



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO
DE TECNOLOGÍA**

**PROYECTO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
TECNÓLOGA EN ANALISIS DE SISTEMAS**

TEMA:

**DISEÑO DE APLICACIÓN WEB PARA EL PAGO EN LÍNEA EN
EL INSTITUTO TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE
TECNOLOGIA**

Autora:

Águeda Katherine De La Vera Aray

Tutora:

Lcdo. Erick Orlando Guerrero Zambrano, Msc

Guayaquil, Ecuador

2015



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE TECNOLOGÍA

CERTIFICACIÓN DE LA ACEPTACIÓN DE LA TUTOR

En mi calidad de Tutora del Proyecto de Investigación, nombrado por el Consejo Directivo del Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología.

CERTIFICO:

Que he analizado el proyecto de investigación con el tema: “**Diseño de aplicación para pago en línea en el Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología**”, presentado como requisito previo a la aprobación y desarrollo de la investigación para optar por el título de:

TECNÓLOGA EN ANALISIS DE SISTEMAS

El problema de investigación se refiere a: **¿Cómo inciden las largas colas de personas que se generan en el Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología, por la insuficiente cantidad de ventanillas para la atención de estudiantes?**

El mismo que considero debe ser aceptado por reunir los requisitos legales y por la importancia del tema:

Presentado por la Egresada: **Águeda Katherine De La Vera Aray**

Tutor: **Lcdo. Erick Orlando Guerrero Zambrano, Msc**



AUTORÍA NOTARIADA

Los criterios e ideas expuestos en el presente trabajo de graduación con el tema: Diseño de aplicación web para pago en línea en el Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología, de la carrera Análisis en Sistemas del Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología, son de absoluta responsabilidad del autor y no constituye copia o plagio de otra tesis presentada con anterioridad.

DEDICATORIA

Esta tesis que fue hecha con esfuerzo se la dedico a Dios por haberme guiado por el buen camino, por permitirme seguir adelante con fuerzas para enfrentar los problemas que se me han presentado durante el largo camino de mi vida estudiantil.

A mi familia por la paciencia que me tuvieron.

A mis padres por su apoyo incondicional, por haberme brindado los recursos necesarios para estudiar, gracias a sus consejos, a sus valores y sus bendiciones hicieron de mi la persona que soy, y a mis hermanos por haber estado presentes y por el apoyo emocional que me brindaron en todo momento.

Águeda Katherine De La Vera Aray

AGRADECIMIENTO

Le agradezco a Dios, por bendecirme, por haberme acompañado en mis estudios, por haberme brindado la fortaleza y sabiduría.

Le doy gracias a mis padres Carlos y Tania por apoyarme en todo momento, por haberme inculcado buenos valores, por haberme dado la oportunidad de estudiar en buenos centros de estudios.

A mis hermanos Joselyn, Carlos y Ángel por su apoyo emocional.

Águeda Katherine De La Vera Aray

INDICE GENERAL

Certificación de la aceptación de la tutor.....	ii
Autoría notariada.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento	v
Resumen.....	xv
Abstract	

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1	Planteamiento del problema	1
1.2	Ubicación del problema en un contexto	2
1.3	Situacion conflicto	3
1.4	Delimitación del problema.....	4
1.5	Formulación del problema	4
1.6	Objetivos.....	4
1.6.1	Objetivo general:	4
1.6.2	Objetivos específicos:.....	5
1.7	Justificación de la investigación	5
1.7.1	Justificación práctica.....	6
1.7.2	Justificación metodológica	7
1.8	Estudios de factibilidad	7
1.8.1	Factibilidad técnica	7
1.8.2	Factibilidad operativa.....	7

1.8.3	Factibilidad económica	8
-------	------------------------------	---

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1	Fundamentación teórica	10
2.1.1	Marco histórico	10
2.1.2	Marco referencial:	14
2.2	Fundamentacion legal:.....	19
2.3	Variables de la investigacion.....	21
2.3.1	Variable dependiente.....	21
2.3.2	Variable independiente	21
2.4	Bases teoricas:	21
2.4.1	Comercio electrónico	22
2.4.2	Sistemas de pago.....	23
2.4.3	Tipos de sistema de pagos electrónicos	24
2.4.4	¿Qué son tarjetas de débito?	25
2.4.5	¿Qué son tarjetas de crédito?	25
2.4.6	Seguridad de datos	26
2.4.7	¿Qué es fraude?.....	27
2.4.8	Fraude informático.....	27
2.4.9	Características de un fraude informático	28
2.4.10	Indice de crecimiento de operaciones fraudulentas	28
2.4.11	PayPal	29
2.4.12	API.....	30

2.5	Definiciones conceptuales:	30
-----	----------------------------------	----

CAPITULO III

METODOLOGIA

3.1	Tipo y diseño de la metodologia	32
3.1.1	Método de la investigación exploratoria.....	32
3.1.2	La metodología iconix.....	35
3.2	La poblacion y muestra.....	36
3.3	Delimitacion de la poblacion	36
3.4	Tamaño de la muestra	37
3.5	Aplicación de la formula.....	38
3.5.1	Muestras a estudiantes.....	38
3.6	Tecnicas de recoleccion de informacion	39
3.6.1	Encuestas.....	39
3.6.2	Entrevistas.....	39

CAPITULO IV

ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

4.1	Aplicación a las técnicas de instrumentos.....	40
4.2	Tabulación y análisis de las encuestas.....	40
4.3	Análisis de los resultados obtenidos de las entrevistas	49
4.4	Análisis de los resultados de la observación.....	50

CAPITULO V

PROPUESTA

5.1	Tema.....	52
5.2	Solucion propuesta	52
5.3	Flujo de transaccion del funcionamiento del aplicativo web	53
5.4	Descripcion general del funcionamiento del aplicativo web	56
5.5	Proceso de integracion	58
5.5.1	Entidad financiera	58
5.5.2	Sistema transaccional “paypal”.....	59
5.6	Diagrama de casos de uso	60
5.6.1	Especificaciones de caso de uso.....	62
5.6.2	Descripcion de casos de uso.....	68
5.7	Diagramas de secuencia	75
5.8	Diagrama de actividades	81
5.9	Diagrama de robustez.....	84
5.10	Diagrama de clases	86
5.11	Diagrama entidad relacion	88
5.11.1	Descripcion de tablas de la base de datos	89
5.11.2	Diccionario de datos	90
5.12	Diseño e interfaz grafica	98
5.12.1	Diseño y ejecucion del aplicativo web	98
	Conclusiones.....	117
	Recomendaciones	118
	Bibliografia	119
	Anexos	122

Anexo 1: Encuestas a estudiantes del centro educativo	122
Anexo 2: Entrevista a los estudiantes del centro educativo	124

INDICE DE CUADROS

Descripción	Página
Cuadro 1.1: Problema - Consecuencia.....	2
Cuadro 1.2: Requerimiento - Costo.....	8
Cuadro 1.3: Requerimiento - Costo Software.....	8
Cuadro 1.4: Requerimiento - Costo Operativo.....	9
Cuadro 1.5: Requerimiento - Costo Implementación.....	9
Cuadro 3.1: Distribución de estudiantes por carreras.....	36
Cuadro 3.2: Escala de porcentaje del nivel de confianza.....	37
Cuadro 4.1: Pregunta N°1 a estudiantes.....	40
Cuadro 4.2: Pregunta N°2 a estudiantes.....	41
Cuadro 4.3: Pregunta N°3 a estudiantes.....	42
Cuadro 4.4: Pregunta N°4 a estudiantes.....	43
Cuadro 4.5: Pregunta N°5 a estudiantes.....	44
Cuadro 4.6: Pregunta N°6 a estudiantes.....	45
Cuadro 4.7: Pregunta N°6 a estudiantes.....	46
Cuadro 4.8: Pregunta N°7 a estudiantes.....	47
Cuadro 4.9: Pregunta N°9 a estudiantes.....	48
Cuadro 5.1: Descripción de flujo de transacción - tarjeta.....	56
Cuadro 5.2: Descripción de flujo de transacción - PayPal.....	57

Cuadro 5.3: Tabla de campos requeridos – Entidad Financiera	58
Cuadro 5.4: Tabla de campos requeridos – Sistema Transaccional “PayPal”	59
Cuadro 5.5: Descripción de caso de Uso- Carga de Pagina Web	68
Cuadro 5.6: Descripción de caso de Uso- Registro de Tarjeta	69
Cuadro 5.7: Descripción de caso de Uso- Consulta de Valores	70
Cuadro 5.8: Descripción de caso de Uso- Pago en Línea	72
Cuadro 5.9: Descripción de caso de Uso- Contactar al Administrador	73
Cuadro 5.10: Descripción de caso de Uso- Actualización del Sistema	74
Cuadro 5.11: Matriz de Símbolos del Diagrama de Robustez	84
Cuadro 5.12: Descripción de tablas de la base de datos.....	89
Cuadro 5.13: Descripción de navegadores.....	98

INDICE DE FIGURAS

Descripción	Página
Figura 4.1: Pregunta N°1 a estudiantes	41
Figura 4.2: Pregunta N°2 a estudiantes	42
Figura 4.3: Pregunta N°3 a estudiantes	43
Figura 4.4: Pregunta N°4 a estudiantes	44
Figura 4.5: Pregunta N°5 a estudiantes	45
Figura 4.6: Pregunta N°6 a estudiantes	46
Figura 4.7: Pregunta N°6 a estudiantes	46

Figura 4.8: Pregunta N°7 a estudiantes	47
Figura 4.9: Pregunta N°8 a estudiantes	49
Figura 5.1: Flujo de transacción mediante tarjeta de credito.....	54
Figura 5.2: Flujo de transacción mediante PayPal.....	55
Figura5.3: Diagrama De Caso De Uso Del Dominio	61
Figura 5.3.1: Caso De Uso: Cargar Página Web	62
Figura 5.3.2: Caso De Uso: Registro de Tarjeta	63
Figura 5.3.3: Caso De Uso: Consulta Valores Pendientes.....	64
Figura 5.3.4: Caso De Uso: Pago En Línea De Rubros Académicos	65
Figura 5.3.5: Caso De Uso: Contactar al Administrador	66
Figura 5.3.6: Caso De Uso: Actualización Del Sistema	67
Figura 5.4: Diagrama De Secuencia: Ingreso Al Dominio Web.....	75
Figura 5.5: Diagrama De Secuencia: Registro de Tarjeta.....	76
Figura 5.6: Diagrama De Secuencia: Consulta Valores	77
Figura 5.7: Diagrama De Secuencia: Pago en Línea.....	78
Figura 5.8: Diagrama De Secuencia: Contactar al Administrador.....	79
Figura 5.9: Diagrama De Secuencia: Actualización del Sistema	80
Figura 5.10: Diagrama De Actividades: Ingreso al aplicativo web	81
Figura 5.11: Diagrama De Actividades: Carga y Proceso de Pago	82
Figura 5.12: Diagrama De Actividades: Actualización del Sistema	83
Figura 5.13: Diagrama De Robustez: Sistema de Pago en Línea	85
Figura 5.14: Diagrama De Clases.....	87

Figura 5.15: Diagrama Modelo-Entidad-Relación	88
Figura 5.16: Portal del aplicativo web	99
Figura 5.17: Ingreso de Usuario	100
Figura 5.18: Sección Avisos	101
Figura 5.19: Formulario de Contacto.	102
Figura 5.20: Ventana de envió exitoso.....	103
Figura 5.21: Diseño de la cuenta del usuario.....	104
Figura 5.22: Diseño de formulario de registro de tarjeta	105
Figura 5.23: Diseño de página de “Registro Exitoso”	107
Figura 5.24: Diseño de formulario de actualización de datos de la tarjeta	108
Figura 5.25: Diseño de página de “Registro Exitoso”	110
Figura 5.26: Diseño y presentación de consulta	111
Figura 5.27: Diseño y presentación de listado de pagos.....	112
Figura 5.28: Diseño de formulario de pago	113
Figura 5.29: Diseño de página “Actualización Exitosa”	115
Figura 5.30: Diseño y presentación de información de la transacción	116

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE TECNOLOGÍA TECNOLOGÍA EN ANÁLISIS DE SISTEMAS

Proyecto previo a la obtención del título de:

Tecnóloga en Análisis de Sistemas.

Tema

“Diseño de aplicación para pago en línea en el Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología”

Autora: Águeda Katherine De La Vera Aray

Tutora: Lcdo. Erick Orlando Guerrero Zambrano, Msc

RESUMEN

En el Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología ubicado en la ciudad de Guayaquil, cuenta con el departamento de caja ubicados en dos de las sedes que conforman el mismo, cada departamento posee una sola ventanilla de caja para pago de rubros, lo cual cada estudiante debe acercarse a realizar sus pagos, lo que tiene como resultado la aglomeración de estudiante, la misma que genera que los estudiantes obstaculicen el paso de personal administrativo. Como consecuencia directa a la problemática expuesta es que los estudiantes ingresen tarde a sus horas de clases, o a no poder rendir un examen a tiempo. Para ello se desea diseñar un aplicativo web para el pago de rubros académicos, el mismo que tendría objetivo despejar las áreas congestionadas. En el marco teórico, se consideró y se tomó como referencia principal los temas de comercio electrónico y los sistemas de pago entre los aspectos más relevantes, se utilizó el método exploratorio para el desarrollo del estudio de campo, y para el desarrollo de aplicativo se utilizó la metodología Iconix, realizando un análisis documental que tuvo como objetivo principal determinar escenarios, actores y objetos que se relacionaran directamente con el sistema. Los resultados obtenidos se presentan mediante modelo de dominio, diagramas de caso de uso con su respectiva descripción y especificación, diagramas de secuencia, diagramas de clases, como así también su modelado de base de datos, cuadros, y gráficos. Los principales beneficiarios del presente estudio, son los estudiantes.

Rubros Académicos	Sistema de pago en línea	Comercio electrónico
-------------------	--------------------------	----------------------

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE TECNOLOGÍA

Tema TECNOLOGÍA EN ANÁLISIS DE SISTEMAS

Proyecto previo a la obtención del título de:

Tecnóloga en Análisis de Sistemas.

Tema

“Diseño de aplicación para pago en línea en el Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología”

Autora: Águeda Katherine De La Vera Aray

Tutora: Lcdo. Erick Orlando Guerrero Zambrano, Msc

ABSTRACT

The Technological Institute Bolivariano of Technology located in the city of Guayaquil. It has the department of box located in two of the campus that integrate same, every department has an alone Windows of box for payments of items, which every student must approach to realize his payments, It has like result the agglomeration of students, the same one who generates that the student prevent to step of clerical staff, as a direct consequence to the exposed problematic is that the students enter late at his hour of classes, or not able to render an exam in time. For it one wants to design applicative web for payments of academic items, the same one that would have as objective clear the congested areas. In the theoretical frame, it was considered and one took as a principal reference the topics of electronic commerce and the systems of payments between the most relevant aspects, the exploratory method was in use for the development of the field study. And for the development of applicative there was in use the methodology Iconix, realizing a document analysis that had as principal objective determine scenes, actors and objects that were relating directly to the system. The obtained result appear by means of, graphs of case of use with his respective description and specification, graphs of sequence, graphs of classes, as well also modeling database, pictures and graphs. In this present study the principal beneficiaries, are the students.

Academic Items

Online Payments System

Electronic Commerce

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El centro educativo superior “Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología” cuenta con un gran número de estudiantes y surge una inconformidad principalmente por parte de los mismos, esto se da por que se genera aglomeración de personas en las secciones donde se encuentran localizadas las ventanillas de atención a estudiantes para cobros de rubros académicos.

Son dos los puntos donde se presencia este tipo de problemas tanto en matriz como en el campus Boyacá, en ambos lugares solo se encuentran disponible una ventanilla, por lo tanto esto genera una molestia y tropiezos ante la situación.

Resulta incómodo para estudiantes, docentes y personal administrativo este tipo de inconvenientes, el departamento de Caja ubicada en el primer piso de la matriz del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología se encuentra junto a departamentos administrativos y de tecnología, el otro departamento de Caja se encuentra en el quinto piso de la sede de Boyacá para lo cual la cola de alumnos es más grande aun, el espacio es pequeño y al formarse esta aglomeración se obstaculiza el paso en las escaleras y en el mismo piso la entrada de los estudiantes a las aulas.

Se continuación se determina los principales problemas existentes dentro del centro educativo y los efectos que se dan en función de los mismos.

Problema	Consecuencia
No hay suficientes ventanillas de atención a estudiantes	Enormes colas de estudiantes
Espacio de infraestructura obstaculizado por colas de estudiantes en Caja.	Tropiezo y malestar en el uso de escaleras y entrada a aulas del mismo lugar.

Cuadro 1.1: Problema - Consecuencia

1.2 UBICACIÓN DEL PROBLEMA EN UN CONTEXTO

El Instituto Tecnológico Bolivariano de tecnología es un centro educativo de estudios superiores el mismo que cuenta con su registro institucional otorgado por el CONESUP.

Actualmente el rector del Instituto está a cargo del señor Lsi. Manuel Roberto Tolosano Benítez, la matriz se encuentra ubicada en las calles Víctor Manuel Rendón 236 y Pedro Carbo en la ciudad de Guayaquil, además cuenta con el campus Boyacá ubicado en Padre Solano y Boyacá en planta baja y pisos 6, 7, 8, 9, campus Rocafuerte ubicado en Roca #101 y Pedro Carbo esquina.

En dos de las instalaciones del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología cuentan con el Departamento de Caja para el pago de rubros académicos por los estudiantes, el espacio donde se encuentra el departamento resulta pequeño para el gran número de estudiantes que realizan sus pagos en determinados tiempos.

1.3 SITUACION CONFLICTO

Se determinan las situaciones en conflicto a los momentos en que se da el problema dentro del Instituto.

A medida que han transcurrido los años desde los inicios del Centro Educativo el número de estudiantes ha tenido un incremento del 44%, en función a los años anteriormente consecutivos hasta la actualidad, el centro educativo ha tenido y tiene una buena aceptación por la población local y rural, es por ello el incremento del personal estudiantil.

Gracias a esto el centro educativo percibe más ingresos que por ende son invertidos para una mejor calidad académica, sin embargo no se puede dejar de lado las inconformidades que se presentan con frecuencia por parte de las pocas ventanillas de atención que cuenta el departamento de caja.

Este problema surge del gran número de estudiantes que se acercan a realizar sus pagos de rubros académicos en tiempos ya detectados dentro del análisis realizado anteriormente entre estos están:

- El centro educativo cuenta con las modalidades presencial con jornadas diurna, vespertina y nocturna y la modalidad semi-presencial con una sola jornada desde la mañana hasta la tarde por ende en cada modalidad y jornada se identificó dentro del estudio de campo las comúnmente llamadas “horas pico”, horas en las que un gran número de estudiantes coinciden con la idea de realizar sus pagos de rubros académicos.
- En función del primer ítem antes mencionado las “horas pico” depende de una situación que involucra el proceso académico que tiene el centro educativo, estos procesos son: pago de matrícula, inscripciones, mensualidades, especies, cursos y/o seminarios.

Uno de ellos en particular es el pago de mensualidades, el mismo en que muchos de los grupos de los diferentes niveles y carreras coinciden con la rendición de exámenes o cierre de materias.

Estas situaciones en conflicto fueron identificadas dentro del estudio de campo exploratorio que se realizó en la ubicación del problema en contexto.

1.4 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

- **Campo** : Sistemas
- **Área** : Diseño de Sistemas
- **Aspecto** : Pago en línea
- **Periodo** : 2015

1.5 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

- ¿Cómo inciden las largas colas de personas que se generan en el Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología, por la insuficiente cantidad de ventanillas para la atención de estudiantes?

1.6 OBJETIVOS

Se determina el objetivo general y los objetivos específicos del tema propuesto.

1.6.1 OBJETIVO GENERAL:

Diseñar una aplicación con el fin de ofrecer un mecanismo alternativo de pago en el Instituto Tecnológico Bolivariano, basándonos en las nuevas tendencias tecnológicas.

1.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Explorar y analizar con aspectos teóricos el desarrollo de una aplicación para el pago en línea de rubros en el Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología.
- Diagnosticar el estado actual sobre el cual se encuentra el ITB dentro del proceso de pagos que realizan los estudiantes en el mismo.
- Diseñar un aplicativo web para resolver el problema que surge al momento de que los estudiantes realizan sus pagos en las ventanillas del Instituto.

1.7 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Una vez de haber realizado un análisis sobre la situación actual del Instituto acerca del proceso de pago de rubros académicos por parte de los estudiantes, considerando nuestra alternativa como la solución que permita integrar un nuevo mecanismo para realizar este proceso sin que exista inconformidad por parte de los estudiantes, el tópico de Desarrollo de aplicaciones para pagos en línea y la aportación de la investigación de la autora de la tesis, pretende ofrecer al Instituto una solución que permita mejorar este proceso de manera más óptima sin generar malestar en los estudiantes pudiéndolo hacer de manera virtual ingresando a un aplicativo web del Sistema de Gestión Académica del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología.

Entre los principales beneficios que podrá obtenerse para desarrollo de la solución podemos mencionar los siguientes:

- Ahorro de tiempo
- Pago fácil

- Realizar transacciones de pagos de rubros académicos en cualquier momento y lugar, así no se disponga de la infraestructura necesaria para realizar el pago en el lugar donde se encuentre el estudiante. Esto beneficiara a los estudiantes ya que su pago será virtual sin necesidad de que se acerque al Instituto.
- La simplicidad en el proceso sobre la transacción.
- El acceso de la aplicación se la obtendrá ingresando al aplicativo web desde el SGA (Sistema de Gestión Académica) con sus respectivas credenciales.
- Descongestionamiento de personas en ventanillas
- Seguridad del pago al centro educativo.
- Notificaciones directas del pago vía e-mail tanto (estudiante – Instituto y entidad bancaria) con su respectiva factura electrónica.

1.7.1 JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

El tema del proyecto propuesto tiene con fin resolver una problemática que afrontan los estudiantes del centro educativo al momento de realizar los pagos de rubros académicos de los mismos, para ello se propone una alternativa efectiva, viable y de confort para los estudiantes ya que estos, son los que emplearan el sistema.

De esta manera se descongestionaría de cierta forma las áreas en donde funcionan los departamentos de Caja, dando lugar a la implementación de nuevas herramientas tecnológicas.

Desarrollando un sistema que nos permita realizar el proceso de pago desde una plataforma web de una manera segura y confiable para el estudiante.

1.7.2 JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

Para el levantamiento de información se desarrolló mediante la investigación exploratoria, ya que es la que permite que el autor(a) de la tesis, palpe de manera directa la problemática que se da en el lugar en contexto, considerando los aspectos positivos y negativos de las situaciones en conflicto.

También se hace uso de la metodología Iconix para el desarrollo del sistema, metodología apropiada para el desarrollo de software, mediante esta se determinan los actores y objetos que se relacionaran en el sistema propuesto.

1.8 ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD

1.8.1 FACTIBILIDAD TÉCNICA

Dentro de la factibilidad técnica del proyecto se determinan los requerimientos del hardware y software que se necesita para el funcionamiento correcto del sistema.

Para el hardware se requiere de una Computadora Pc Intel(R) Core(TM) i3-2100 CPU 3.10GHz con todos los accesorios (mouse, teclado, etc...).

