

Al ingresar a la pestaña "Bitácora" se mostrara la siguiente ventana en donde se muestran los registros de los últimos 15 usuarios que han iniciado sesión en el sistema:

The screenshot displays the 'Bitácora' (Log) section of a system interface. At the top, there are navigation tabs for 'Estadísticas', 'Reportes y fichas', and 'Bitácora'. A welcome message reads: 'Bienvenido al área de bitácora, aquí se muestran los registros de los últimos 15 usuarios (personal administrativo, administradores y secretarías) que han iniciado sesión en el sistema. Recuerda eliminar los registros de la bitácora cada año para que el sistema funcione correctamente.' Below this, a vertical timeline shows five login records for administrators, each with a start time and a status of 'Sin registrar' (Not recorded).

| Usuario             | Fecha               | Inicio   | Finalización  |
|---------------------|---------------------|----------|---------------|
| 1 - (Administrador) | 04 de abril de 2017 | 12:17:53 | Sin registrar |
| 2 - (Administrador) | 04 de abril de 2017 | 11:24:27 | Sin registrar |
| 3 - (Administrador) | 04 de abril de 2017 | 10:13:39 | Sin registrar |
| 4 - (Administrador) | 03 de abril de 2017 | 17:08:58 | Sin registrar |
| 5 - (Administrador) | 03 de abril de 2017 | 15:23:47 | Sin registrar |

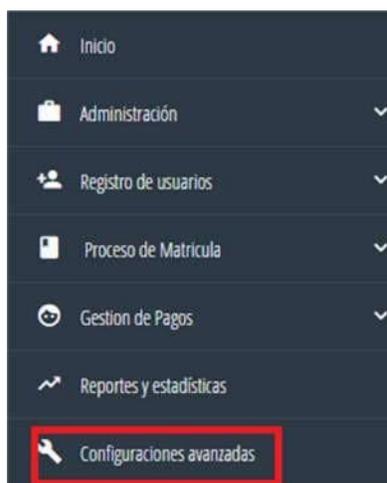
**Figura 173: Interfaz Bitácora**

*Elaboración: Los Autores*

La opción de bitácora nos permite tener registrados los últimos ingresos al sistema, lo cual le aporta seguridad al sistema.

### ➤ CONFIGURACIONES AVANZADAS

En esta opción se podrán realizar configuraciones como realizar copias de seguridad y eliminar el registro de todos los estudiantes y docentes, además de otras opciones; estas estarán disponibles solo para la cuenta de Administrador, por lo cual al momento de realizar cualquiera de estas tareas el sistema nos pedirá se ingrese la cuenta y la contraseña del usuario administrador por seguridad. Para ingresar a esta opción se debe seleccionar la pestaña “Configuraciones avanzadas” tal como se muestra en la siguiente ventana:



**Figura 174: Ingresar opción Configuraciones avanzadas**

*Elaboración: Los Autores*

Se mostrara de manera predeterminada la ventana de la pestaña “Seguridad”:



**Figura 175: Interfaz Pestaña Seguridad**

*Elaboración: Los Autores*

Dentro de la pestaña Seguridad estarán las opciones:

- **Realizar Copia de Seguridad;** se podrá realizar el backup de la base de datos del sistema.
- **Restaurar el Sistema;** nos permitirá restablecer todo el sistema a un punto anterior, esto para restaurar configuraciones no deseadas del sistema o recuperar data que haya sido eliminada.
- **Borrar copias de seguridad;** nos permitirá eliminar todos los backup que se hayan realizado.

Luego en la pestaña “Otras opciones” se mostraran las siguientes opciones:



**Figura 176: Interfaz pestaña Otras opciones**

*Elaboración: Los Autores*

Dentro de la pestaña Seguridad estarán las opciones:

- **Eliminar Docentes;** permitirá borrar masivamente el registro de todos los docentes del sistema.
- **Eliminar estudiantes;** permitirá borrar masivamente el registro de todos los estudiantes del sistema.
- **Eliminar Apoderados;** permitirá borrar masivamente el registro de todos los apoderados del sistema.
- **Eliminar Horarios;** permitirá borrar masivamente el registro de todos los horarios del sistema.
- **Eliminar Horarios-Sección;** permitirá borrar masivamente todos los horarios de una sección determinada del sistema.
- **Eliminar Bitácora;** permite eliminar todos los registros de ingreso y salida de los usuarios al sistema.