Para el software se requiere del programa Adobe Dreamweaver CS6 para el diseño o interfaz gráfica del aplicativo web, el Servidor web Xampp para en conjunto gestionar la base de datos phpMyAdmin – SQL.

1.8.2 FACTIBILIDAD OPERATIVA

Para el aspecto operativo del aplicativo se requiere de:

- Un administrador.- “Persona capacitada y especializada en la manipulación de datos e información de la base de datos”.
- Un diseñador.- “Persona capacitada y especializada en el diseño gráfico de páginas web”
- Un Programador.- “Persona capacitada y especializada en la programación”
- Un usuario.- “Persona que podrá interactuar con el sistema sin poder realizar cambios o alteraciones al aplicativo web”

Partes operantes para el perfecto funcionamiento del aplicativo web.

1.8.3 FACTIBILIDAD ECONÓMICA

Se determinan los costos y beneficios del proyecto propuesto.

Hardware

Cantidad	Descripcion	Costo
1	Pc Intel(R) Core(TM) i3-2100 CPU 3.10GHz	\$800,00
Costo Hardware	-	\$800,00

Cuadro 1.2: Requerimiento - Costo Hardware

Software

Cantidad	Descripcion	Costo
	Servidor Xampp	\$000,00
	DB SQL	\$000,00
	Adobe Dreamweaver CS8	\$000,00
Costo Software	-	\$000,00

Cuadro 1.3: Requerimiento - Costo Software

Operación

Cantidad	Descripción	Costo
1	Administrador de Base de Datos	\$800,00
1	Diseñador Grafico	\$800,00
1	Programador	\$800,00
Costo Operativo	-	\$2.400,00

Cuadro 1.4: Requerimiento - Costo Operativo

Costo de Implementación de Aplicativo Web

Cantidad	Descripción	Costo
-	Costo Hardware	\$800,00
-	Costo Software	\$000,00
-	Costo Operativo	\$2.400,00
-	Gastos de Operaciones (Papelería, impresiones, energía eléctrica, entre otros)	\$300,00
Costo Implementación	-	\$3.500,00

Cuadro 1.5: Requerimiento - Costo Implementación

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1.1 MARCO HISTÓRICO:

La tecnología en el manejo de la información a experimentados grandes cambios entre los años 90' hasta la actualidad, sin embargo se establece por estudios científicos que la población tecnológicamente se ubica antes de los años 90'.

Entre los años 90' hasta el 2000 una pequeña parte de la población entendía el significado entre un cambio de tecnología y una nueva generación con cultura tecnológica actualizada. Para ello mediante el manejo de información tecnológica actualmente se está dejando de lado lo que en años anteriores la población lo realizaba con frecuencia como por ejemplo: informes, cartas, periódicos, facturas, certificados todo documento en papel llamado evidencia.(Mundo & Nueva, 2010)

Uno de los primeros Sistemas de Información que se desarrollo fue el Sistema de Procesamiento de Operaciones, a medida que ha transcurrido el tiempo se han desarrollado diferentes sistemas entre ellos se encuentran los Sistemas de Información Gerenciales los mismo que primeramente eran considerados como una herramienta para llevar la contabilidad y el procesamiento de los documentos, este sistema operaba en las empresas de manera estratégica para simplificar ciertas actividades que permitían facilitar los trámites de las mismas con el fin de reducir la burocracia, están también los sistemas de apoyo llamados

sistemas estratégicos para un mejor rendimiento de las empresas (Trasobares, 1996).

Se observó un gran interés por las empresas en los sistemas de información gracias al gran desarrollo de la informática y las telecomunicaciones, ya que el avance tecnológico que se desarrolló permitió aumentar la eficacia en las actividades realizadas en las empresas, el ahorro de tiempo y lo que interesa más es poder almacenar la mayor información en el menor espacio posible. Ahora los sistemas de información permiten que las empresas obtengan buenos resultados que sus competidores, viendo así una fuente de ventaja competitiva adoptándolo como un arma de diferenciación con respecto a sus competidores.

Dados estos buenos resultados obtenidos por las empresas, estas implementan nuevas tendencias de comercio para estimular la creación y utilización de innovaciones como el comercio electrónico.

Desde las últimas décadas del siglo XIX se dio inicio a la venta por catálogo en los Estados Unidos dando apertura a nuevos segmentos de mercado, tuvo mayor acogida desde la aparición de las tarjetas de crédito. Pero recién a inicio de los 70' se da con más amplitud el poner en práctica el comercio electrónico, implementando aplicaciones novedosas como en ese entonces la transferencia de fondos monetarios.

Así fueron apareciendo nuevos servicios que se realizaban de manera electrónica, hacer que las PYMES aumenten el nivel de competitividad adoptando el comercio electrónico como una nueva herramienta. Esto permitió dar inicio a las relaciones comerciales empresariales así como también entre cliente y vendedor.

Durante los años 80' mediante otros factores surgió la venta directa, esta se concreta con una llamada telefónica y su respectivo pago por tarjetas de credito. Para acelerar el paso del comercio electrónico en el año 1995 se crea la iniciativa “Un Mercado Global” con el fin de que se realice esta actividad entre personas y empresas de todo el mundo gracias al uso del Internet.

Una vez que ya el comercio electrónico se dio con más fuerza a nivel internacional gracias a los millones de consumidores potenciales que pueden acceder a este medio también se lo da a conocer como e-commerce (Electronic commerce siglas en ingles), pero en si su actividad se refleja en la compra y venta de servicios o productos atreves de la web desde cualquier lugar del mundo realizando sus pagos mediante medios electrónicos.

Gracias al internet el e-commerce ha tenido un gran impacto en el mercado.

En el Ecuador, a inicios del siglo XXI el e-commerce no era una actividad llevada a cabo de manera cotidiana por la población del mismo. Desde décadas anteriores a la actualidad en el Ecuador ha sido convencional que el sistema de pago sea tradicional, mediante la utilización de cheques y efectivo por parte del comercio de los sectores públicos o privados.

En entidades financieras se llevaba a cabo las trasferencias monetarias mediante documentos físicos (papeletas) realizando enormes filas en las ventanillas de los bancos. En Junio del 2000 el Banco Central del Ecuador inicia un proyecto de “Reformas de Sistemas de Pagos” dando paso a nuevas formas o mecanismos de realizar un pago, por la incursión del comercio electrónico se realiza esta reforma para dar lugar a los sistemas de pagos en línea.

El Banco Central del Ecuador da seguimiento a las entidades que acogen nuevas tendencias de innovación de servicios financieros. En el 2003 las Reformas de Sistema de Pago dan lugar como medio tradicional a los Sistemas de Pago On-line, ya que se evidencio un gran número de transacciones no convencionales de pago siendo este sustituido por medios electrónicos.

Conforme creció el desarrollo tecnológico de equipos informáticos (hardware, software, base de datos y telecomunicaciones) los sistemas de información mantienen más aceptación por las empresas con el aporte de los servicios que brinda el comercio electrónico.

En nuestro país existen diferentes métodos para realizar los pagos en línea, entre estos están:

Tarjetas de credito.- Permiten realizar pagos online de manera segura y fácil: Visa, MasterCard, Discover, American Express, Diners Club y JCB.

Tarjetas de débito.- Actualmente se realizan pagos en línea con este tipo de tarjetas siempre y cuando la misma cuente con los logos de Visa o MasterCard, lo único en particular es que mediante el pago sea necesario contactar al emisor de la tarjeta para habilitar el pago.

PayPal.- Es otro de los medios para poder pagar por internet, mediante este no es necesario enviar datos desde el sitio web (número de tarjeta o datos personales). Solo se requiere de una cuenta en PayPal.

Skrill.- (MoneyBookers) se pueden realizar pagos online de una forma simple y segura, sin ingresar datos personales o financieros, solo necesita una cuenta en Skrill.

2.1.2 MARCO REFERENCIAL:

Dentro de los antecedentes referenciales se determina una investigación de temas similares en otras áreas, haciendo énfasis a los temas relacionados a la tesis dentro del marco tecnológico.

El marco referencial consiste en ampliar el horizonte del estudio, de tal manera que ayude a prevenir errores que se han cometido en otras investigaciones.

Mediante estas investigaciones tomadas como referencia se puede interpretar los resultados del estudio desde diferentes puntos de vista, respetando el sustento científico del estudio realizado por los autores de las mismas.

Los temas de investigación los cual van hacer motivo de referencia al tema expuesto a esta tesis son temas relacionados directamente con los sistemas de información, el e-commerce, los sistemas de pago y sus medios electrónicos, tomando en consideración la historia y evolución de los mismos. Para ello la tutora de la tesis se acoge a los estudios de investigaciones realizadas en tesis de universidades nacionales e internacionales, con el fin de conocer sobre los métodos de estudios tratados y el tratamiento que tiene este frente a las leyes o normativas a nivel internacional.

Tratando el tema del e-commerce, es referirse al comercio llevado a cabo de manera electrónica, usando como forma de pago medios electrónicos usualmente utilizada las tarjetas de credito, con ayuda del internet el e-commerce crece extraordinariamente, a tal punto que muchas empresas y personas naturales se encuentran envueltas en el desarrollo de la tecnología y se acogen a las nuevas innovaciones virtuales.

(Morales, 2012)realizo una investigación acerca del “Estudio, Diseño e Implementación de un Sistema de Comercio Electrónico para la Empresa Atenas Tours Operadora de Turismo” en la ciudad de Cuenca, considerando que e-commerce o comercio electrónico le brindara beneficios directos para la empresa y para sus clientes, ya que; se mantendrán actualizados con los productos y servicios adicionales que brindara la misma, así para sus clientes será demás confort poder acceder desde cualquier lugar y por ende a cualquier hora del día, acortando de esta manera la distancia entre la empresa física y el cliente.

Realizar un análisis de la situacion actual de la empresa Atenas Tours Operadora de Turismo, basándose en el alto grado de competitividad en las ciudades donde se encuentran los puntos de ventas de boletos, se ve amenazada por sus actuales competidores dando valor al coste del servicio que brinda, dejando de lado la calidad del mismo.

Priorizando el problema de la empresa el estudio tiene como objetivo plantear novedosas alternativas de mejoras incursionando en el mundo del internet, optando por implementar las nuevas tendencias tecnológicas.

Dentro de esta investigación la autora se enfoca en los tipos de modelo de negocio el cual brinda en Internet, basando en las relaciones comerciales entre el cliente y el proveedor, y así poder determinar el modelo apropiado al cual se sujeta el problema.

Basándose en el tipo de modelo de negocio, el e-commerce brinda más de una actividad relacionada con la misma. Dando así alternativas de visión respecto a la actividad de la empresa. Dentro del aspecto de la seguridad del e-commerce es de suma importancia para los clientes de la empresa que lo emplea, por ende se toman las medidas de seguridad

correspondiente para que así el cliente sienta confianza respecto al ingreso de datos del mismo.

Dados los estudios del e-commerce en el país las PYMES lo utilizan como medio para efectivizar transacciones de pago por medio del Internet, es por ellos que las empresas con actividades de transporte turístico se ven en la necesidad de acudir a estos medios , ya que; genera beneficios tanto para compradores como para la empresa en sí.

En el país se encuentran entidades bancarias capacitadas en el manejo de sistemas de pagos electrónicos, permitiendo que las empresas que desean incursionar en el mundo del e-commerce se incline por el que brinde los mejores costos de transacciones, alcances y respectiva afiliación de tarjetas, calificando mediante requisitos solicitados por las entidades bancarias.

A su vez se realiza el estudio comparativo de los Sistemas de Pagos en Línea en el país, identificando los factores de costes, ventajas, desventajas y seguridad de cada medio electrónico de pago.

Para el estudio del mercado local de la empresa Atenas Tours Operadora de Turismo se desarrolla una metodología de investigación con el fin de que obtener resultados viables se enfoca en el método descriptivo para identificar las situaciones del problema empleando técnicas de investigación mediante encuestas y entrevistas a los clientes, el método de diagnóstico permitirá conocer el entorno real de la organización para revelar posibles problemas que se lleguen a presentar durante la investigación.

Analizando los resultados de la metodología de investigación en uso, se concluye en las posibles fortalezas y debilidades de la problemática, dando paso al análisis de la demanda, oferta, precios y sus competidores

en cuestión. Para ello posteriormente es analizado el requerimiento del sistema así como su coste y beneficio tanto en hardware y software.

María Morales R. autora de la tesis del Estudio, Diseño e Implementación del Sistema de Comercio Electrónico propone implementar el sistema de e-commerce dentro de la empresa por su fuerte demanda representativa y por ende su fuerte competencia en su entorno. Gracias a los estudios e investigaciones de los diversos factores influyentes para la empresa los resultados de viabilidad del sistema fueron óptimos frente a sus competidores. Identificando el tipo de modelo de negocio al cual se acoge a los servicios que brinda la empresa Atenas Tours Operadora de Turismo centrándose en los consumidores finales que obtienen los servicios.

Parte fundamental dentro de la investigación realizada para la empresa Atenas Tours Operadora de Turismo es la metodología a seguir, de manera que mediante las técnicas de recopilación de información se interpreten los resultados de manera que se identifiquen todos aquellos factores que involucran en la problemática.

Haciendo así que la web preste los servicios del e-commerce gracias a la gran potencia de consumidores que tiene este medio, siendo accesible desde cualquier lugar del mundo, logrando comunicaciones comerciales por vía electrónica acortando distancias. El uso empresarial del Internet permite reducir tempo y sobrecostes en el tratamiento de la información. Actualmente mediante el internet se experimentan transformaciones, con el único objeto de mejorar o mantener un control. Es por eso que se determina como marco referencial una de las transformaciones que surge mediante la web hoy en día a nivel global.

(Elizabeth & Vera, 2012) propone la implementación del proceso de facturación electrónica en la empresa INMEPLAST S.A.

Dada la evolución tecnológica en la que se encuentra actualmente la sociedad la autora de la tesis que propone la implementación de la factura electrónica en la empresa INMEPLAST S.A. desea alcanzar con eficiencia y eficacia este sistema, reconociendo que incluye conocimientos de leyes e-commerce, leyes tributarias, firmas electrónicas entre otras, logrando obtener confiabilidad y seguridad mediante este nuevo medio electrónico.

Dentro del marco de la investigación la tesis se fundamenta en la utilización del análisis histórico – lógico, inductivo, analítico-sintético, casuístico y un modelamiento que permitirá el estudio del mismo, identificando los actores del contexto, requisitos que se necesitan para la certificación dependiendo de la persona, sea esta natural, jurídica o entes públicos.

Considerando los beneficios que proporciona los sistemas informáticos para las empresas se toma como guía en el desarrollo de esta tesis.

Actualmente a nivel global el e-commerce es utilizado por empresas, hasta personas naturales como jurídicas. Citando el siguiente artículo como marco referencial a la tesis, un análisis sobre el e-commerce en el ámbito jurídico.

En la ciudad de Madrid se realizó una investigación relacionada al comercio electrónico y pago mediante tarjeta de crédito en el ordenamiento jurídico, y este a su vez sea implementado en el ordenamiento jurídico de Guinea Bissau país perteneciente al oeste de África, para ello se determinó la conveniencia de la implementación y el impacto que posee el e-commerce en Guinea Bissau, así como también su viabilidad y sus factores reguladores para la confianza entre sus clientes y proveedores al momento de que este se ponga en marcha.

El investigador realizó un estudio extenso sobre el análisis respecto a las bases legales en todo el ordenamiento jurídico, la situación económica y social a efectos de la incursión del e-commerce y a su vez los medios de pagos electrónicos, dando lugar a los términos gubernamentales del país. Rigíendose en las reformas que regulan a los sistemas informáticos dentro del comercio electrónico y sus pagos mediante el uso de tarjetas de crédito.

Las leyes y normativas cambian dependiendo del país en el cual se vaya a implementar el sistema informático.

2.2 FUNDAMENTACION LEGAL:

Dentro del marco legal y de los fundamentos jurídicos, en el que sustenta la implementación de un sistema informático para entidades públicas o privadas se gestionan sanciones severas para personas que de manera ilícita alteran o violan los códigos fuentes o la autoría del propietario del software así como también la privacidad y seguridad de los datos que migran en los canales de comunicación utilizando los medios informáticos. Para ello citamos los artículos más relevantes con respecto a la promoción de la industria del software en el Ecuador.

- El Art. 202.2 del código de lo penal dispone:
“Utilización de medios electrónicos para violentar claves, sistemas de seguridad o acceder a información protegida... “
En caso de ser un delito de menor grado el individuo será reprimido con prisión de seis meses a un año con una multa quinientos dólares de los Estados Unidos de Norte América.
Si la información que se obtuvo pertenece a la seguridad nacional la pena sería de uno a tres años de prisión y multa de mil a mil quinientos dólares de Estados Unidos de Norte América

Si la información protegida es divulgada o utilizada con fines maliciosos, será sancionada con pena de reclusión ordinaria de tres a seis años de prisión y multa de dos mil a diez mil dólares de Estados Unidos de Norte América.

- El Art 262 del código penal tipifica dispone:
“Destrucción de datos de red electrónica encomendadas en función del cargo...” “... serán reprimidos con tres a seis años de reclusión menor”

Este artículo recae en todo el personal de instituciones y entidades públicas que destruyan o supriman información protegida de un sistema de información.

- El Art. 415.1-2 del código penal dispone:
“Daños Informáticos (del software), persona que destruya, altere, suprima o dañe de forma temporal o definitiva los programas en un sistema de información o red electrónica...”

Se estipula de seis meses a tres años de prisión y multa de sesenta a seiscientos dólares de Estados Unidos de Norte América dependiendo del grado del delito.

- El Art. 553.1.2 del código penal dispone:
“Apropiación Ilícita (de información electrónica...)”

Quienes utilicen fraudulentamente los sistemas de información para la inutilización de los sistemas informáticos; descubrimiento o descifrado de claves secretas o encriptados; utilización de tarjetas magnéticas o perforadas; y la violación de seguridades electrónicas, informáticas o semejantes. La pena será dependiendo el grado del delito ilícito (informático), varía desde los seis meses hasta cinco años de prisión y una multa de quinientos a dos mil dólares de Estados Unidos de Norte América.

Si sabemos bien el Ecuador es un país que está evolucionando respecto al desarrollo de la implementación de las nuevas tendencias tecnológicas, tanto en empresas públicas y privadas, para ello surgen estas leyes o normativas para el respaldo y privacidad de la información protegida, ya que; en muchas ocasiones se ha visto amenazada la seguridad de los datos por delincuentes informáticos. (Erazo, 2012)

2.3 VARIABLES DE LA INVESTIGACION

2.3.1 VARIABLE DEPENDIENTE:

- Insuficiente cantidad de ventanillas

2.3.2 VARIABLE INDEPENDIENTE:

- Largas colas de espera de personas

2.4 BASES TEORICAS:

Dentro de este punto se encuentra la conceptualización teórica donde se sustenta la tesis. Para ello se analiza el impacto de la tecnología en el mundo social.

El crecimiento de la tecnología hoy en día ha dado pasos agigantados de tal forma que se han generado cambios en varios aspectos, como es conocimiento de todos el internet influye bastante en nuestra vida diaria, hoy por hoy podemos involucraros más en la tecnología.

Los medio de comunicación con la informática han llegado a una fusión con el fin dar alternativas de interacción de usuarios sin estar de manera física, esto ha dado un cambio sin precedentes en el ámbito comercial.(Pérez Gil, 2007)

Actualmente se da el gestiona miento de los sistemas aplicándolo al ámbito comercial, tenemos a los sistemas de pagos electrónicos.

Los sistemas de pagos electrónicos son un medio de pago el cual facilita la aceptación de los pagos en el comercio electrónico, llevadas a cabo por transacciones en línea por medio del Internet.

2.4.1 COMERCIO ELECTRÓNICO

“Toda transacción comercial (producción, publicidad, distribución y venta de bienes y servicios) realizada tanto por personas, empresas o agentes electrónicos a través de medios digitales de comunicación, en un mercado virtual que carece de límites geográficos y temporales” (Gariboldi, 1999)

“El término “Comercio Electrónico”, en su significado original, era sinónimo de compra electrónica. Actualmente se ha extendido y abarca todos los aspectos de los procesos de mercado y empresa habilitados por internet y las tecnologías de la World Wide Web” (Navarrete, 1999)

Después de haber analizado ambas definiciones la autora asume que la definición del autor Navarrete es proyectada hacia años posteriores dando a entender que esta manera de comprar en línea apenas está empezando, y por consiguiente el autor Garibaldi detalla los elementos que influyen en el comercio electrónico con sus distintas propiedades las mismas que pone en consideración a los autores, a la forma en que los actores se relacionan, al espacio donde se realizan las operaciones, el comercio y la función tiempo.

Por consiguiente la postura tomada en función a los avances tecnológicos, lo que importa es tomar conciencia de la necesidad que

surge en cada uno para abordarlo. Ya que estos implican cumplir ciertas responsabilidades o roles por los actores del comercio electrónico.

Los EPS (Electronic Pay System) son sistemas que permiten la transferencia de dinero en una compra o venta de algún producto o el pago de un servicio a través de una entidad financiera. Gracias a este tipo de actividad existen las tiendas virtuales, las mismas en donde el pago es realizado con tarjetas de crédito o débito.

2.4.2 SISTEMAS DE PAGO

Una vez analizado los criterios del autor (David Sheppard, 1996) la autora deduce que existe más de una forma de sistemas de pago, pero cada uno con el mismo objetivo principal como el de transferir dinero de una cuenta bancaria a otra.

Este autor considera que un sistema de pago comprende de 3 elementos fundamentales:

- El medio por el cual el emisor autoriza a su banco la transferencia de fondos.
- Intercambio de fondo entre los bancos involucrados.
- Liquidación entre los bancos involucrados

Determinando así riesgos y cuestiones de políticas que presenten los elementos antes mencionados.

Existen dos tipos de dinero electrónico para los sistemas de pagos electrónicos como lo indica los autores (Balcells, 2002) (Echebarría Sáenz, 2007) que son:

- Dinero on-line: interactúa el banco para llevar a cabo una transacción con una tercera parte que puede ser una tienda virtual.
- Dinero off-line: consiste en tener dinero electrónico en una cuenta por internet y hacer uso de la misma en cualquier compra de la web.

2.4.3 TIPOS DE SISTEMA DE PAGOS ELECTRÓNICOS

- Cheques electrónicos: no es un método tan desarrollado comúnmente por los usuarios más allá de llevar firmas digitales.
- Tarjetas de crédito: un método muy utilizado hoy en día para compras virtuales teniendo como novedad el desarrollo del cifrado SET (Secure Electronic Transaction) por parte de las compañías que giran este tipo de tarjetas.
- Transferencias bancarias: consideradas pagos electrónicos

Los sistemas de pagos pueden ser realizados mediante “tarjetas de credito, dinero digital, carteras digitales, sistemas de pago digital de saldo acumulado, sistema de pago de valor almacenado, sistemas de pago de igual a igual, cheques electrónicos y sistemas electrónicos de presentación y pago de facturas” (Laudon & Laudon, 2004), incluyendo las tarjetas de débito actualmente son un medio de pago en la tiendas virtuales de la web (Latinoamericanos, 2000).

Un sistema de pago en línea o sistema de pago electrónico tiene sus ventajas entre estas están

- Facilita las relaciones comerciales
- Facilidad para fidelizar clientes mediante la aplicación de protocolos y estrategias
- Creación de canales nuevos de marketing y ventas

- Venta directa e interactiva de productos
- Sistemas de reservas – base de datos para acordar transacciones

Los sistemas de pagos electrónicos resultan tener cierta fiabilidad por parte de los usuarios gracias a la seguridad de encriptación de datos.

2.4.4 ¿QUÉ SON TARJETAS DE DÉBITO?

La obtención de una tarjeta de débito hoy en día, es muy sencillos, ya que lo pueden adquirir con la apertura de una cuenta de ahorro o corriente, según sea la preferencia del cliente hacia la entidad bancaria.

Este tipo de tarjetas permite que los usuarios puedan realizar básicas transacciones, de acuerdo a los términos acordados con la entidad financiera.

En la actualidad las tarjetas de débito cuentan con chip inteligente y con banda magnética, como almacenamiento de información del propietario de la tarjeta. Se pueden realizar pagos con aquellas tarjetas que contengan los logos de Visa o MasterCard y cuando se cuente con dinero en la cuenta, o retiros mediante los cajeros automáticos.

2.4.5 ¿QUÉ SON TARJETAS DE CRÉDITO?

Las tarjetas de credito son tarjetas numeradas, posterior a eso presentan la respectiva banda magnética y su microchip, con estas se permite realizar compras que pueden ser canceladas a futuro, los valores con establecidas por la entidad financiera perteneciente a la tarjeta de credito.

Para la obtención de este tipo de tarjetas la entidad financiera o entidad bancaria, deberá solicitar un sin número de documentación y garantías a

presentar por parte del cliente, para que la entidad financiera se pueda asegurar de que dicha persona solicitante de la tarjeta pueda solventar y cumplir con sus obligaciones de pago posteriores.

2.4.6 SEGURIDAD DE DATOS

Este tipo de sistemas permiten que las transacciones se generen de forma segura mediante la autenticación y autentificación del usuario además de posibilitar un proceso de devolución en casos de insatisfacción por cualquiera de las dos partes que actúen en la transacción (Jaén), Jaén), & Jaén), 2009) la desconfianza se da en el comercio electrónico ya que está relacionado con los problemas de seguridad de redes de ordenadores como:

- Privacidad
- Validación de la identificación (Autenticación y Autentificación)
- Irrefutabilidad
- Control de integridad

Otros de los problemas por los que se puede enfrentar un usuario es en la caída del sistema de comunicación por problemas de hardware o software, excesivo tiempo transcurrido durante la transacción, son inconvenientes que se dan productos por realizar una compra o realizar un pago por internet.

Las compañías de software deben: (Martínez González, 2007)

Garantizar la seguridad de datos mediante un cifrado especial para dicha información que viajara en el canal de comunicación.

Garantizar el anonimato con respecto a la información de las tarjetas de crédito y débito.

Para ellos se encuentran varios sistemas de pagos fiables en donde citaremos uno de los principales

Los sistemas de pagos en línea han sido objeto de creciente atención para los interesados en el comercio exterior. Por eso da el crecimiento de las transacciones a nivel electrónico. PayPal posee una buena situación reglamentaria como lo indica el autor (González, 2004) es por esto que lo consideran un medio viable para realizar transacciones.

2.4.7 ¿QUÉ ES FRAUDE?

Dicha palabra proviene del acto intencional que efectúa una persona para poder lucrarse haciendo daños a otra persona.

Se hace referencia al término “Fraude” como parte de la investigación a tratar sobre el fraude informático.

2.4.8 FRAUDE INFORMÁTICO

Dentro del entorno nacional el fraude informático fue un tema que tomo su lugar en el año 2009, año en donde se reflejaron 3.143 fraudes ya denunciados por parte de los perjudicados.

Muchos especialistas y expertos en el tema señalan que el acceso a la red es uno de los principales motivos se da el aumento de los fraudes informáticos o cibernéticos. Así es se ha propagado a nivel global el acto de cometer fraude informáticos a diferentes instituciones, organizaciones o personas, apoyándose en el desarrollo y crecimiento de la tecnología y aprovechándose de la falta de información con las que posee muchos usuarios de la red.

2.4.9 CARACTERÍSTICAS DE UN FRAUDE INFORMÁTICO

Un fraude informático como acto de manipular sistemas, con el único objetivo de perjudicar a un tercero. Se determinan ciertas características del mismo:

- Malas conductas efectuadas por usuarios con conocimiento informático;
- Sistemas de fácil acceso y manipulación de datos almacenados;
- Pérdida de información o pérdida económica;
- Prestación de posibilidades de tiempo y espacio;
- Fallas de plataformas afectadas en el sistema

2.4.10 ÍNDICE DE CRECIMIENTO DE OPERACIONES FRAUDULENTAS

El incremento de las operaciones fraudulentas a nivel nacional está ligado a los fraudes informáticos, dejando centenares de usuarios perjudicados.

La Fiscalía General del Estado señala que el incremento de tarjetas de crédito y débito con parte de la creciente constante en el Ecuador del fraude informático. Esta es una situación que preocupa mucho a las autoridades de grandes organizaciones, por poder caer en redes ilícitas y ser víctimas del fraude informático.

A medida que surge este problema en los sistemas, la Junta Bancaria solicitó a las entidades bancarias que sus sistemas financieros sean blindados, para ello las entidades financieras optaron por nuevas medidas de seguridad.

- El Banco Guayaquil, considero necesaria la petición de la Junta Bancaria, por ende implementaron el sistema biométrico para acceso de sus clientes a los servicios e la página web de la entidad, método que da como resultado el decremento del índice de delitos.
- El Banco Pichincha, opto tarjetas denominadas “E-key” para que los clientes de la entidad realicen sus transacciones desde la página web, consiste en digitar el número de coordenadas que solicita el sistema de manera aleatoria al momento de realizar una transacción.
- El Banco de Pacifico, hizo uso de instalar dispositivos de seguridad en los cajeros automáticos del mismo, para mayor seguridad en las transacciones de sus clientes., también cuenta con controles de seguridad en su página web para resguardo de la integridad de los datos del cliente.

Para las compras en línea muchas empresas han implementado ciertos tipos de seguridad, American Express es una de las que en su proceso de compra, solicita más de una vez claves adicionales, aunque el proceso resulta más largo, es más seguro para el cliente.

2.4.11 PAYPAL

PayPal es una de las empresa más reconocida en el comercio electrónico, Propiedad e-Bay la cual permite la transferencia de fondos entre usuarios que contengan un correo electrónico.(Williams, 2007)

Los pagos en PayPal son exprés ya que es una solución revolucionaria basada en tecnología API.

2.4.12 API

Interfaz de Programación de Aplicaciones (API) es una llave de acceso que permite hacer uso de un servicio web provisto por un tercero, dentro de una aplicación web propia, de manera segura. (Reynoso, 2010)

PayPal con su API nos permite hacer operaciones de pagos electrónicos usando el propio sistema web, sin tener que operar en la propia web de PayPal.

2.5 DEFINICIONES CONCEPTUALES:

- **Sistema de Pago Electrónico (EPS – Electronic Pay System):**
Sistema de pago que permite realizar transacciones a través del Internet (uso de ordenadores de escritorio – portátiles o dispositivos móviles). (Catalunya, 2002)

- **Comercio Electrónico:**
Transacción financiera que implica transmisión de información de manera electrónica.

- **Transacciones en Línea (On-Line):**
Transacción electrónica que implica la transferencia de información digital para propósitos específicos. (Monterey, 2004)

- **World Wide Web:**
Conjunto de documentos vinculados electrónicamente (paginas) a los que se puede acceder mediante el Internet.

- **Tiendas Virtuales:**
Comercio convencional que usa como interfaz un sitio web o aplicaciones conectadas a Internet.

- **SET: (Secure Electronic Transaction):**
Protocolo de confidencialidad e integridad de pagos realizados en tarjeta hechos por Internet. (Buch & Jord, 2012)

CAPITULO III

METODOLOGIA

3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA METODOLOGIA

El objetivo de este contexto consiste en realizar una propuesta sobre integrar un sistema informático en el diseño de un aplicativo web para el pago en línea de los rubros académicos de los estudiantes del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología, a fin de evitar la aglomeración entre estudiantes al momento de acercarse al departamento de Caja.

Para ello la metodología que ayudara a complementar la investigación tecnológica estará basada en los siguientes tipos:

3.1.1 MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA.

“En una investigación de carácter exploratorio el investigador intenta, en una primera aproximación, detectar variables, relaciones y condiciones en las que se da el fenómeno en el que se está interesado” (Burke, 2010)

Dicho por la autora (Raffel, 2012) “La investigación cualitativa es una metodología importante utilizada en la investigación exploratoria”, muchos especialistas realizan la investigación cualitativa para poder definir el problema o establecer un método de desarrollo, es utilizada frecuentemente este tipo de investigación para generar hipótesis e identificar variables que puedan ser involucradas en la investigación.

La investigación cualitativa posee una clasificación de procedimientos para llevarse a cabo, estas pueden ser directas e indirectas.

Las principales técnicas directas son los grupos de enfoque y las entrevistas exhaustivas. Los grupos de enfoque es una entrevista que la

realiza un moderador especializado en el tema a tratar ya que cumple un rol muy importante por ser el encargado de guiar la discusión, se estima un aproximado de 12 personas como máximo, estas personas participantes en la entrevistas deben tener ciertos criterios propios del tema que se abarcara en la entrevista, no se puede incluir a personas ajenas al problema que se trata de resolver. El objeto principal de un grupo de enfoque es que el moderador este apto de captar los diferentes puntos de vista de las personas participantes en la entrevista.

Las entrevistas exhaustivas a diferencia del grupo de enfoque estas se las realizan de persona a persona de tal forma que se pueda recibir información más profunda o detallada del tema a tratar, esto se lo realiza mediante preguntas interrogantes dentro de la entrevista.

Esta técnica reside en los resultados inesperados que darán los entrevistados.

Encontramos también las técnicas proyectivas, estas resultan diferentes en cuanto se intenta disfrazar el propósito u objetivo de la investigación. Consiste en realizar preguntas a los encuestados de manera indirecta y no estructurada, como por ejemplo: permitiendo que los encuestados interpreten la conducta de otro con respecto al tema, indirectamente el encuestado puede darnos la respuesta correcta de la conducta que tomaría el al enfrentarse a ese problema.

Las técnicas proyectivas se basan básicamente en la asociación, complementación, construcción y expresión.

Las técnicas de asociación nos presenta la primera impresión del individuo haciendo que responda todo lo que se le viene a la mente, de tal forma que se aplica la asociación de palabras, la más conocida en esta técnica de asociación. Se debe mantener una lista de palabras las

mismas que son de interés llamadas palabras de prueba, que se relacionara con otra lista de palabras neutrales o de relleno para tratar de disfrazar el objetivo del estudio que se está realizando.

Las técnicas de complementación trata de hacer que le encuestado pueda terminar la oración o frase la cual el entrevistador no puede concluir, de esta manera se determina el grado de conocimiento que tiene el encuestado con respecto al tema, dando así que el mismo pueda dar alternativas de respuestas, con esto se puede obtener más información que la técnica de asociación de palabras, aunque también se la aplica en sentido de que se le permita completar la oración o frase al encuestado con la primera palabra que tenga en mente.

Las técnicas constructivas posee relación con las técnicas de complementación, esta relación se da por permitir al encuestado dar un breve relato del problema en cuestión mediante respuestas a fotografías, estas depende del tema a tratar. El encuestado podrá darnos su punto de vista y conocimiento como tal al ver la imagen presenta por el entrevistador y así captar su grado de conocimiento y reconocer o saber interpretar las soluciones que quizás el encuestado sugiere.

Las técnicas expresivas presentan a los encuestados una situación verbal como visual, pidiéndoles relacionen los sentimientos y actitudes de otras personas con esa situación.

Dentro del campo de estudio de los métodos de investigación la tutora determina que la tesis conlleva a un tipo de metodología exploratoria y a su vez de diagnóstico. Siendo este un tipo de investigación en el cual se interactúa con los objetos de estudio para los cuales se debe saber interpretar el comportamiento y función de cada uno de los objetos que se encuentran en el campo de estudio del cual se va a desarrollar.

El método de investigación exploratoria proporcionara información necesaria para la aproximación al problema con mayor conocimiento en un estudio posterior. El estudio que se realizara se lo relacionara con la metodología Iconix, esta metodología permitirá directamente interactuar con los UML de manera dinámica.

3.1.2 LA METODOLOGÍA ICONIX

“Como una estrategia para desarrolladores de aplicaciones a evolucionar para obtener aplicaciones en cortos tiempos.” Es indispensable para el desarrollo de sistemas, ya que este lograra que se realice un sistema que cumpla con los requerimientos de los usuarios. (Rebeca, San, & Oliva, 2005)

Dentro del marco del desarrollo del aplicativo web los pasos a seguir serán llevados a cabo mediante las siguientes fases que proporciona la metodología Iconix para el desarrollo de un software.

- Fase 1: Análisis de Requerimientos
 - Modelo de dominio
 - Prototipos elaborados
 - Casos de uso
- Fase 2: Análisis y diseño preliminar
 - Descripción de los casos de uso
 - Diagrama de robustez
- Fase 3: Diseño
 - Diagrama de secuencia
- Fase 4: Implementación
 - Escribir y generar código

3.2 LA POBLACION Y MUESTRA

Las carreras del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología son pertinentes al contexto social en el medio el cual se desarrolla, tomando como fundamentos aspectos relacionados con la sociedad.

Para ello el Instituto actualmente cuenta con seis carreras y un registro de 7.945 estudiantes estadísticamente.

Dentro del análisis de la investigación el total de elementos registrados en el contexto del problema se determinara como la población para el estudio científico posterior.

Se estipula una porción de la población como muestra, para determinar características generales de la misma mediante técnicas de muestreo.

3.3 DELIMITACION DE LA POBLACION

El incremento de estudiantes en el Instituto es del 45% por año en las diferentes carreras que posee. Actualmente se distribuyen así:

CANTIDAD DE ESTUDIANTES	CARRERA
5.230	Técnico Superior en Enfermería
1.117	Tecnólogo en Administración de Empresas
909	Tecnólogo en Contabilidad y Auditoria
637	Tecnólogo en Análisis de Sistemas
33	Técnico Superior en Gerontología
19	Técnico Superior en Podología

Tabla 3.1: Distribución de estudiantes por carreras

Dada la gran variedad de estudiantes por carreras, el proyecto de investigación “Sistema de Pago On-Line en el Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología” involucra a todo el personal estudiantil, cabe mencionar que la población considerada para el estudio será específicamente a los estudiantes de la carrera de Tecnología en Análisis de Sistemas del Instituto.

3.4 TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para determinar el tamaño de la muestra para las respectivas encuestas según el informe de la población se rige a un tipo de cálculo de muestreo que se aplica de la siguiente manera:

Cuando se conoce el tamaño de la población

Donde,

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N - 1)e^2 + \sigma^2Z^2}$$

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población

e = Límite de error muestral entre el (1% y 9%)

Para el cálculo del nivel de confianza (Z) se lo obtendrá de acuerdo a la siguiente tabla que se menciona.

Nivel /Confianza	50%	68.27%	90%	95%	95.45%	99%	99.37%
Z	0.647	1.00	1.645	1.96	2.00	2.58	3.00

Tabla 3.2: Escala de porcentaje del nivel de confianza

Dada los estudios realizados se implementará un nivel de confianza del 95%

Z = Nivel de confianza (1.96)

Por lo que el máximo de aceptación de error será de:

σ = Desviación estándar (0.5)

3.5 APLICACIÓN DE LA FORMULA

3.5.1 MUESTRAS A ESTUDIANTES

N = Total de la población (637 estudiantes)

e = Límite de error muestral (5%)

$$n = \frac{(637)(0.5)^2(1.96)^2}{(637 - 1)(0.05)^2 + (0.50)^2(1.96)^2}$$

$$n = \frac{(637)(0.25)(3.8416)}{(636)(0.0025) + (0.25)(3.8416)}$$

$$n = \frac{611.7748}{1.59 + 0.9604}$$

$$n = \frac{611.7748}{2.5504}$$

$$n = 239.8740$$

La muestra a realizarse es: 240 estudiantes.

3.6 TECNICAS DE RECOLECCION DE INFORMACION

Las técnicas para la recopilación de información o datos y análisis para el sistema propuesto fue la exploración directa al entorno al cual se desarrolla el problema, encuestas realizadas la cantidad de estudiantes obtenida por la aplicación de la fórmula de muestreo y entrevistas, las mismas que fueron realizadas a los estudiantes en general.

3.6.1 ENCUESTAS

El estudio que se realiza mediante las encuestas resulta sencillo por su aparente facilidad de obtener datos e información relevantes para la descripción y predicción del problema en cuestión.

Mediante este método la selección y validación de las variables de la investigación es el eje principal para el buen rendimiento del mismo. (Aparicio, Palacios, Martinez, Verduzco, & Retana, 2009)

3.6.2 ENTREVISTAS

La entrevista es una de las técnicas comúnmente utilizadas ya que consiste en el proceso de comunicación entre personas, generalmente entre dos (entrevistador y entrevistado). Se obtiene la información de manera directa entre los sujetos.

Dentro de esta técnica se implica los objetivos directos de la investigación de tal forma que genere una conversación formal. (Peláez & González, 2010)

CAPITULO IV

ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

4.1 APLICACIÓN A LAS TÉCNICAS DE INSTRUMENTOS

En esta parte se detalla la información que fue obtenida por los medios y técnicas de recopilación de datos e información para el estudio de la problemática.

4.2 TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS

Las encuestas fueron aplicadas a los estudiantes del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología.

Dada la muestra arrojada por la aplicación de la fórmula de muestreo se realizó la encuesta a un número de 238 estudiantes de la carrera de Tecnología en Análisis de Sistemas, de los cuales se obtuvo los siguientes resultados.

Encuestas a los estudiantes del Centro Educativo

1. Realiza usted sus pagos de rubros satisfactoriamente en las ventanillas?

Alternativa	N° Encuestados	Porcentaje
SI	36	15%
NO	202	85%
TOTAL	238	100%

Cuadro 4.1: Pregunta N°1 a estudiantes

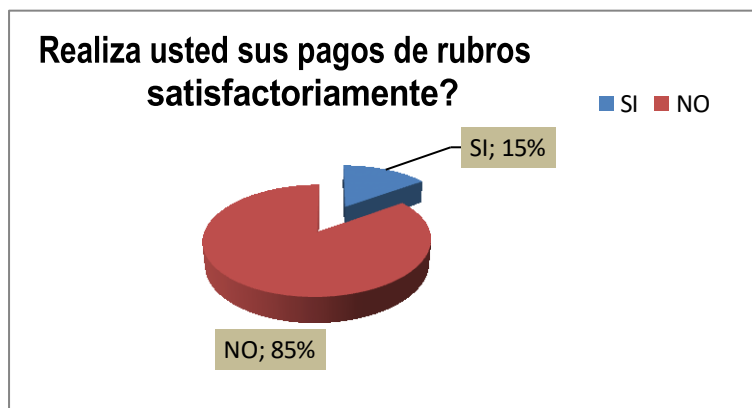


Figura 4.1: Pregunta N°1 a estudiantes

Mediante las encuestas realizadas se deduce que un 85% de la población estudiantil dentro del centro educativo no se encuentra satisfecho con realizar sus pagos de rubros académicos en las ventanillas del departamento de caja, ya que destacaron al momento de la encuesta ciertos factores que impedían realizar satisfactoriamente el mismo, de cierto modo un 15% si lo realiza de manera satisfactoria destacando a su vez factores o aspectos estratégicos al momento de hacerlo.

2. Conoce usted las sede en donde el instituto cuenta con el departamento de Caja para realizar sus pagos de rubros?

Alternativa	N° Encuestados	Porcentaje
SI	228	96%
NO	10	4%
TOTAL	238	100%

Cuadro 4.2: Pregunta N°2 a estudiantes



Figura 4.2: Pregunta N°2 a estudiantes

Se obtuvo como resultado que el 96% de estudiantes dentro del marco muestral que se tomó para las encuestas, tienen conocimiento de las sedes las cuales el Instituto cuenta con el departamento de Caja para que los estudiantes realicen sus pagos, y un porcentaje mínimo del 4% que desconoce de la localidad por falta de conocimiento de los nombres de las sedes.

3.Cuál es la sede o campus más cercana a la que acude para realizar sus pagos?

Alternativa	N° Encuestados	Porcentaje
Matriz	90	38%
Campus Boyacá	148	62%
Campus Rocafuerte	0	0%
Campus Atarazana	0	0%
TOTAL	238	100%

Cuadro 4.3: Pregunta N°3 a estudiantes

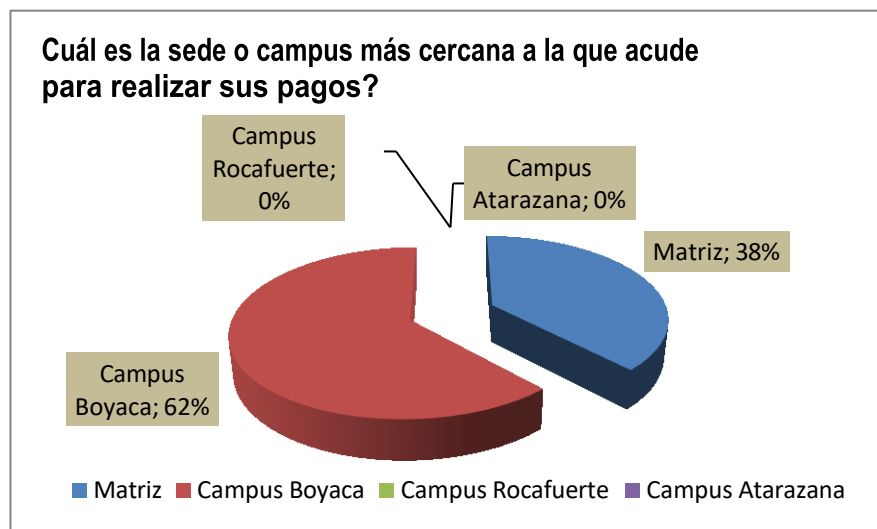


Figura 4.3: Pregunta N°3 a estudiantes

Dentro de esta pregunta se concluye que la sede Boyacá maneja el mayor porcentaje de estudiantes 62%, la cual realizan los pagos de rubros académicos; ya que esta es la que contiene uno de los departamentos de caja, seguido del 38% que refleja la encuesta en un segundo lugar es Matriz.

4. Usted realiza grandes colas de espera para ser atendido y realizar sus pagos en ventanilla?

Alternativa	N° Encuestados	Porcentaje
SI	195	82%
NO	43	18%
TOTAL	238	100%

Cuadro 4.4: Pregunta N°4 a estudiantes

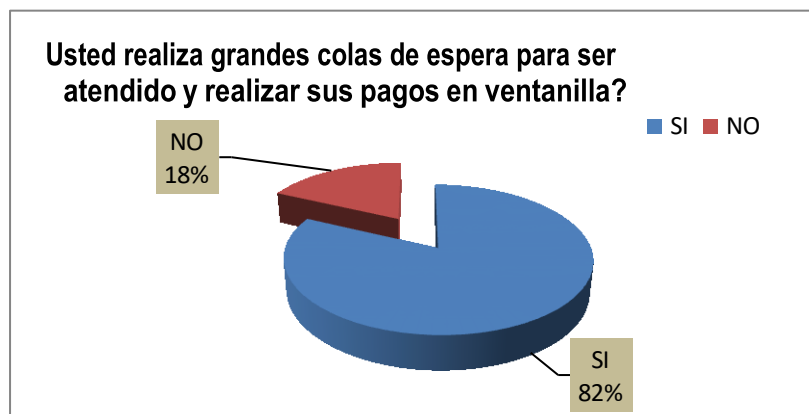


Figura 4.4: Pregunta N°4 a estudiantes

Dados los resultados un 82% de la población estudiantil asegura tener que hacer grandes colas de espera, en situaciones anteriormente mencionadas durante el capítulo I de la tesis, denominadas situaciones en conflicto, las mismas que fueron deducidas durante el tiempo del estudio de campo realizado para la investigación, un 18% no considera pasar por este tipo de inconformidades.