**“SISTEMA WEB DE MATRICULA PARA  
EL INSTITUTO SUPERIOR  
LIBERTADOR”**

**Capítulo VIII:  
CONCLUSIONES Y  
RECOMENDACIONES**

## VIII. Conclusiones y Recomendaciones

### 8.1. Conclusiones

- Con la implementación de una aplicación online que permite realizar el proceso de matrícula de estudiantes se logró mejorar la gestión de dicho proceso, lo cual permitirá realizar una atención más rápida y segura en beneficio de alumnos y personal administrativo.
- Al implementar esta aplicación online se logró obtener un sistema de seguro, ya que existen restricciones en cuanto a los permisos a determinados módulos con el objetivo de evitar fraude o robo sistemático por parte de cualquier usuario.
- Al implementar esta aplicación online se logró un mejor desempeño en cuanto al trabajo realizado en el proceso de matrícula por el personal administrativo, lo cual soluciona los problemas de demora en el proceso de matrícula, caídas o cuelgues por errores en la codificación del antiguo sistema de matrícula y problemas de seguridad.
- Al implementar esta aplicación online se logró proveer de información procesada al personal administrativo para el aprovechamiento en la toma de decisiones, lo cual mejora el desempeño de laboral de toda la organización.
- Las pruebas del sistema realizadas permitieron asegurar el correcto funcionamiento del sistema, permitiendo verificar la calidad del software desarrollado y garantizar que las necesidades de los usuarios en cuanto al uso y funcionalidad sea el correcto.

## 8.2. Recomendaciones

- El módulo de matrícula implementado se pueden adecuar a nuevos requerimientos por lo cual sería necesario que se realicen las investigaciones para expandir el sistema.
- Sera necesario realizar backups periódicos de la base de datos para prevenir cualquier evento que ponga en riesgo la integridad o perdida de la información.
- Una funcionalidad que se le podría agregar al sistema es el de control de calificaciones que se puede complementar con el proceso de matrícula de alumnos de manera que se pueda obtener un software mucho más útil para más aéreas del instituto.
- La implementación del sistema web requiere que se capacite a los usuarios para el uso respectivo del mismo y además de hacerles recordar de la importancia de la privacidad y confidencialidad de la información.
- La información almacenada en el sistema debe ser manipulada únicamente por el/los administrador/es que es el único responsable de administra la información que se ingresa en la misma para evitar cualquier alteración de los datos.

## REFERENCIAS

### Tesis

Apellido A. y Autor (Año) Título de la tesis (Tesis de pregrado, maestría o doctorado) Nombre de la institución o lugar

Córdova Forero, Julio Alfredo (2014) Implementación de un sistema de matrículas y pagos para el Centro de Informática de la Universidad César Vallejo, USMP

### Material electrónico

Apellido A. (Año, Día, Mes) Título del post [web log post]. Recuperado de <http://xxxxxx.xxx>

Jorge Hernan Abad Londoño (2005, 06, Abril) Tipos de prueba de software [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://ing-sw.blogspot.pe/2005/04/tipos-de-pruebas-de-software.html>

Alejos, O., Blanco, M., Guevara, D., Pinto, A., Valera, O., Vásquez, L. (2012, 05, julio) [Mensaje en un blog]. Metodología RUP. Recuperado de <http://mtdologiarup.blogspot.pe/>

Anzaldo, Juan. (2005, 15, noviembre). ¿Qué es una arquitectura de sistemas de información? [Mensaje en un blog] Disponible en: <https://janzaldo.wordpress.com/2005/11/15/%C2%BFque-es-una-arquitectura-de-sistemas-de-informacion/>.

Gestión de Operaciones. (2017, 03, Marzo). *Qué es el Diagrama de Ishikawa o Diagrama de Causa Efecto.* [Mensaje en un blog.] Disponible en: <http://www.gestiondeoperaciones.net/gestion-de-calidad/que-es-el-diagrama-de-ishikawa-o-diagrama-de-causa-efecto/>.

IBM Knowledge Center. (n.d.). Modelos físicos de datos. [Online] Disponible en: [https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SS9UM9\\_9.1.0/com.ibm.datatools.core.ui.doc/topics/cphysmod.htm](https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SS9UM9_9.1.0/com.ibm.datatools.core.ui.doc/topics/cphysmod.htm).

Ingsoft. (2007, 05, Octubre). Etapa de Pruebas. [Online] Disponible en: <http://ingpau.blogspot.pe/2007/09/etapa-de-pruebas.html>.

Pardo Álvarez, J. (2014,17, Febrero). El mapa de procesos como herramienta de gestión. [Online] PDCA Home. Disponible en: <http://www.pdcahome.com/6072/el-mapa-de-procesos-como-herramienta-de-gestion/>.