5. Tiene conocimiento de los sistema de pago en línea?

Alternativa	N° Encuestados	Porcentaje
SI	143	60%
NO	95	40%
TOTAL	238	100%

Cuadro 4.5: Pregunta N°5 a estudiantes

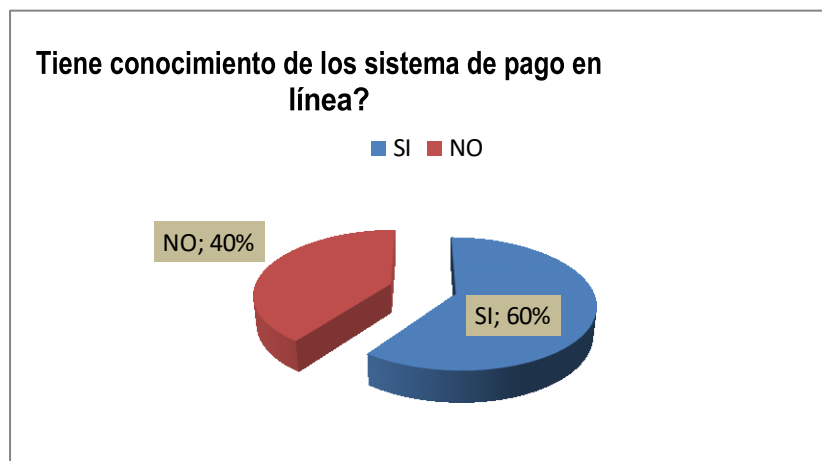


Figura 4.5: Pregunta N°5 a estudiantes

Mediante esta pregunta que se realizó en la encuesta se conoció que un 60% de la población estudiantil tiene conocimiento de los sistemas de pago en línea, para ello es necesario saberlo para el estudio de la investigación y desarrollo del aplicativo; para que este a su vez sea sencillo y fácil de manipular, por consiguiente un 40% no tenía los conocimientos suficientes al respecto.

6. ¿Cuenta usted con una cuenta bancaria?

Alternativa	N° Encuestados	Porcentaje
SI	181	76%
NO	57	24%
TOTAL	238	100%

Cuadro 4.6: Pregunta N°6 a estudiantes

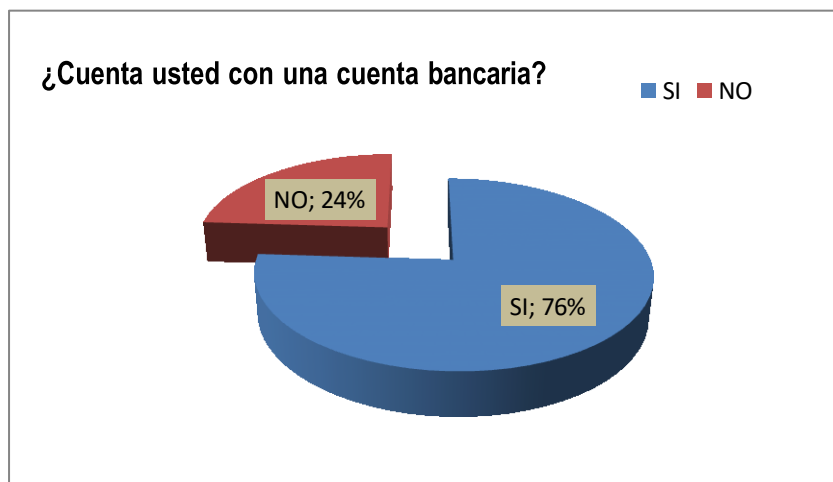


Figura 4.6: Pregunta N°6 a estudiantes

Alternativa	N° Encuestados	Porcentaje
Cuenta de Ahorro	181	100%
Cuenta Corriente	0	0%
TOTAL	181	100%

Cuadro 4.7: Pregunta N°6 a estudiantes

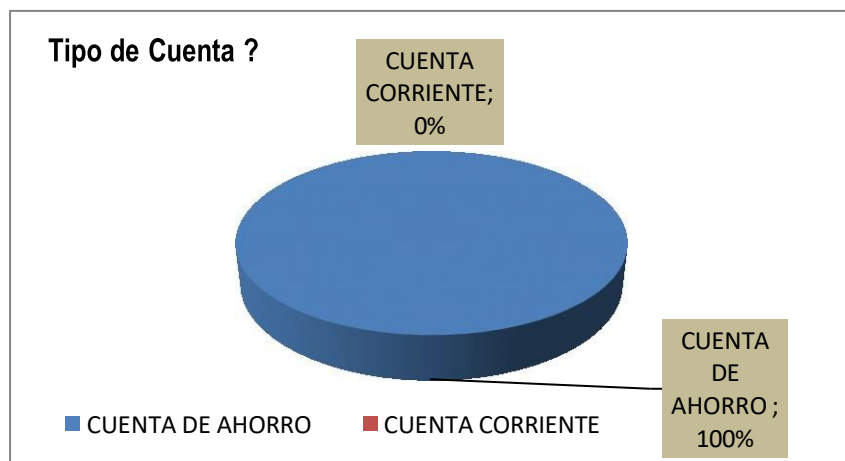


Figura 4.7: Pregunta N°6 a estudiantes

Dentro del marco referencial de esta pregunta se evidencio como resultado que un 76% de la población encuestada posee cuenta bancaria de la entidad financiera que guste a cada cual, y dentro de la misma un 24% que no poseen cuenta bancaria. A su vez esta pregunta nos conlleva a otra pregunta en cuestión en función de la respuesta del encuestado, para ello dentro de la población correspondiente al 76% todos manejan el tipo de cuenta de ahorro en diferentes entidades financieras.

7. ¿Le gustaría realizar sus pagos desde un aplicativo web en el Sistema de Gestión Académica (SGA)?

Alternativa	Nº Encuestados	Porcentaje
SI	229	96%
NO	9	4%
TOTAL	238	100%

Cuadro 4.8: Pregunta N°7 a estudiantes



Figura 4.8: Pregunta N°7 a estudiantes

Esta pregunta nos direcciona básicamente al grado de aceptación que podría tener el proyecto, dada la pregunta cuestionada sobre el aplicativo web para los pagos de rubros académicos un 96% de la población estudiantil encuestada da un alto porcentaje de aceptación o viabilidad del aplicativo en ejecución; y un 4% que no sería del agrado; este porcentaje depende de las condiciones o factores consideradas por el encuestado.

8. Que sugerencias tiene usted para mejorar el servicio de pagos de rubros del Instituto?

Alternativa	N° Encuestados	Porcentaje
Apertura de más ventanillas para la atención	33	14%
Establecer un horario de atención más prolongado	10	4%
Realizar pagos desde el Sistema de Pago en Línea	195	82%
Otras	0	0%
TOTAL	238	0%

Cuadro 4.9: Pregunta N°9 a estudiantes

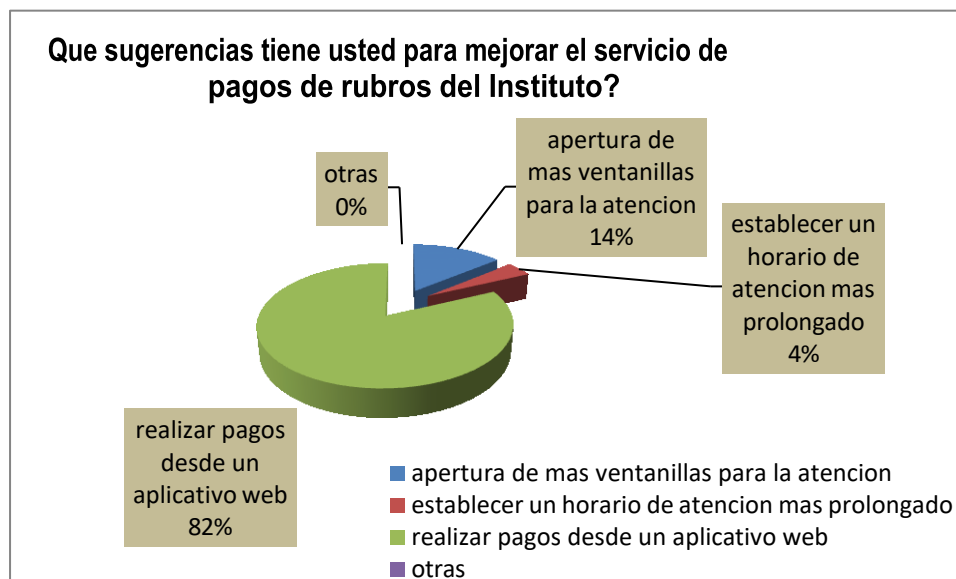


Figura 4.9: Pregunta N°8 a estudiantes

Para reforzar de cierta forma la pregunta anterior se consideró preguntar sobre el tipo de sugerencia que daría el encuestado para mejorar el servicio de pagos de rubros académicos dentro del Instituto, para ello un 82% considera que para mejora del servicio se diseñe el aplicativo web para comodidad de los mismos, un 14% sobre la apertura de más ventanillas de atención, un 4% para establecer horarios de atención más prolongados.

4.3 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE LAS ENTREVISTAS

Mediante esta técnica de recopilación de información denominada entrevista realizada a un número determinado de estudiantes con el fin de obtener información más precisa, ya que esto involucra tener diferentes criterios para así considerar factores o aspectos relevantes para el estudio de la investigación.

La mayor parte de los entrevistados puntualizaron de manera específica que la molestia ocasiona aglomeración de estudiantes y que a su vez estos obstaculicen el paso de circulación de los demás estudiantes o personal docente y/o administrativo.

Ciertos estudiantes consideran realizar sus pagos en otro momento, es decir que de manera estratégica recurren a las ventanillas en lapsos de tiempo que ellos consideren que se encuentre vacío o el área despejada para hacerlo con tranquilidad sin inconformidades ni tropiezos.

Se dio a conocer a los entrevistados sobre el plan de mejora que se propone para que el Instituto brinde un mejor servicio, y se notaron a gusto con lo propuesto, consideran una propuesta innovadora ya que actualmente muchas entidades o instituciones optan por incursionar en la tecnología con los sistemas de información, denominando esta una manera muy práctica y sencilla de realizar sus transacciones, siendo esta ejecutada desde cualquier lugar en donde se encuentre el estudiante y con solo contar o recurrir a un computador con una conexión a Internet podrá realizar sus pagos de rubros académicos al Instituto Bolivariano.

En conclusión la entrevista con los estudiantes resulto de gran ayuda para detectar falencias que no son expuestas a simple vista sobre el servicio que brinda el Instituto, además de ser útil y de gran aporte las sugerencias obtenidas de parte de los estudiantes entrevistados dando lugar y respeto a los criterios expuestos por ellos.

4.4 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA OBSERVACIÓN

De acuerdo con lo observado, se identificó los lugares donde se presenta muy frecuentemente este tipo de percances respecto a la insuficiente

cantidad de ventanillas que hay dentro de las sedes para la atención de los estudiantes en función de los pagos.

Otros de las situaciones en conflicto que se identificó fueron las horas en las cuales existe la aglomeración de los estudiantes, entre otros.

CAPITULO V

PROPUESTA

5.1 TEMA

En el presente proyecto de investigación, denominado “**Diseño de aplicativo web para pago de rubros**”, el mismo que consiste en la realización de pagos de rubros académicos en línea, basándonos en los estudios de los sistemas transaccionales, dando lugar a los beneficios que estos brindan.

De esta manera se quiere lograr descongestionar las áreas afectadas al momento de que un estudiante se acerque a realizar sus pagos dentro del instituto.

5.2 SOLUCION PROPUESTA

Dadas aquellas situaciones en conflicto mencionadas en el Capítulo I de la investigación del proyecto, se requiere del desarrollo de un aplicativo web para el pago de rubros académicos, logrando así agilizar y descongestionar las áreas donde surgen las aglomeraciones de estudiantes.

Para ello en esta etapa del desarrollo de la tesis se determinaran los procesos técnicos del cómo se realizara el aplicativo web para los pagos en línea de rubros académicos del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología.

Dentro de la fase 1 de la metodología ICONIX, adoptada para el desarrollo del aplicativo web se determina el análisis de requerimientos mediante el modelo de dominio general del entorno del software.

Mediante este modelo se identifican las relaciones entre entidades comprendidas en el sistema, con sus respectivos atributos, encapsulando métodos dentro de cada una de ellas, dando así una visión general y estructural del dominio, apoyándose en un diagrama de clases extendido, con la aportación de diagramas de procesos.

El diseño y modelado del aplicativo web, se llevara a cabo la realización de los casos de usos con sus diagramas de secuencia, diagrama de robustez.

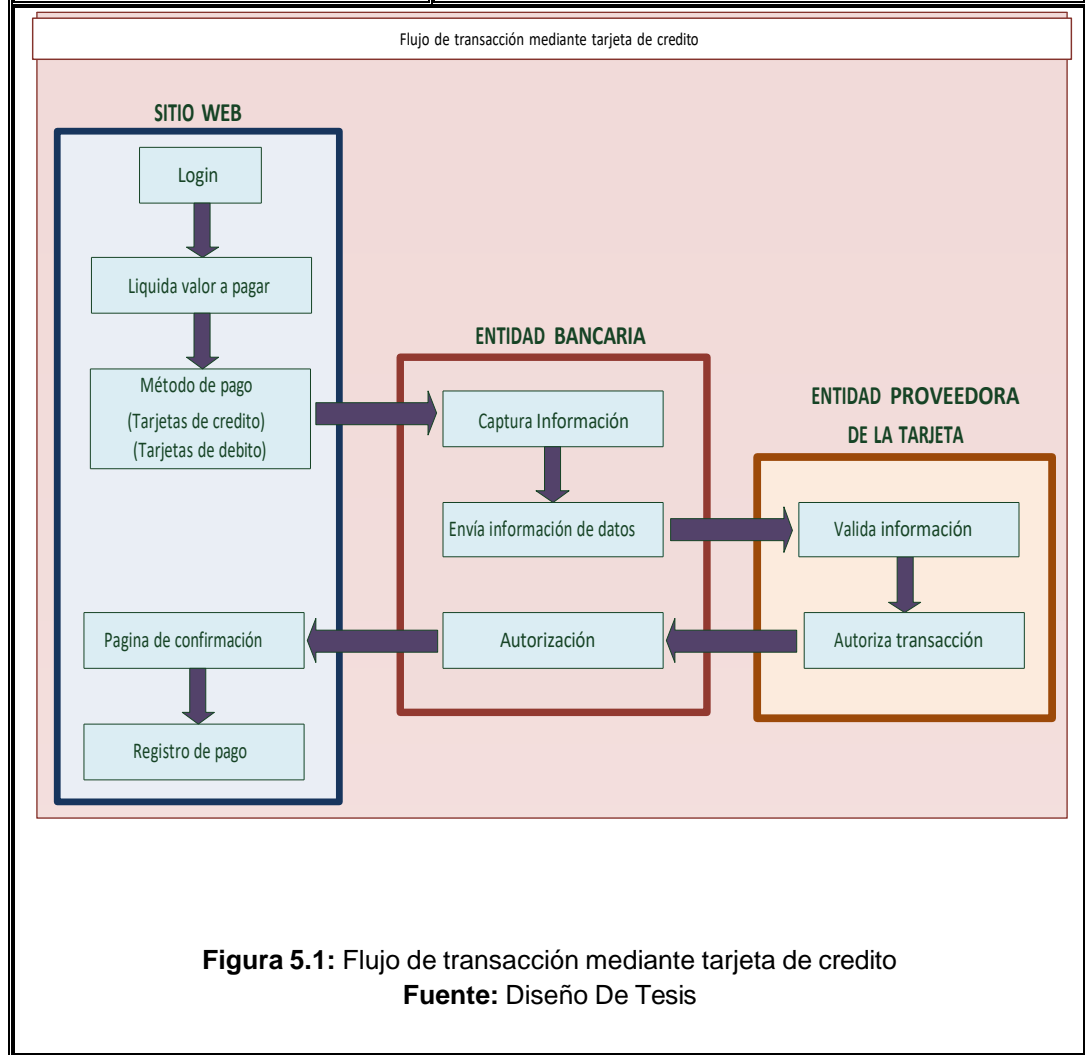
5.3 FLUJO DE TRANSACCION DEL FUNCIONAMIENTO DEL APLICATIVO WEB

El diseñar un aplicativo web para pagos en línea se deben considerar aspectos principales y secundarios en el cual el aplicativo deberá responder.

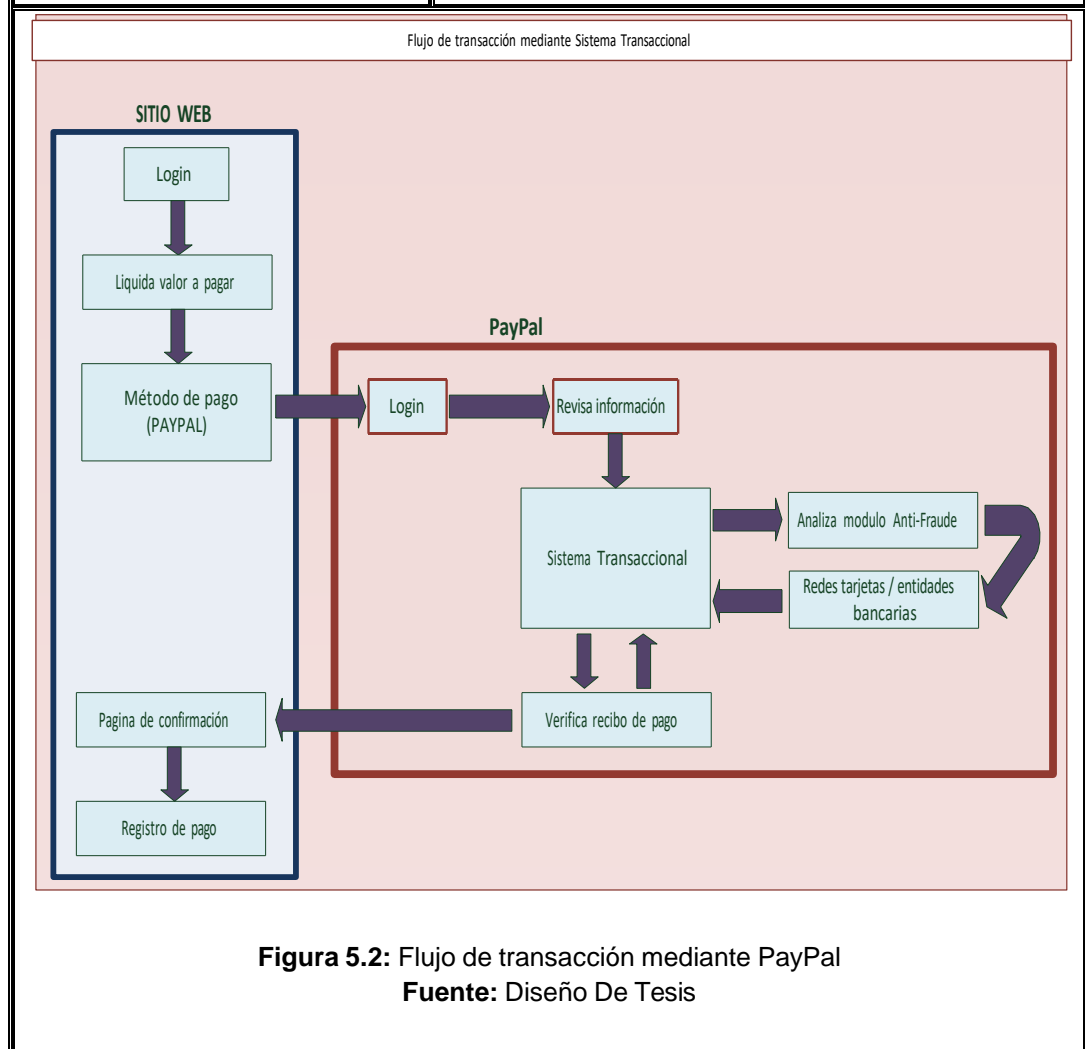
- El aplicativo debe estar asociado a una entidad financiera o a un sistema transaccional para efectos del pago.
- Establecer claramente los métodos de integración asociados
- Contar con los certificados de seguridad para el encriptamiento de datos

Se determinan dos flujos de transacción:

Nombre del Sistema:	Diseño de una Aplicación Web para el pago de rubros académicos del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología
Nombre de la Pantalla:	Flujo de transacción mediante tarjeta de credito
Autor(a):	Águeda Katherine De La Vera Aray
Fuente:	Diseño de Tesis



Nombre del Sistema:	Diseño de una Aplicación Web para el pago de rubros académicos del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología
Nombre de la Pantalla:	Flujo de transacción mediante PayPal
Autor(a):	Águeda Katherine De La Vera Aray
Fuente:	Diseño de Tesis



5.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL FUNCIONAMIENTO DEL APLICATIVO WEB

NOMBRE	FLUJO DE TRANSACCIÓN – TARJETAS
OBJETIVO	DESCRIBIR EL DIAGRAMA DE FLUJO DE TRANSACCIÓN - TARJETA
PRECONDICION	<ul style="list-style-type: none"> - ACCESO AL LINK DEL APLICATIVO WEB - PAGO EXITOSO
Flujo del Sistema	
1. Login en aplicativo web	
2. Usuario liquida valores de pago	
3. Selección de pago por tarjeta	
4. Envío de información de transacción a entidad bancaria	
5. Entidad bancaria establece conexión con proveedor de tarjeta	
6. Proveedor analiza módulos de seguridad	
7. Proveedor autoriza transacción	
8. Entidad bancaria recibe autorización de transacción	
9. Aplicativo recibe página de confirmación de transacción	
10. Usuario confirma el pago de la transacción	

Cuadro 5.1: Descripción de flujo de transacción - tarjeta

NOMBRE	FLUJO DE TRANSACCIÓN – PAYPAL
OBJETIVO	DESCRIBIR EL DIAGRAMA DE FLUJO DE TRANSACCION - PAYPAL
PRECONDICION	<ul style="list-style-type: none"> - ACCESO AL LINK DEL APLICATIVO WEB - PAGO EXITOSO
Flujo del Sistema	
1. Login en aplicativo web	
2. Usuario liquida valores de pago	
3. Selección de pago “PayPal”	
4. Login de usuario en cuenta PayPal	
5. PayPal revisa información y envía información al sistema transaccional	
6. El sistema transaccional valida información y captura los datos “al realizar el pago mediante tarjeta de credito, el sistema envía datos a la entidad bancaria ”	
7. La entidad bancaria ejecuta la transacción y envía respuesta al sistema transaccional	
8. El sistema transaccional envía página de respuesta de estado de la transacción al aplicativo web	
9. El sistema transaccional envía página de confirmación	

Cuadro 5.2: Descripción de flujo de transacción - PayPal

5.5 PROCESO DE INTEGRACION

5.5.1 ENTIDAD FINANCIERA

El proceso de integración mediante una entidad financiera es llevado a cabo mediante procesos internos propios de la misma. Para ello la entidad financiera requiere de datos para el gestionamiento de la transacción de pago. Se detallan a continuación los principales campos solicitados por las entidades financieras. Detallando el tipo de dato como: A: alfanumérico y N: Numérico.

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
Usuario_Cedula	N	10	Número de identificación del usuario
Tarjeta_numero	N	20	Número de tarjeta registrada en el aplicativo
Tarjeta_propietario	A	50	Nombre del propietario de la tarjeta (escrito textualmente como se encuentra en la tarjeta)
Tarjeta_marca	A	50	Marca de tarjeta
Tarj_año_cad	N	4	Año de caducidad de la tarjeta
Tarj_mes_cad	N	2	Mes de caducidad de tarjeta
Valor	N	4	Año de caducidad de tarjeta
Destinatario	A	50	Nombre de la institución u organización
Destinatario_ruc	N	15	RUC perteneciente al destinatario
Destinatario_cuenta	N	15	Número de cuenta del destinatario.

Cuadro 5.3: Tabla de campos requeridos – Entidad Financiera

5.5.2 SISTEMA TRANSACCIONAL “PAYPAL”

Dentro del proceso de integración el sistema transaccional de PayPal requiere de campos precisos para el proceso de pago de una transacción.

A continuación se presenta una tabla con los campos o parámetros básicos que requiere el sistema transaccional, detallando el tipo de dato como A: alfanumérico y N: Numérico.

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
Cod_trans_pago	N	8	Numero único, de la transacción de pago.
Valor	N	4	Valor de la transacción
Descripcion	A	255	Descripcion de la transacción
Usuario_cedula o Usuario_DNI	N	30	Número de identificación del usuario
Usuario_Nombre	A	30	Nombre del usuario
Mail_usuario	A	30	Correo electrónico de

Cuadro 5.4: Tabla de campos requeridos – Sistema Transaccional “PayPal”

Los campos anteriormente mencionados para ambas conexiones son datos relevantes, necesario para efectuar un pago.

Cada proceso de integración posee su conjunto de datos para fines propios de seguridad, validación, respaldo e integridad de la información que migra por la red.

Dentro del proyecto se desarrollara el diseño del aplicativo, dejando todo parametrizado y diagramado para su posterior implementación.

Posteriormente se determina los comportamientos que tendrán cada actor que se relacione al sistema.

5.6 DIAGRAMA DE CASOS DE USO

Los diagramas de caso de uso son parte de la fase 1 de la metodología como aporte fundamental de los procesos llevados a cabo en el sistema.

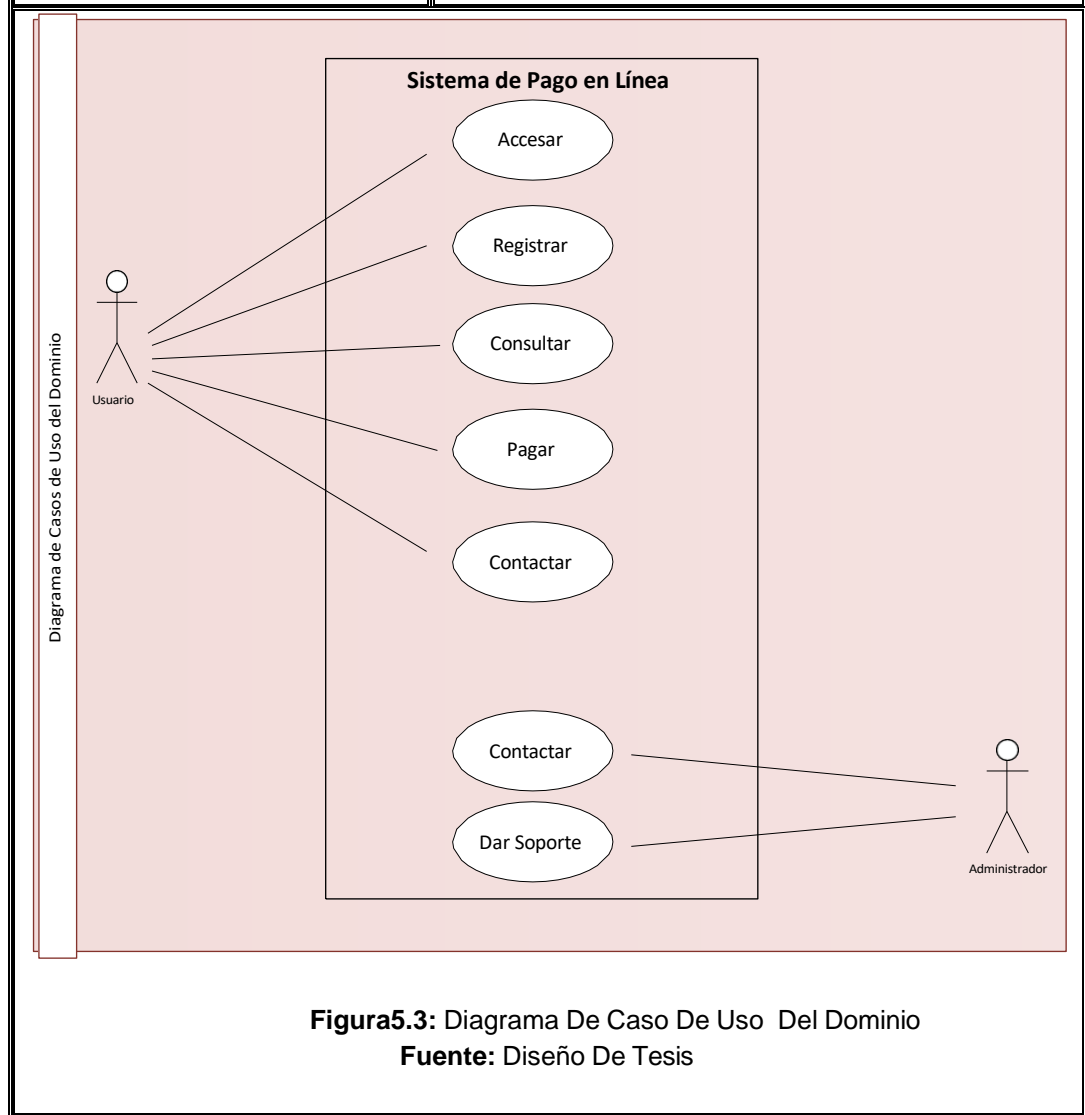
En esa fase se demuestran los diagramas de uso, la cual modelaran el funcionamiento del sistema además de determinar los actores que participaran en el mismo.

En los casos de uso se describen los procesos llevados a cabo por el sistema, los diagramas de actividad también pueden ser utilizados para exponer de manera gráfica los escenarios a manipular

Una vez que mediante estos diagramas se determinen los actores y objetos a participar dentro del sistema, se utilizaran los diagramas de secuencia para mostrar las relaciones entre actores y objetos, según el comportamiento de cada uno.

Se elabora un Caso de Uso General, donde posteriormente será desglosado por procesos.

Nombre del Sistema:	Diseño de una Aplicación Web para el pago de rubros académicos del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología
Nombre de la Pantalla:	Diagrama de caso de Uso
Autor(a):	Águeda Katherine De La Vera Aray
Fuente:	Diseño de Tesis



5.6.1 ESPECIFICACIONES DE CASO DE USO

Caso de uso: Cargar página web “Sistema de Pago en Línea” y acceder a su cuenta dentro de la misma usando sus respectivas credenciales.

Nombre del Sistema:	Diseño de una Aplicación Web para el pago de rubros académicos del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología
Nombre de la Pantalla:	Diagrama de caso de Uso
Autor(a):	Águeda Katherine De La Vera Aray
Fuente:	Diseño de Tesis

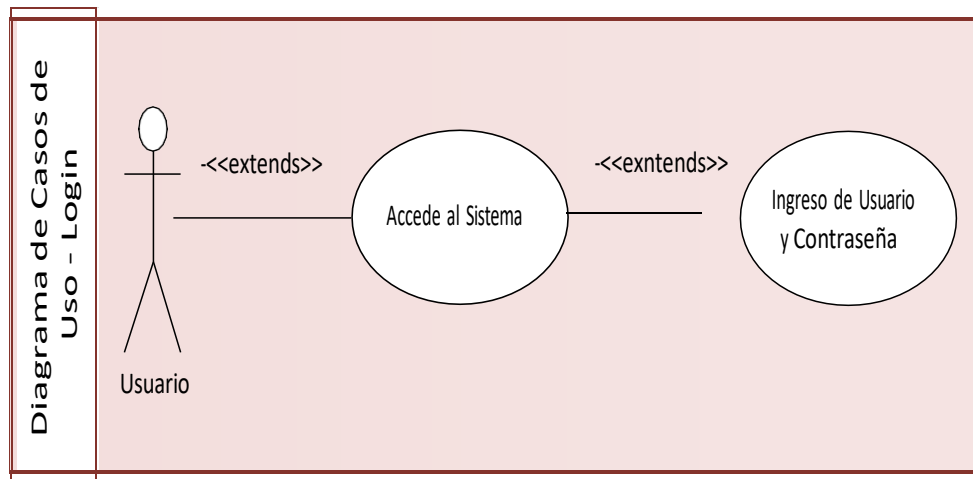


Figura 5.3.1: Caso De Uso: Cargar Página Web

Fuente: Diseño De Tesis

Caso de uso: Registro de Tarjeta de Pago

Nombre del Sistema:	Diseño de una Aplicación Web para el pago de rubros académicos del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología
Nombre de la Pantalla:	Diagrama de caso de Uso
Autor(a):	Águeda Katherine De La Vera Aray
Fuente:	Diseño de Tesis

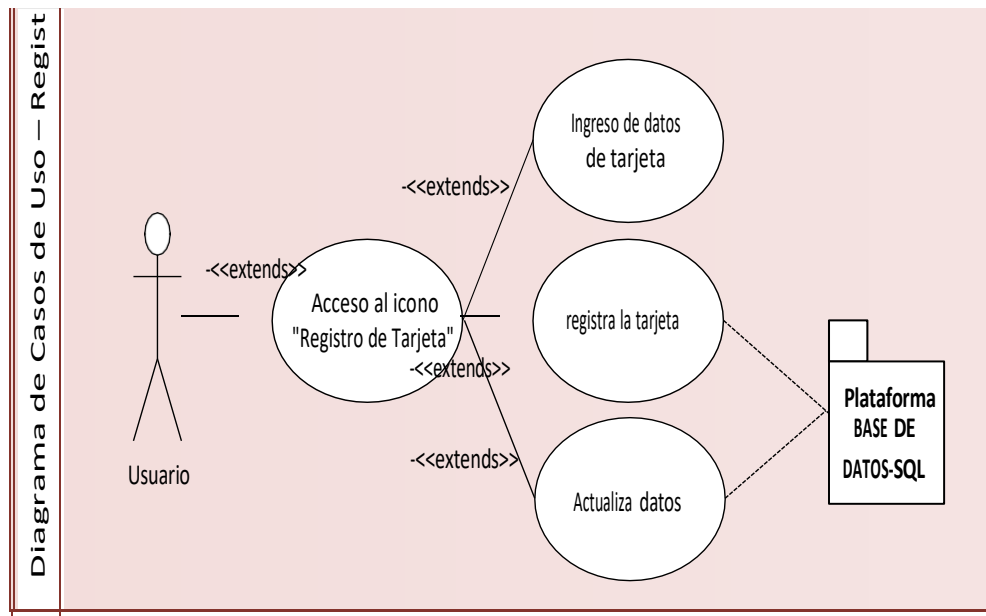
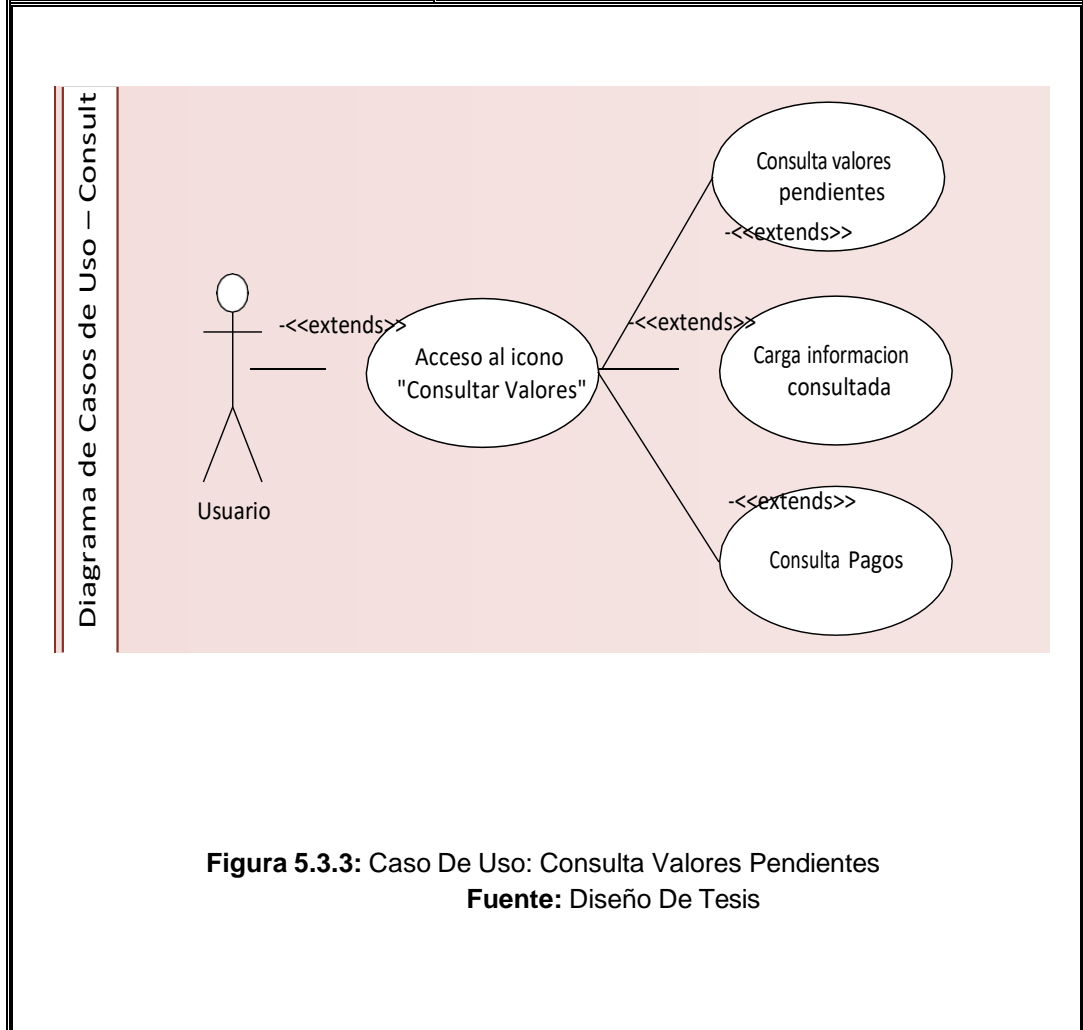


Figura 5.3.2: Caso De Uso: Registro de Tarjeta
Fuente: Diseño De Tesis

Caso de uso: Consultar los valores pendientes de pago, por el estudiante.

Nombre del Sistema:	Diseño de una Aplicación Web para el pago de rubros académicos del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología
Nombre de la Pantalla:	Diagrama de caso de Uso
Autor(a):	Águeda Katherine De La Vera Aray
Fuente:	Diseño de Tesis



Caso de uso: Pago en línea de rubros académicos

Nombre del Sistema:	Diseño de una Aplicación Web para el pago de rubros académicos del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología
Nombre de la Pantalla:	Diagrama de caso de Uso
Autor(a):	Águeda Katherine De La Vera Aray
Fuente:	Diseño de Tesis

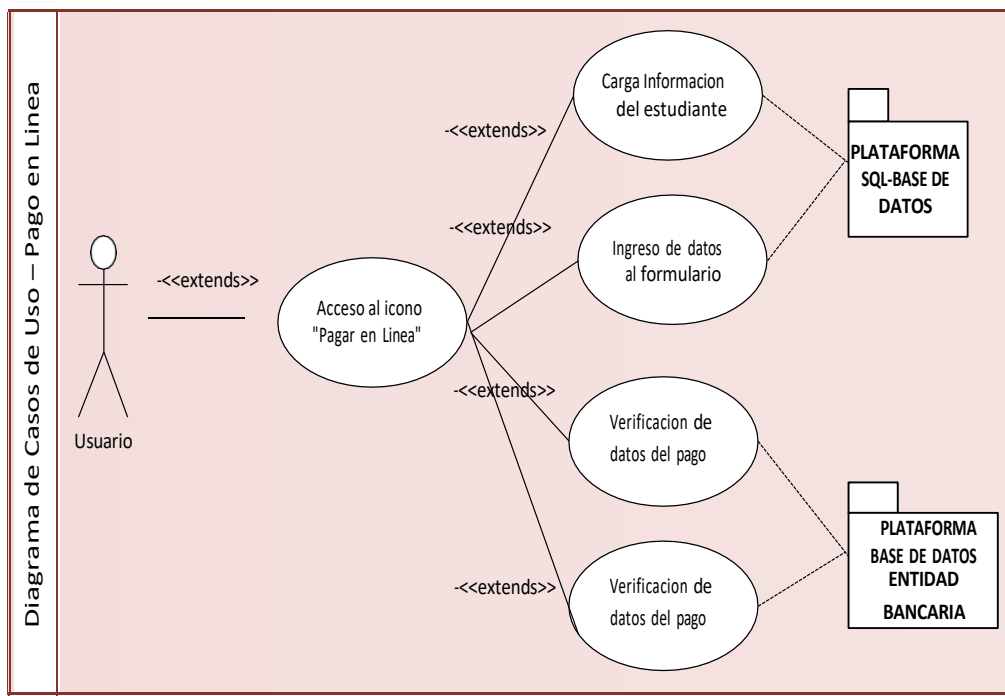


Figura 5.3.4: Caso De Uso: Pago En Línea De Rubros Académicos

Fuente: Diseño De Tesis

Caso de uso: Contactar al administrador

Nombre del Sistema:	Diseño de una Aplicación Web para el pago de rubros académicos del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología
Nombre de la Pantalla:	Diagrama de caso de Uso
Autor(a):	Águeda Katherine De La Vera Aray
Fuente:	Diseño de Tesis

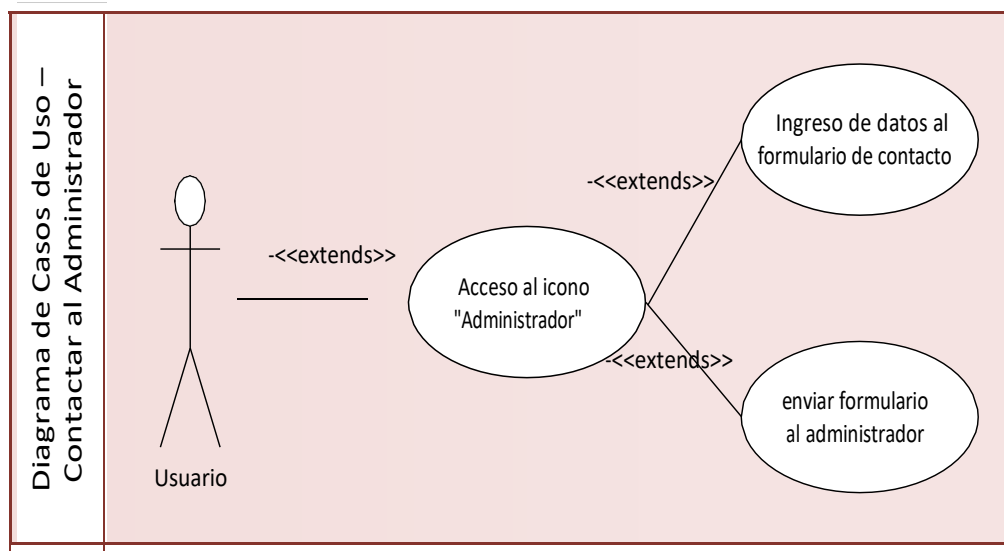


Figura 5.3.5: Caso De Uso: Contactar al Administrador

Fuente: Diseño De Tesis

Caso de uso: Actualización de pagos en el sistema

Nombre del Sistema:	Diseño de una Aplicación Web para el pago de rubros académicos del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología
Nombre de la Pantalla:	Diagrama de caso de Uso
Autor(a):	Águeda Katherine De La Vera Aray
Fuente:	Diseño de Tesis

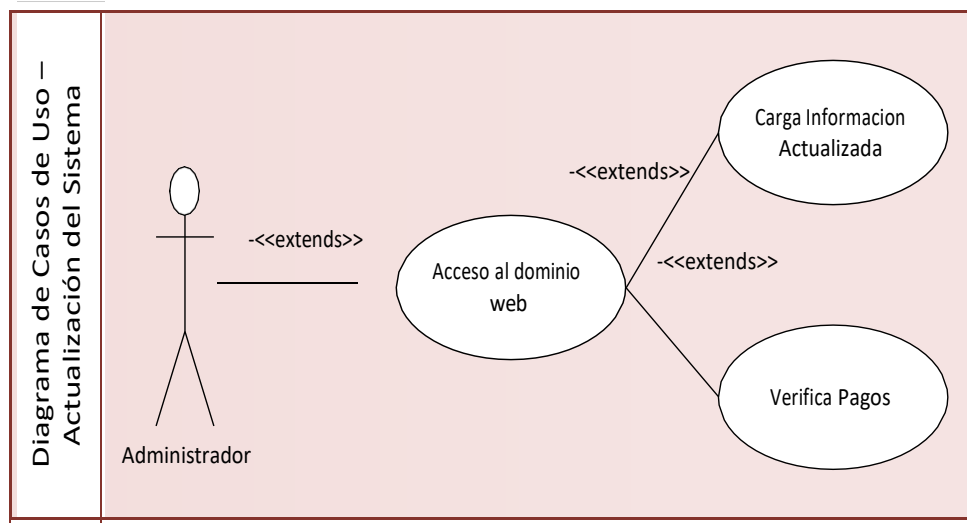


Figura 5.3.6: Caso De Uso: Actualización Del Sistema

Fuente: Diseño De Tesis

5.6.2 DESCRIPCION DE CASOS DE USO

NOMBRE	CARGA DE PAGINA WEB – INICIO DE SESION	
OBJETIVO	ESTABLECER EL NIVEL DE ACCESO DE CADA USUARIO AL SISTEMA	
ACTOR	USUARIO	
PRECONDICION	<ul style="list-style-type: none"> - ACCESO AL LINK DEL APLICATIVO WEB - USUARIO REGISTRADO EN LA BASE DE DATOS - CONEXIÓN A LA BASE DE DATOS EXITOSA 	
	USUARIO	SISTEMA
	1. Usuario accede al link del aplicativo web “pago en línea”	2. Carga de contenido del aplicativo web en el navegador.
Flujo del Sistema	3. Solicitud de ingreso al sistema mediante credenciales	4. Carga de plantilla de Login.
	5. Ingreso de usuario y contraseña al aplicativo	6. Validación de autenticidad y autenticación de datos de acceso.
		7. Carga de página con información del usuario
		8. Despliegue de pantalla principal de la cuenta del usuario

Cuadro 5.5: Descripción de caso de Uso- Carga de Pagina Web

NOMBRE	REGISTRO DE TARJETA DE PAGO	
OBJETIVO	REGISTRO DE INFORMACION DE TARJETA DE PAGO A LA BASE DE DATOS	
ACTOR	USUARIO	
PRECONDICION	<ul style="list-style-type: none"> - CONEXIÓN A LA BASE DE DATOS EXITOSA - REGISTRO DE TARJETA 	
	USUARIO	SISTEMA
	1. Usuario accede al link "Registro de Tarjeta"	2. Carga de contenido del formulario de registro de tarjeta en el navegador.
Flujo del Sistema	3. Digita la información de la tarjeta en los campos requeridos por el formulario	4. Validación de campos vacíos.
		5. Validación campos con su tipo de dato.
		6. Información almacenada en la base de datos
		7. Registro exitoso tarjeta de pago.