PMOinformática. (2014, 16, Junio). Plantilla de casos de prueba. [Online]. Disponible en: <http://www.pmoinformatica.com/2014/06/plantilla-de-casos-de-prueba.html>.

Quijano, G. (2013,10, Marzo). Modelo Canvas, una Herramienta para Generar Modelos de Negocios. [Online] Marketing y Finanzas. Disponible en: <https://www.marketingyfinanzas.net/2013/03/modelo-canvas-una-herramienta-para-generar-modelos-de-negocios/>.

SINEACE (2009). *Propuesta de glosario de términos básicos de evaluación, acreditación y certificación del SINEACE*. 1st ed. [ebook] Lima, p.45. Disponible en: [https://issuu.com/josemariavp/docs/glosario\\_del\\_sineace\\_octubre\\_2010](https://issuu.com/josemariavp/docs/glosario_del_sineace_octubre_2010).

Sparx Systems. (n.d.). *Diagrama de Objetos UML 2*. [Online] Disponible en: [http://www.sparxsystems.com.ar/resources/tutorial/uml2\\_objectdiagram.html](http://www.sparxsystems.com.ar/resources/tutorial/uml2_objectdiagram.html).

Sparx Systems. (n.d.). *Diagrama de Paquete UML 2*. [Online] Disponible en: [http://www.sparxsystems.com.ar/resources/tutorial/uml2\\_package diagram.html](http://www.sparxsystems.com.ar/resources/tutorial/uml2_package diagram.html).

Sparx Systems. (n.d.). *El Modelo de Caso de Uso*. [Online] Disponible en: [http://www.sparxsystems.com.ar/resources/tutorial/use\\_case\\_model.html](http://www.sparxsystems.com.ar/resources/tutorial/use_case_model.html).

Sparx Systems. (n.d.). *El Modelo Físico*. [Online] Disponible en: [http://www.sparxsystems.com.ar/resources/tutorial/physical\\_models.html](http://www.sparxsystems.com.ar/resources/tutorial/physical_models.html).

Testeando software - asegurando la calidad del software. (2013, 09, Septiembre). Casos de Uso vs. Casos de Prueba. [Online] Disponible en: <https://testeandosoftware.com/casos-de-uso-vs-casos-de-prueba/>.

Wikipedia La enciclopedia libre. (2017, 01, Enero). *Diagrama de casos de uso*.

Disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama\\_de\\_casos\\_de\\_uso](https://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_casos_de_uso).

## Libros

### Forma básica

Apellido A. y Autor (Año) Titulo. Lugar de publicación: Editorial.

Ferguson Charles y Roger Dickinson. 1982. Critical Success Factors for Directors in the Eighties. En: Business Horizons.

Ferrel, O., Hirt, G., Ramos, L., Adriaenséns, M. and Flores, M. (2004). Introducción a los negocios en un mundo cambiante. 1st ed. México: McGraw-Hill, p.243.

Rumbaugh, J., Jacobson, I. and Booch, G. (2000). *El Lenguaje Unificado de Modelado. Manual de Referencia*. 1st ed. Madrid: Andres Otero, p.29.

### Libros en versión electrónica

Apellido A. y Autor (Año) Titulo. Recuperado de: <http://xxxxxx.xxx>

Flores Cruz, S. and Lindo, P. (2006). Pautas Conceptuales y Metodológicas Análisis de género en cadenas de valor. 1st ed. [ebook2] Managua, Nicaragua: Servicio Holandés de Cooperación al Desarrollo UNIFEM, p.12. Recuperado de: <http://asocam.org/biblioteca/files/original/fd961a11a8b5fe458c145e84ee9ec504.pdf>.

PMBOK (2013). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. 1st ed. [ebook] Pensilvania: PMI, p.561. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/79535/PMBOK\\_5ta\\_Edicion\\_Espanol\\_1\\_.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/79535/PMBOK_5ta_Edicion_Espanol_1_.pdf).

Ponce Talancón, H. (2006, 01, Septiembre). Contribuciones a la Economía. 1st ed. [ebook] México: Humberto Ponce Talancón, p.1 Disponible en: <https://eco.mdp.edu.ar/cendocu/repositorio/00290.pdf>.

RIACES (2004). *Glosario Internacional RIACES de Evaluación de la Calidad y Acreditación*. 1st ed. [ebook] Madrid, pp.24-28-18-22-26. Disponible en: <http://www.umsa.edu.ar/wp-content/uploads/2015/06/Glosario-RIACES.pdf>.