Cuadro 5.6: Descripción de caso de Uso- Registro de Tarjeta

NOMBRE	CONSULTA DE VALORES	
OBJETIVO	CONSULTA DE VALORES O RUBROS ACADEMICOS DEL USUARIO	
ACTOR	USUARIO	
PRECONDICION	<ul style="list-style-type: none"> - CONEXIÓN A LA BASE DE DATOS EXITOSA - CONSULTA DE VALORES 	
	USUARIO	SISTEMA
Flujo del Sistema	1. Usuario accede al link "Consulta de Valores"	2. Carga de contenido de rubros académicos desde la base de datos en el navegador.
	3. Visualización de rubros arrojados desde la base de datos	4. Actualización de información.
		5. Opción de regresar a la página anterior para elegir otras opciones que brinda el aplicativo.

Cuadro 5.7: Descripción de caso de Uso- Consulta de Valores

NOMBRE	PAGO EN LINEA	
OBJETIVO	PAGO DE RUBROS ACADEMICOS EN LINEA	
ACTOR	USUARIO	
PRECONDICION	<ul style="list-style-type: none"> - CONEXIÓN A LA BASE DE DATOS EXITOSA - PAGO DE RUBROS 	
	USUARIO	SISTEMA
Flujo del Sistema	1. Usuario accede al link "Pago en Línea"	2. Carga de contenido de formulario para el proceso de pago de rubros académicos en el navegador.
		3. Carga de información automática almacenada en la base de datos.
	4. Ingreso de datos en el formulario (importe, concepto, entre otros).	
	5. Aceptación de términos y condiciones	6. Validación de campos vacíos

		<p>7. Presentación de ventana emergente para la verificación de datos ingresados por el usuario.</p>
		<p>8. Almacena la información proporcionada por el usuario</p>
		<p>9. Actualización de información en la base de datos.</p>
		<p>10. Pago exitoso del usuario</p>

Cuadro 5.8: Descripción de caso de Uso- Pago en Línea

NOMBRE	CONTACTAR AL ADMINISTRADOR	
OBJETIVO	CONTACTAR AL ADMINISTRADOR MEDIANTE UN E-MAIL	
ACTOR	USUARIO	
PRECONDICION	<ul style="list-style-type: none"> - CONEXIÓN A LA BASE DE DATOS EXITOSA - CONTACTO 	
	USUARIO	SISTEMA
Flujo del Sistema	1. Usuario tiene problemas de acceso al sistema mediante usuario y contraseña	
	2. Usuario da clic a Administrador para poder contactarse	3. Carga formulario de contacto.
	4. Ingresar datos (nombre, asunto, mail, mensaje) al formulario	
	5. Enviar Formulario	6. Valida campos vacíos
		7. Enviar mensaje al Administrador

Cuadro 5.9: Descripción de caso de Uso- Contactar al Administrador

NOMBRE	ACTUALIZACION DEL SISTEMA	
OBJETIVO	EL ADMINISTRADOR DA EL RESPECTIVO MANTENIMIENTO LA BASE DE DATOS	
ACTOR	ADMINISTRADOR	
PRECONDICION	- ACCESO A LA BASE DE DATOS COMO ADMINISTRADOR	
	ADMINISTRADOR	SISTEMA
Flujo del Sistema	1. Administrador accede a la base de datos	2. Carga de contenido de base de datos.
	3. Realiza el mantenimiento a la base de datos	4. Actualización información.
		5. Ejecución de consultas.
		6. Sistema en funcionamiento

Cuadro 5.10: Descripción de caso de Uso- Actualización del Sistema

5.7 DIAGRAMAS DE SECUENCIA

Nombre del Sistema:	Diseño de una Aplicación Web para el pago de rubros académicos del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología
Nombre de la Pantalla:	Diagrama de Secuencia
Autor(a):	Águeda Katherine De La Vera Aray
Fuente:	Diseño de Tesis
Descripción:	Proceso en el cual el usuario ingresa al dominio web

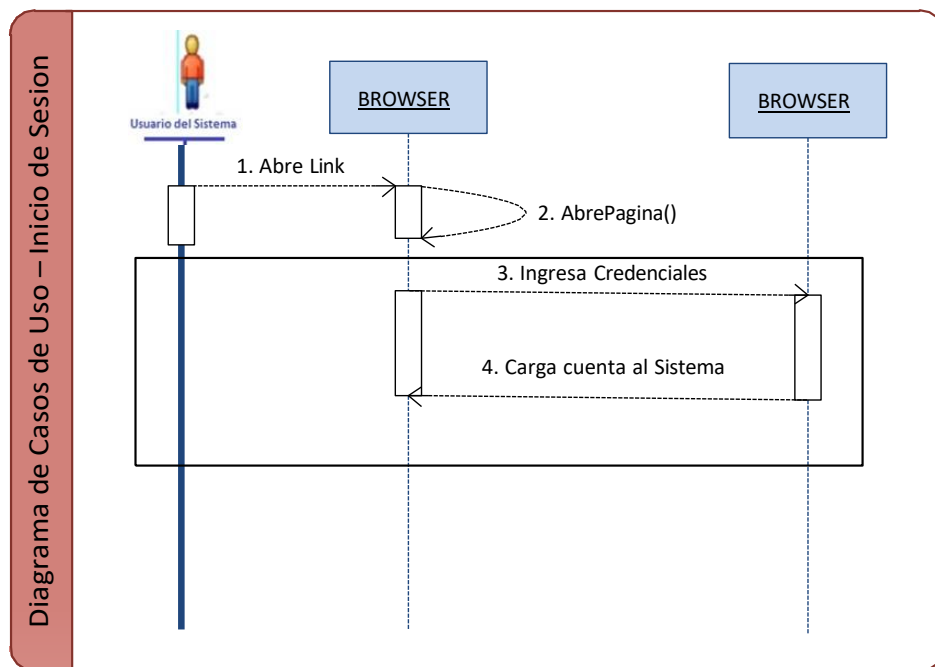


Figura 5.4: Diagrama De Secuencia: Ingreso Al Dominio Web
Fuente: Diseño De Tesis

Nombre del Sistema:	Diseño de una Aplicación Web para el pago de rubros académicos del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología
Nombre de la Pantalla:	Diagrama de Secuencia
Autor(a):	Águeda Katherine De La Vera Aray
Fuente:	Diseño de Tesis
Descripción:	Proceso en el cual el usuario registra la tarjeta al sistema

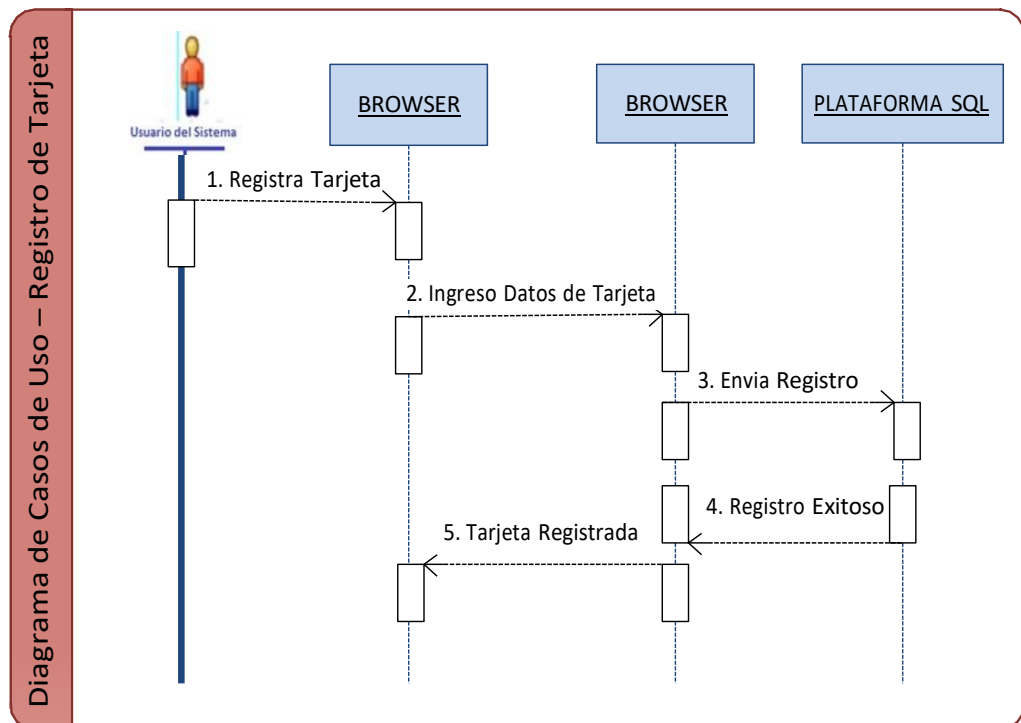


Figura 5.5: Diagrama De Secuencia: Registro de Tarjeta
Fuente: Diseño De Tesis

Nombre del Sistema:	Diseño de una Aplicación Web para el pago de rubros académicos del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología
Nombre de la Pantalla:	Diagrama de Secuencia
Autor(a):	Águeda Katherine De La Vera Aray
Fuente:	Diseño de Tesis
Descripción:	Proceso en el cual el usuario consulta valores pendientes de pago.

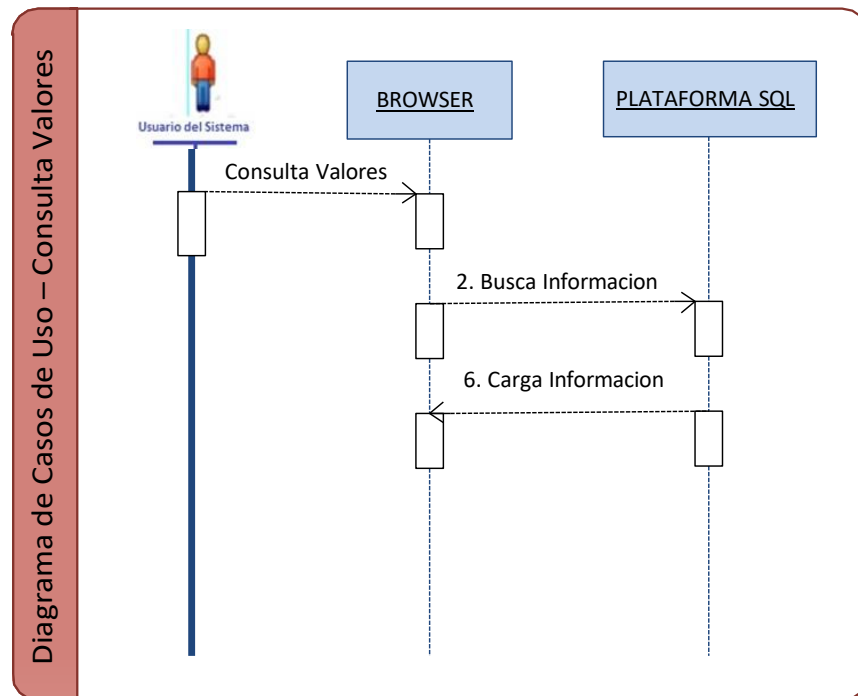


Figura 5.6: Diagrama De Secuencia: Consulta Valores

Fuente: Diseño De Tesis

Nombre del Sistema:	Diseño de una Aplicación Web para el pago de rubros académicos del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología
Nombre de la Pantalla:	Diagrama de Secuencia
Autor(a):	Águeda Katherine De La Vera Aray
Fuente:	Diseño de Tesis
Descripción:	Proceso en el cual el usuario consulta valores pendientes de pago.

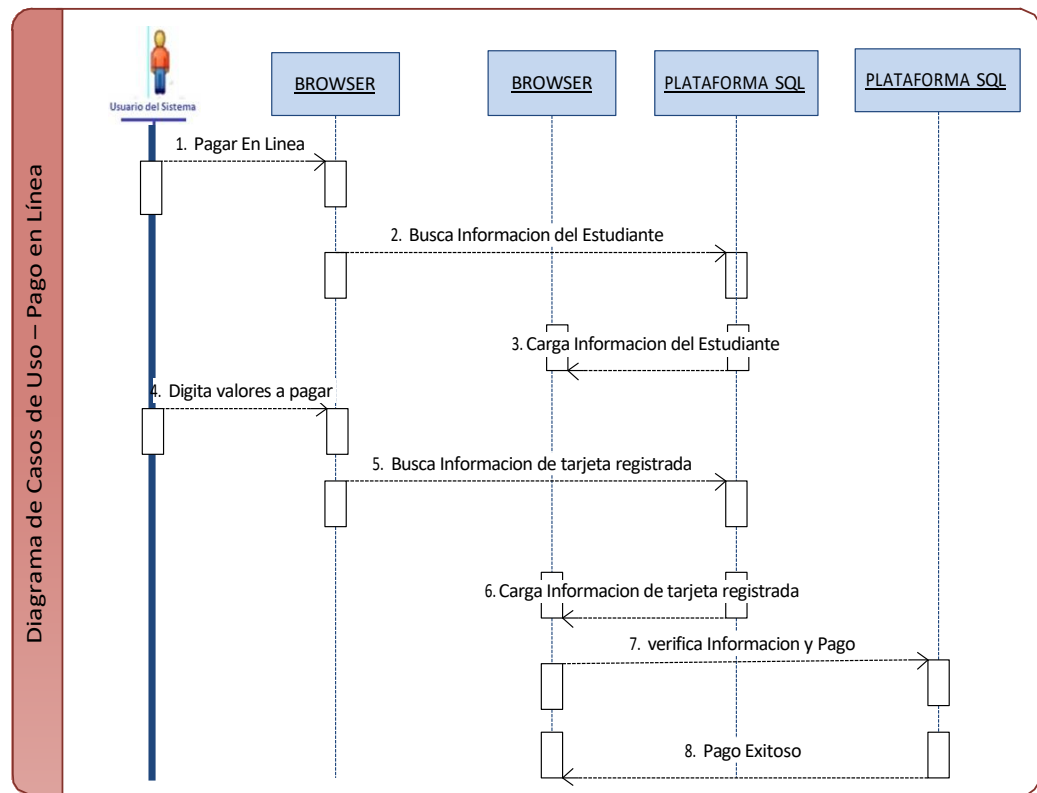


Figura 5.7: Diagrama De Secuencia: Pago en Línea
Fuente: Diseño De Tesis

Nombre del Sistema:	Diseño de una Aplicación Web para el pago de rubros académicos del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología
Nombre de la Pantalla:	Diagrama de Secuencia
Autor(a):	Águeda Katherine De La Vera Aray
Fuente:	Diseño de Tesis
Descripción:	Proceso en el cual el usuario envía un mail al administrador, por problemas de acceso o bloqueo de la cuenta.

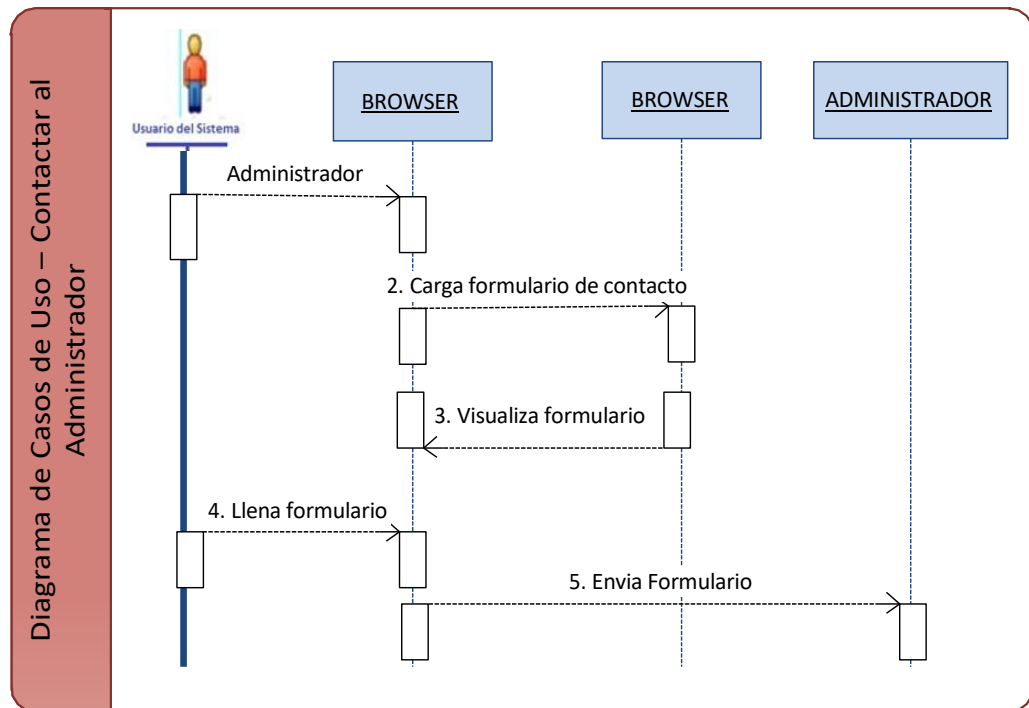


Figura 5.8: Diagrama De Secuencia: Contactar al Administrador
Fuente: Diseño De Tesis

Nombre del Sistema:	Diseño de una Aplicación Web para el pago de rubros académicos del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología
Nombre de la Pantalla:	Diagrama de Secuencia
Autor(a):	Águeda Katherine De La Vera Aray
Fuente:	Diseño de Tesis
Descripción:	Proceso en el cual el administrador le da mantenimiento al sistema

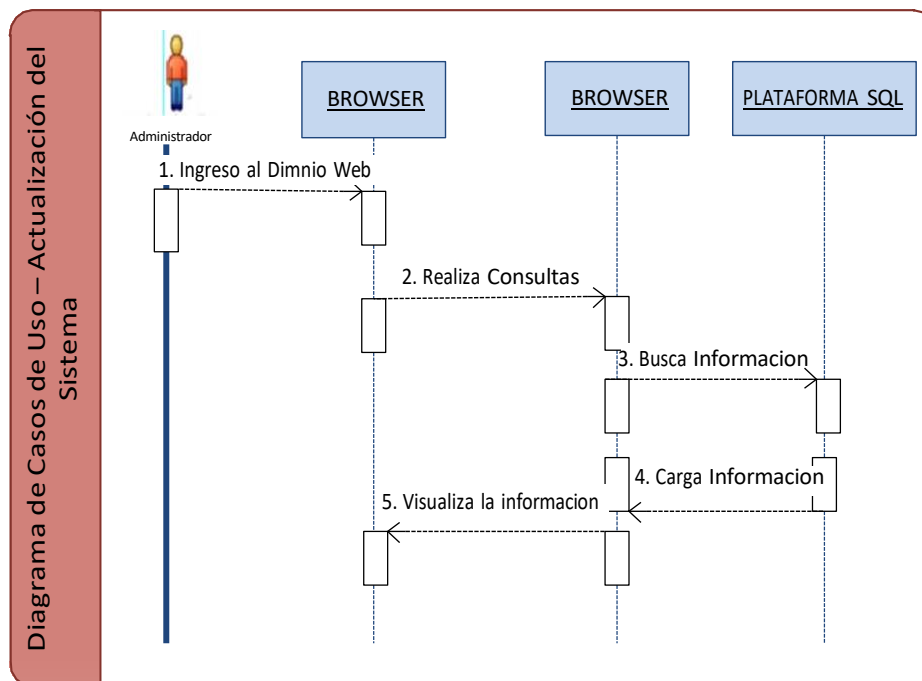


Figura 5.9: Diagrama De Secuencia: Actualización del Sistema
Fuente: Diseño De Tesis

5.8 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

Nombre del Sistema:	Diseño de una Aplicación Web para el pago de rubros académicos del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología
Nombre de la Pantalla:	Diagrama de Actividades
Autor(a):	Águeda Katherine De La Vera Aray
Fuente:	Diseño de Tesis

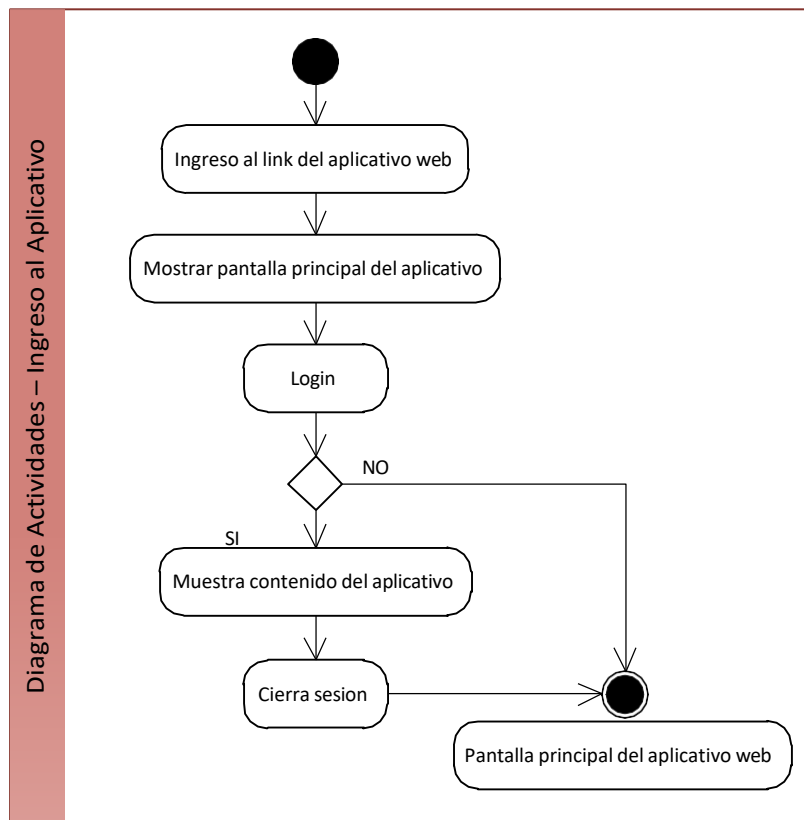


Figura 5.10: Diagrama De Actividades: Ingreso al aplicativo web
Fuente: Diseño De Tesis

Nombre del Sistema:	Diseño de una Aplicación Web para el pago de rubros académicos del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología
Nombre de la Pantalla:	Diagrama de Actividades
Autor(a):	Águeda Katherine De La Vera Aray
Fuente:	Diseño de Tesis

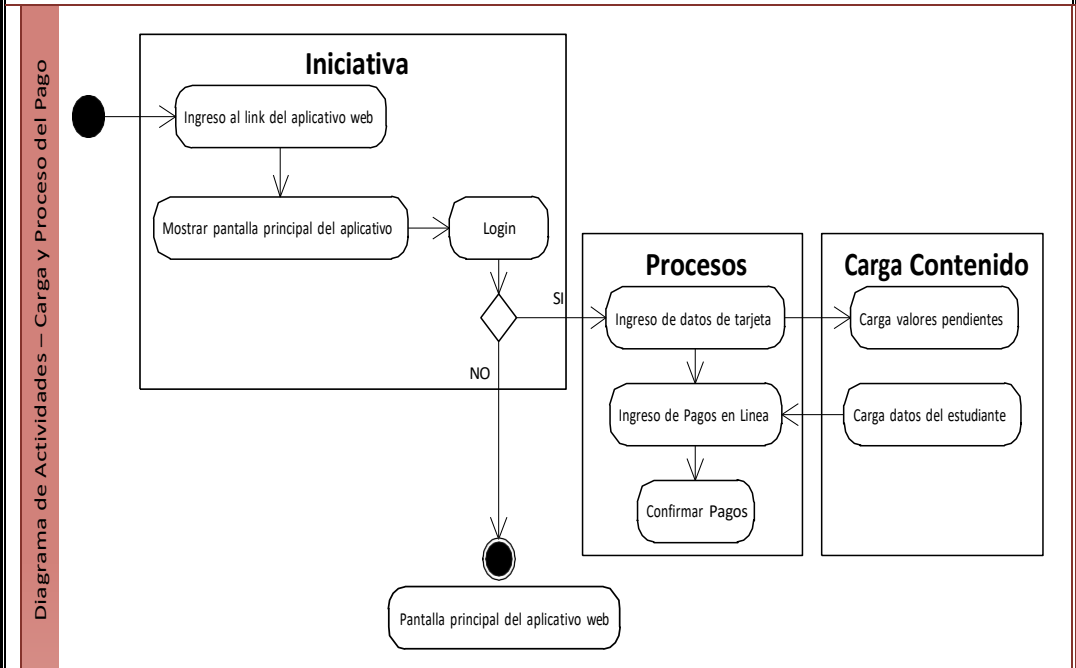


Figura 5.11: Diagrama De Actividades: Carga y Proceso de Pago
Fuente: Diseño De Tesis

Nombre del Sistema:	Diseño de una Aplicación Web para el pago de rubros académicos del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología
Nombre de la Pantalla:	Diagrama de Actividades
Autor(a):	Águeda Katherine De La Vera Aray
Fuente:	Diseño de Tesis

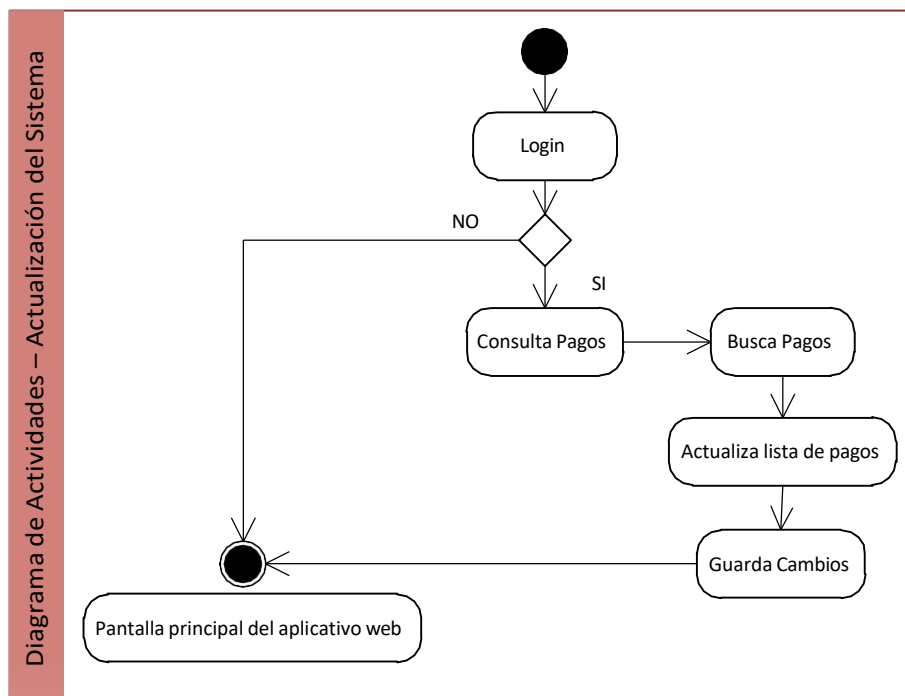


Figura 5.12: Diagrama De Actividades: Actualización del Sistema
Fuente: Diseño De Tesis

5.9 DIAGRAMA DE ROBUSTEZ

Dentro de las fases de la metodología de Iconix se encuentra el Diagrama de Robustez, este tipo de diagrama no está considerado con esta denominación dentro los diagramas de UML.

El diagrama de Robustez conocido como Diagrama de Objetos en el ámbito del desarrollo de software.

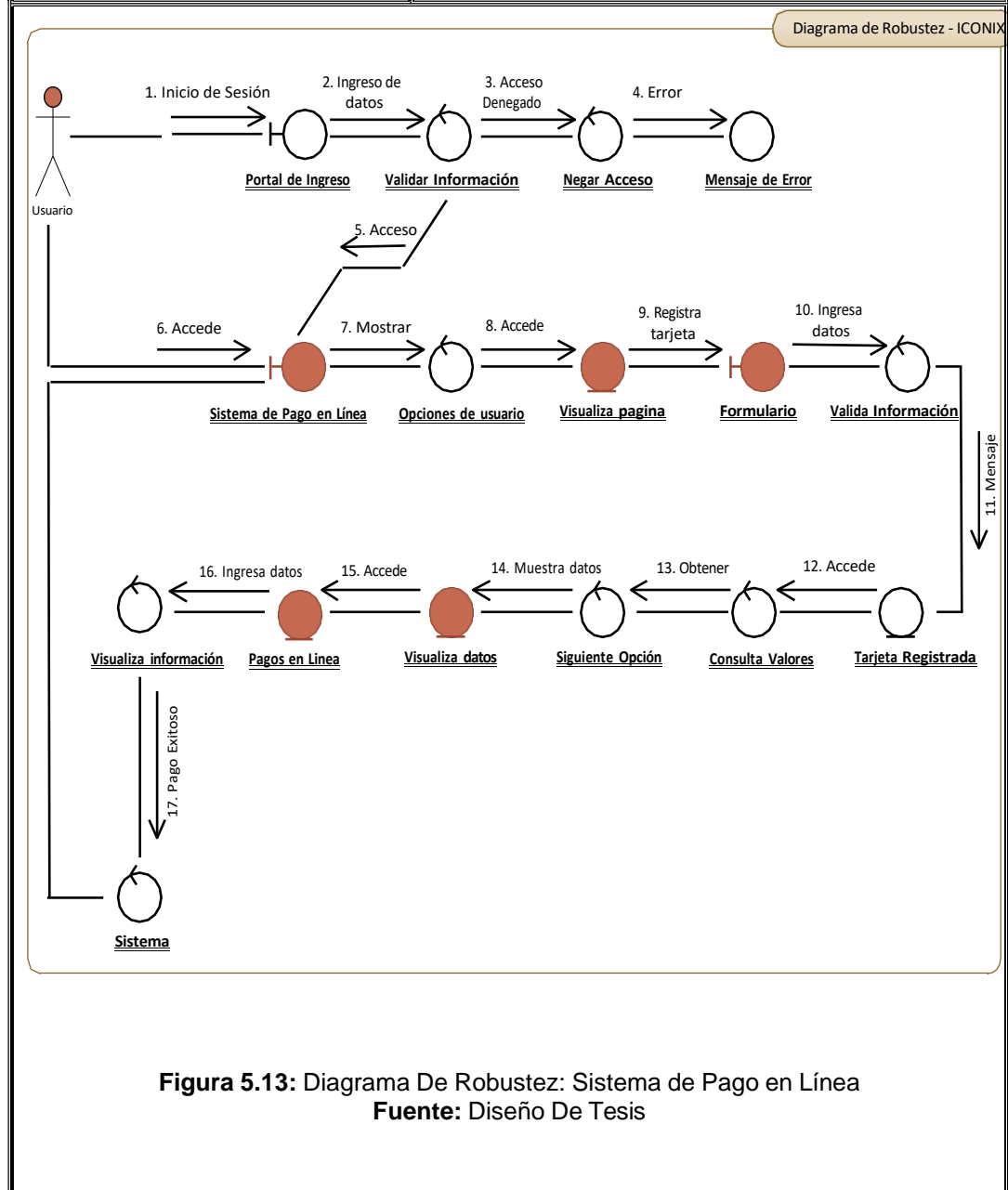
Para el desarrollo del proyecto propuesto se lo establece por que se acoge a una metodología estándar para el análisis, diseño, implementación y documentación directamente orientada a objetos.

Se determinan los símbolos con los que comprende el diagrama:

OBJETO FRONTERIZO	
ENTIDAD	
CONTROL	

Cuadro 5.11: Matriz de Símbolos del Diagrama de Robustez

Nombre del Sistema:	Diseño de una Aplicación Web para el pago de rubros académicos del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología
Nombre de la Pantalla:	Diagrama de Robustez
Autor(a):	Águeda Katherine De La Vera Aray
Fuente:	Diseño de Tesis



5.10 DIAGRAMA DE CLASES

Dentro del diagrama de clases se muestran las clases y objetos que conforman el sistema, así como sus relaciones existentes en el mismo.

Con el análisis previo a la tesis, el sistema se divide en dos subsistemas principales que son:

Subsistema de Usuario

En este subsistema se engloba todas aquellas acciones que los denominados “usuarios del sistema” pueden realizar al acceder al aplicativo web, estas son:

- Consulta de valores pendientes de pago por el estudiante
- Pago On-Line de rubros académicos
- Pago total o parcial de valores pendientes de pago

Con el objetivo de que el aprendizaje del uso de la herramienta sea lo más fácil y rápido, se diseña el aplicativo para que el usuario pueda manipular el mismo.

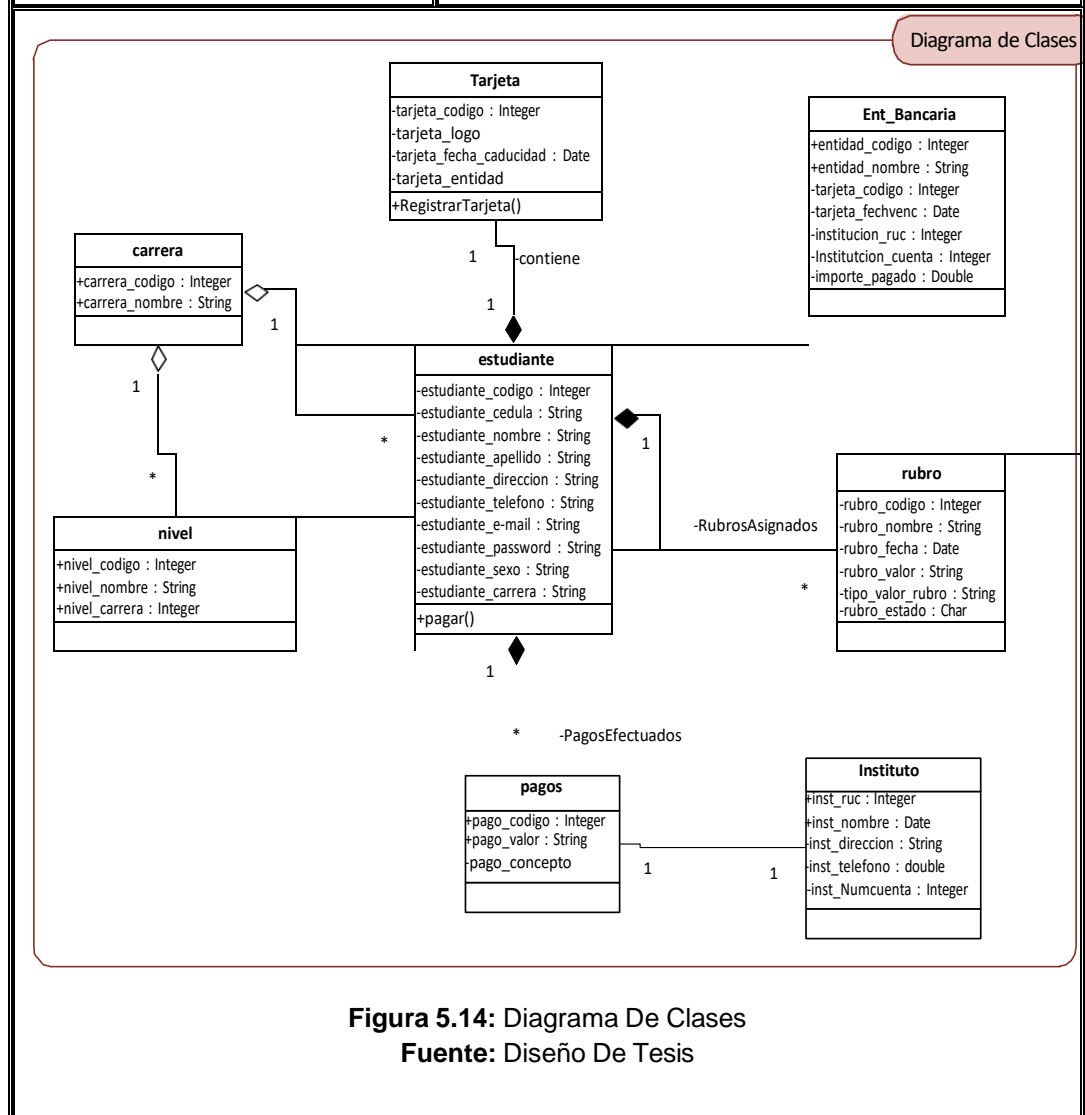
Subsistema de Administrador

En este subsistema se va a englobar todas aquellas acciones que el denominado “Administrador” pueda realizar cuando acceda al aplicativo web, estas son:

- Consulta de Pagos
- Actualización de lista de Pagos
- Realizar diferentes reportes según su consulta (diaria – mensual- trimestral – semestral – etc.)

A continuación se muestra el diagrama de clases que utilizara la aplicación para ambos subsistemas:

Nombre del Sistema:	Diseño de una Aplicación Web para el pago de rubros académicos del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología
Nombre de la Pantalla:	Diagrama de Clases
Autor(a):	Águeda Katherine De La Vera Aray
Fuente:	Diseño de Tesis



5.11 DIAGRAMA ENTIDAD RELACION

Nombre del Sistema:	Diseño de una Aplicación Web para el pago de rubros académicos del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología
Nombre de la Pantalla:	Diagrama Modelo Entidad Relación
Autor(a):	Águeda Katherine De La Vera Aray
Fuente:	Diseño de Tesis

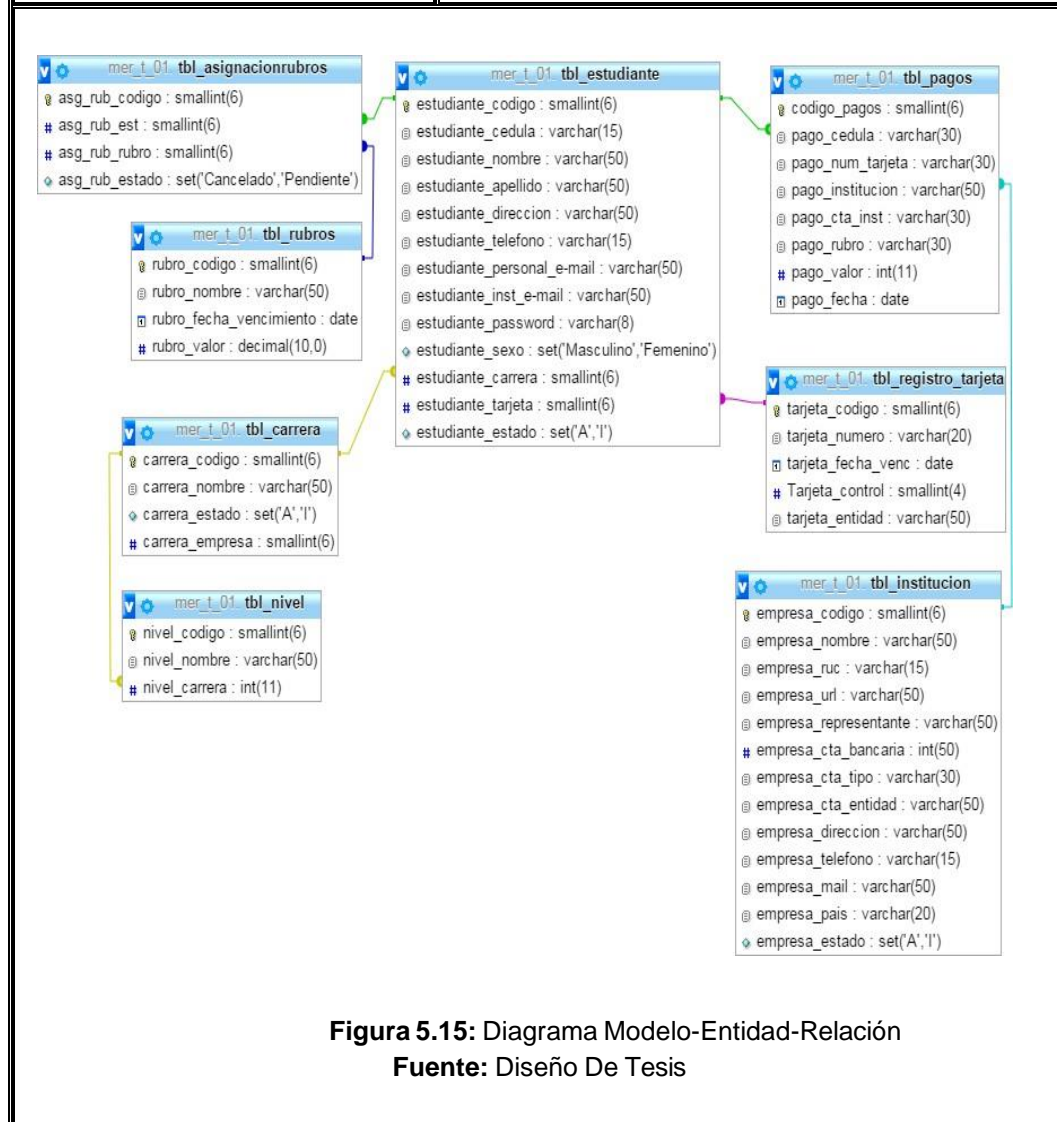


Figura 5.15: Diagrama Modelo-Entidad-Relación

Fuente: Diseño De Tesis

5.11.1 DESCRIPCION DE TABLAS DE LA BASE DE DATOS

Nombre del Sistema:		Diseño de una Aplicación Web para el pago de rubros académicos del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología	
Nombre de la Pantalla:		Diagrama de Clases	
Autor(a):		Águeda Katherine De La Vera Aray	
Fuente:		Diseño de Tesis	
N°	TABLAS	TIPO	DESCRIPCION
1	tbl_estudiante	M	Datos del estudiante
2	tbl_rubros	M	Datos de rubros
3	tbl_asignacionrubro	T	Asignación de rubros académicos a estudiantes
4	tbl_carrera	T	Datos de carreras
5	tbl_nivel	T	Datos de los niveles
6	tbl_registro_tarjeta	T	Registro de tarjeta electrónica del estudiante
7	tbl_pagos	M	Registro de pagos efectuados por el estudiante
8	tbl_institucion	M	Datos del instituto
<p>Cuadro 5.12: Descripción de tablas de la base de datos Fuente: Diseño De Tesis</p>			

5.11.2 DICCIONARIO DE DATOS

tbl_asignacionrubros

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	MIME
asg_rub_codigo	smallint(6)	No				
asg_rub_est	smallint(6)	No		tbl_estudiante -> estudiante_codigo		
asg_rub_rubro	smallint(6)	No		tbl_rubros -> rubro_codigo		
asg_rub_estado	set('Cancelado', 'Pendiente')	No	Pendiente			

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	asg_rub_codigo	2	A	No	

tbl_carrera

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios	MIME
carrera_codigo	smallint(6)	No			
carrera_nombre	varchar(50)	No			
carrera_estado	set('A', 'I')	No	A		
carrera_empresa	smallint(6)	No			

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTR EE	Sí	No	carrera_codigo	3	A	No	
carrera_empresa	BTR EE	No	No	carrera_empresa	3	A	No	
carrera_empresa_2	BTR EE	No	No	carrera_empresa	3	A	No	

tbl_estudiante

Columna	Tipo	Nul o	Predetermi nado	Enlaces a	Comentar ios	MI ME
estudiante_codigo	smallint(6)	No				
estudiante_cedula	varchar(15)	No				
estudiante_nombre	varchar(50)	No				
estudiante_apellido	varchar(50)	No				
estudiante_direccion	varchar(50)	No				
estudiante_telefono	varchar(15)	No				
estudiante_personal_e-mail	varchar(50)	No				
estudiante_inst_e-mail	varchar(50)	No				
estudiante_password	varchar(8)	No				
estudiante_sexo	set('Masculino', 'Femenino')	No	Femenino			
estudiante_carrera	smallint(6)	No		tbl_carrera -> carrera_codigo		
estudiante_tarjeta	smallint(6)	No		tbl_registro_tarjeta -> tarjeta_codigo		
estudiante_estado	set('A', 'I')	No	A			

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	estudiante_codigo	2	A	No	

tbl_institucion

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios	MIME
empresa_codigo	smallint(6)	No			
empresa_nombre	varchar(50)	No			
empresa_ruc	varchar(15)	No			
empresa_url	varchar(50)	No			
empresa_representante	varchar(50)	No			
empresa_cta_bancaria	int(50)	No			
empresa_cta_tipo	varchar(30)	No			
empresa_cta_entidad	varchar(50)	No			
empresa_direccion	varchar(50)	No			
empresa_telefono	varchar(15)	No			
empresa_mail	varchar(50)	No			

empresa_pais	varchar(20)	No			
empresa_estado	set('A', 'I')	No	A		

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	empresa_codigo	0	A	No	

tbl_nivel

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	MIME
nivel_codigo	smallint(6)	No				
nivel_nombre	varchar(50)	No				
nivel_carrera	int(11)	No		tbl_carrera -> carrera_codigo		

Índices

Nombr e de la clave	Tipo	Únic o	Empaqueta do	Columna	Cardinalid ad	Cotejamien to	Nul o	Comentar io
PRIMA RY	BTRE E	Sí	No	nivel_codi go	2	A	No	

tbl_pagos

Columna	Tipo	Nul o	Predetermina do	Enlaces a	Comentari os	MIM E
codigo_pagos	smallint(6)	No				
pago_cedula	varchar(3 0)	No		tbl_estudiante - > estudiante_codi go		
pago_num_tarje ta	varchar(3 0)	No				
pago_institucion	varchar(5 0)	No		tbl_institucion - > empresa_codigo		
pago_cta_inst	varchar(3 0)	No				
pago_rubro	varchar(3 0)	No				

pago_valor	int(11)	No				
pago_fecha	date	No				

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	codigo_pagos	2	A	No	

tbl_registro_tarjeta

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios	MIME
tarjeta_codigo	smallint(6)	No			
tarjeta_numero	varchar(20)	No			
tarjeta_fecha_venc	date	No			
Tarjeta_control	smallint(4)	No			
tarjeta_entidad	varchar(50)	No			

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	tarjeta_codigo	0	A	No	

tbl_rubros

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios	MIME
rubro_codigo	smallint(6)	No			
rubro_nombre	varchar(50)	No			
rubro_fecha_vencimiento	date	No			
rubro_valor	decimal(10,0)	No			

Índices




Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	rubro_codigo	6	A	No	

5.12 DISEÑO E INTERFAZ GRAFICA

En esta sección se ilustrara las pantallas del aplicativo diseñado para el pago de rubros académicos vía on-line, dentro de la metodología utilizada esta es la fase 4 denominada implementación del sistema.

5.12.1 DISEÑO Y EJECUCION DEL APLICATIVO WEB

El diseño para el Portal del Sistema de pagos en Línea de rubros académicos fue desarrollado mediante el programa Dreamweaver CS6 con estilo CSS, el diseño maneja una interfaz visualmente sofisticada y fácil de manipular mediante los controles de seguimiento empleados en el aplicativo para el proceso de pago. Por acceder al sistema debe seguir el siguiente proceso posteriormente detallado:

Navegador	Icono
IE/Internet Explorer	
Firefox	
Chrome	

Cuadro 5.13: Descripción de navegadores

El Portal del aplicativo cuenta con tres secciones dentro de la misma pantalla principal. Las mismas que se denominaran:

- Presentación
- Ingreso de usuario o Login
- Avisos

Nombre del Sistema:	Diseño de una Aplicación Web para el pago de rubros académicos del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología
Nombre de la Pantalla:	Diseño del Portal del Sistema de Pago en Línea: Presentación
Autor(a):	Águeda Katherine De La Vera Aray
Fuente:	Diseño de Tesis

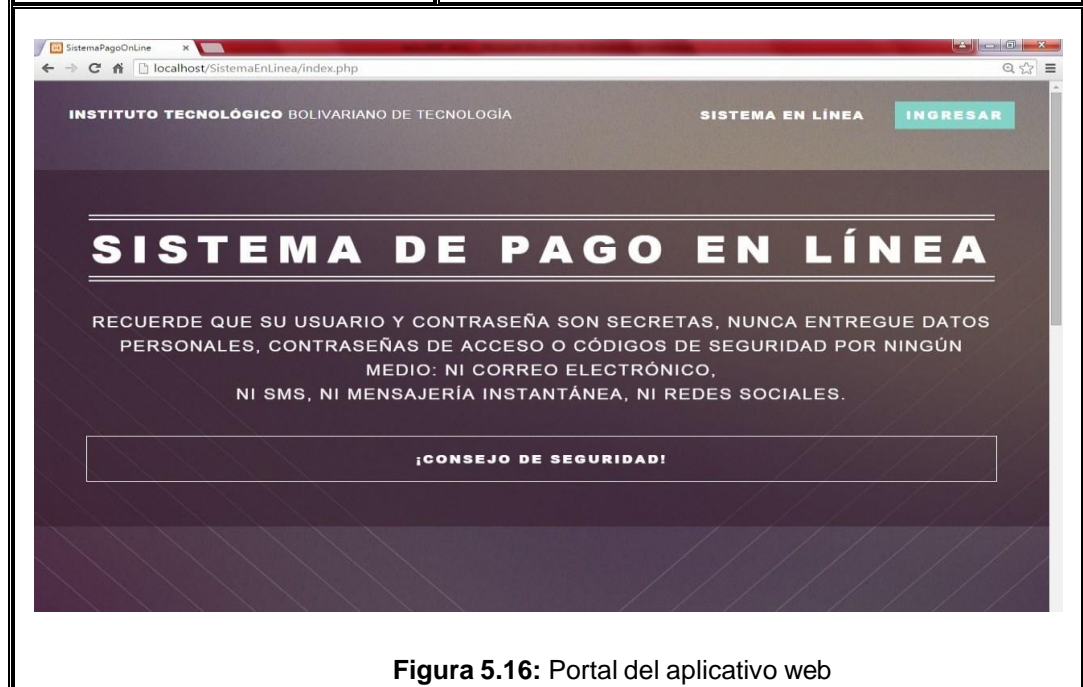


Figura 5.16: Portal del aplicativo web

Ítem	Comportamiento / Función	Acción
Ingresar	Ancla / link	Redirección a formulario Login
Sistema en Línea	Ancla / link	Redirección a Portal Principal
Consejo de seguridad	Ancla / link	Redirección a secciones del portal

Nombre del Sistema:	Diseño de una Aplicación Web para el pago de rubros académicos del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología
Nombre de la Pantalla:	Diseño del Portal del Sistema de Pago en Línea: Login
Autor(a):	Águeda Katherine De La Vera Aray
Fuente:	Diseño de Tesis

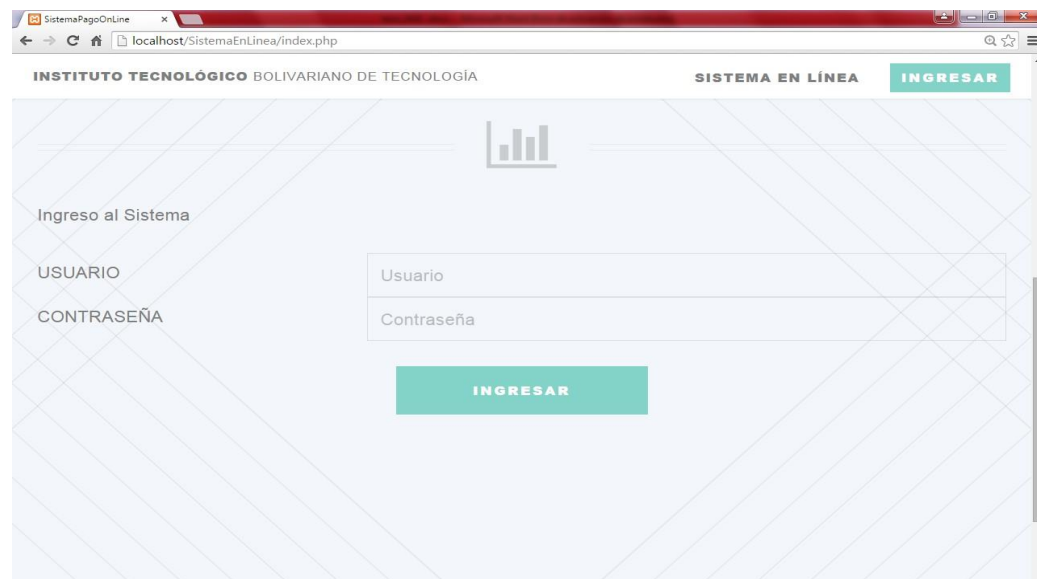


Figura 5.17: Ingreso de Usuario

Ítem	Comportamiento / Función	Acción
Ingresar	Botón / Ingresar	Redirección a cuenta de usuario
Usuario	Input	Ingreso de nombre del usuario
Clave	Input	Ingreso de clave del usuario

Nombre del Sistema:	Diseño de una Aplicación Web para el pago de rubros académicos del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología
Nombre de la Pantalla:	Diseño del Portal del Sistema de Pago en Línea: Avisos
Autor(a):	Águeda Katherine De La Vera Aray
Fuente:	Diseño de Tesis

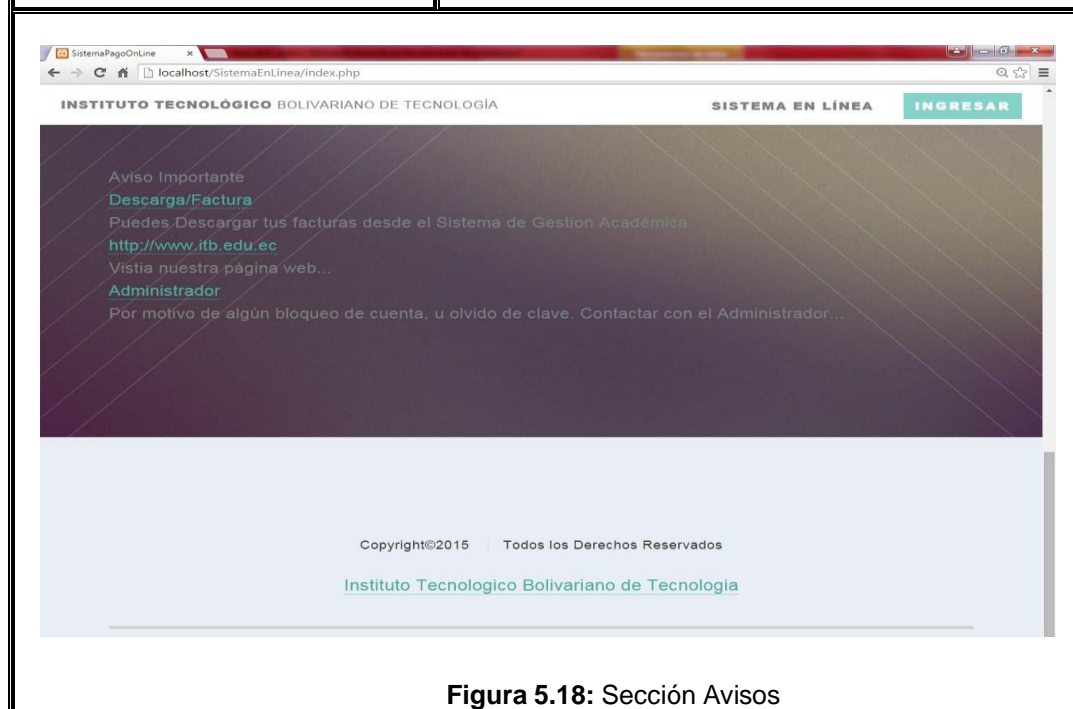


Figura 5.18: Sección Avisos

Ítem	Comportamiento / Función	Acción
Descarga/factura	Ancla / Link	Redirección al Sistema de Gestión Académica "SGA"
http://itb.edu.ec	Ancla / Link	Redirección a página web
Administrador	Ancla / Link	Redirección al formulario de contacto con el administrador

Nombre del Sistema:	Diseño de una Aplicación Web para el pago de rubros académicos del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología
Nombre de la Pantalla:	Formulario de Contacto.
Autor(a):	Águeda Katherine De La Vera Aray
Fuente:	Diseño de Tesis

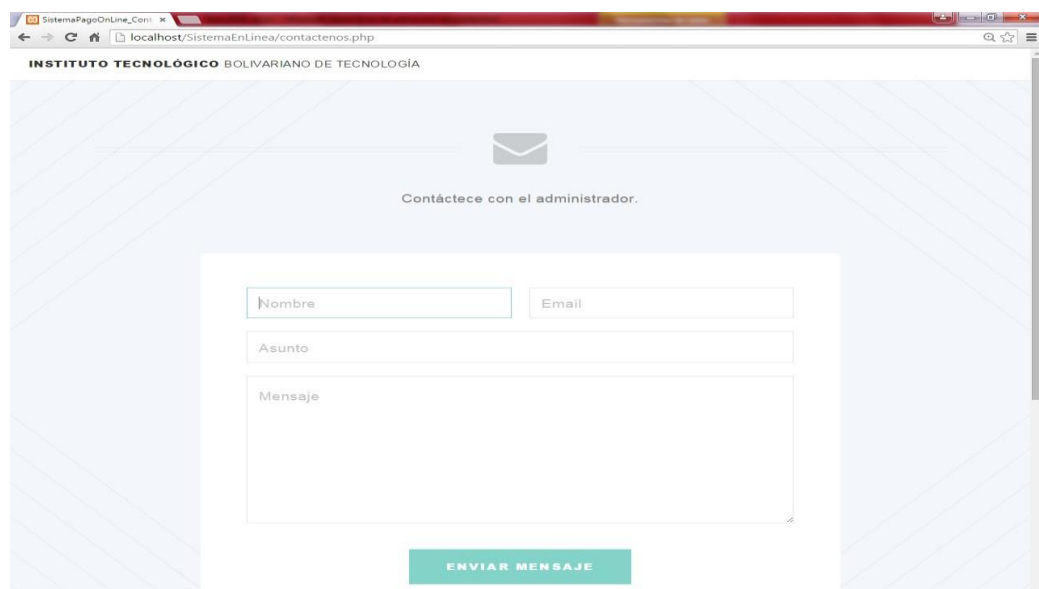


Figura 5.19: Formulario de Contacto.

Ítem	Comportamiento / Función	Acción
Nombre	Input	Ingreso de nombre
E-mail	Input	Ingreso de email
Asunto	Input	Ingreso de asunto
Mensaje	Input	Ingreso de mensaje
Enviar Mensaje	Button / Enviar	Envío de mensaje

Nombre del Sistema:	Diseño de una Aplicación Web para el pago de rubros académicos del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología
Nombre de la Pantalla:	Ventana de envió exitoso
Autor(a):	Águeda Katherine De La Vera Aray
Fuente:	Diseño de Tesis

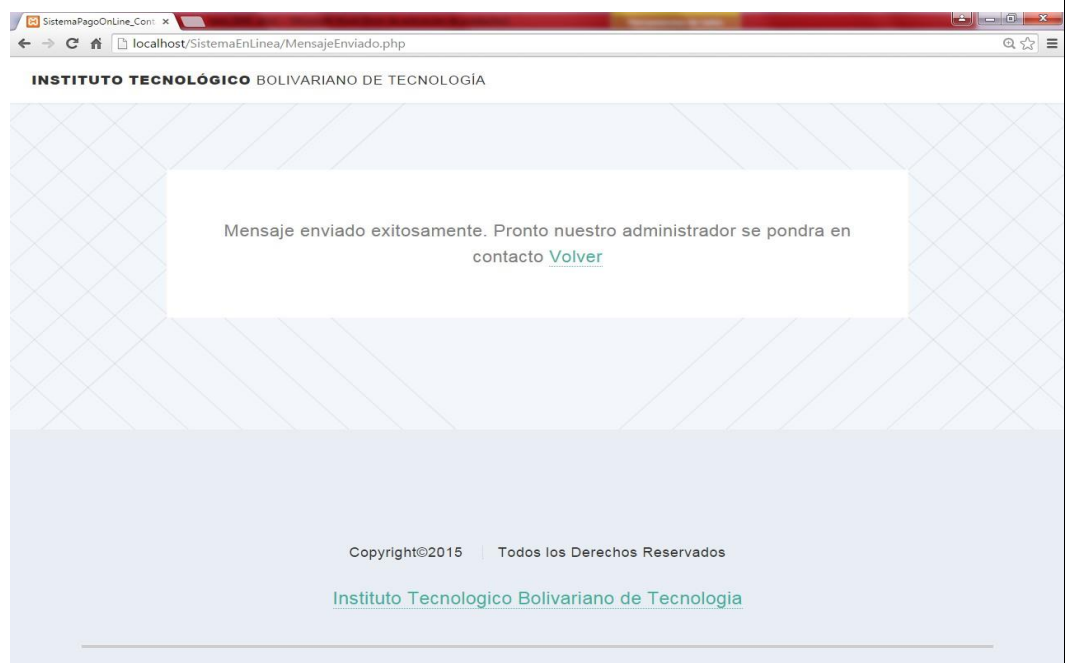


Figura 5.20: Ventana de envió exitoso.

Ítem	Comportamiento / Función	Acción
Etiqueta - Volver	Ancla / Link	Redirección al Portal del Sistema de Pago en Línea

Nombre del Sistema:	Diseño de una Aplicación Web para el pago de rubros académicos del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología
Nombre de la Pantalla:	Diseño de la cuenta del usuario
Autor(a):	Águeda Katherine De La Vera Aray
Fuente:	Diseño de Tesis

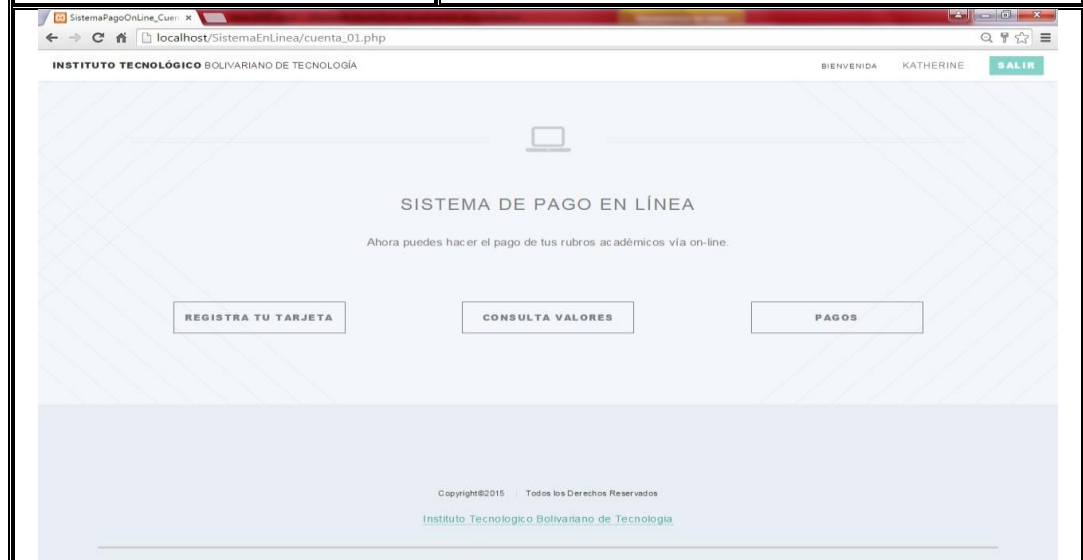


Figura 5.21: Diseño de la cuenta del usuario

Ítem	Comportamiento / Función	Acción
Registra tu tarjeta	Ancla / Link	Redirección a formulario de registro de tarjeta
Consulta Valores	Ancla / Link	Redirección a página consulta
Pagos	Ancla / Link	Redirección a formulario de pago
Salir	Botón / Salir	Cierre de sesión del usuario

Nombre del Sistema:	Diseño de una Aplicación Web para el pago de rubros académicos del Instituto Tecnológico Boliviano de Tecnología
Nombre de la Pantalla:	Diseño de formulario de registro de tarjeta
Autor(a):	Águeda Katherine De La Vera Aray
Fuente:	Diseño de Tesis

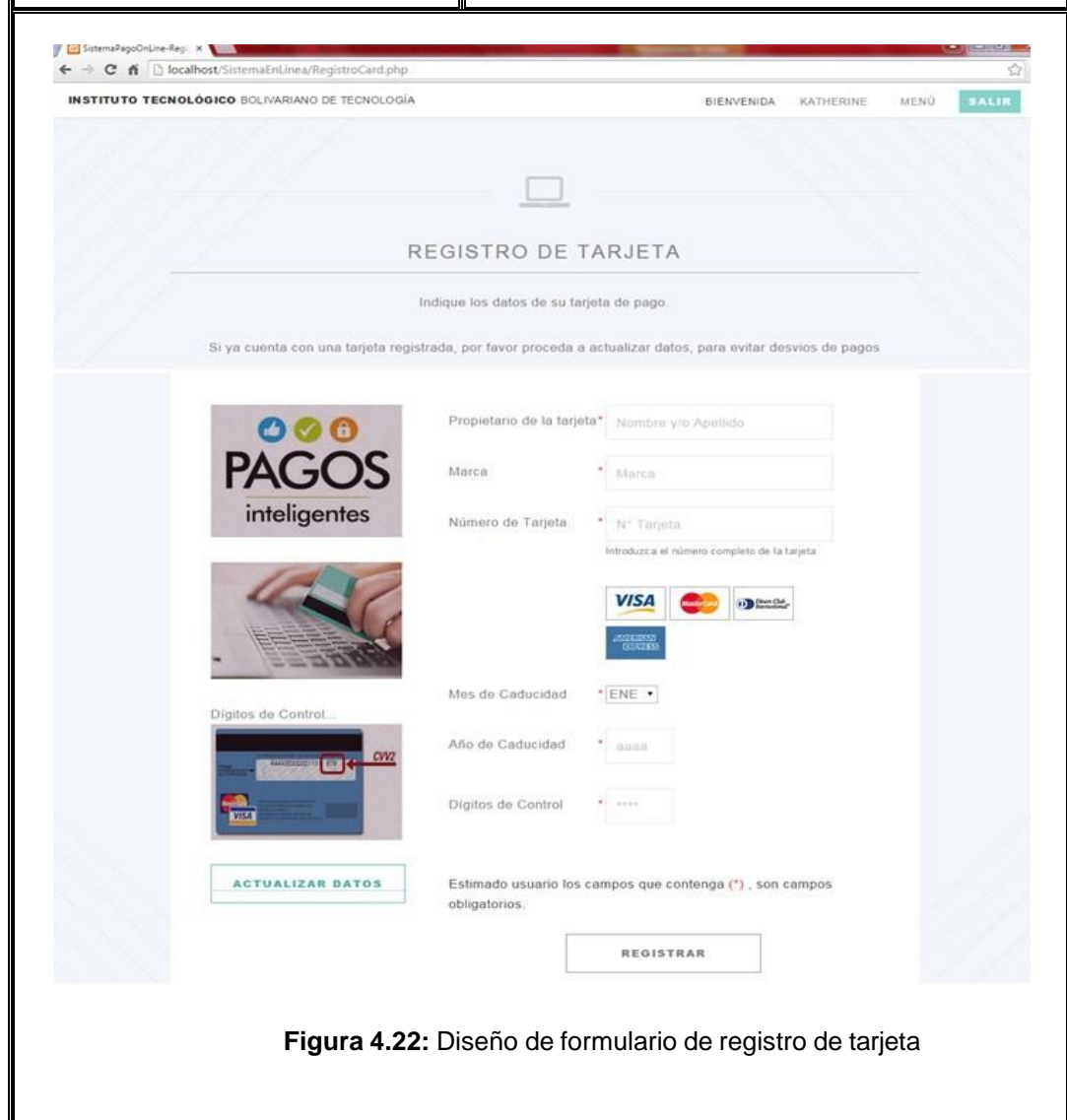


Figura 4.22: Diseño de formulario de registro de tarjeta

Ítem	Comportamiento / Función	Acción
Propietario de la tarjeta	Input	Ingreso del nombre de la persona dueña de la tarjeta
Marca	Input	Ingreso de la marca de la tarjeta
Numero / tarjeta	Input	Ingreso de número de tarjeta
Mes de caducidad	Input	Ingreso del mes de vencimiento
Año de caducidad	Input	Ingreso del año de caducidad
Dígitos de control	Input	Ingreso de dígitos de control de la tarjeta
Registrar tarjeta	Botón / Registrar	Registra los datos ingresados a la base de datos
Actualizar datos	Botón / Actualizar	Redirección a formulario de actualización
Menú	Botón / menú	Redirección a cuenta de usuario
Salir	Botón / Salir	Cierre de sesión del usuario

Nombre del Sistema:	Diseño de una Aplicación Web para el pago de rubros académicos del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología
Nombre de la Pantalla:	Diseño de página de “Registro Exitoso”
Autor(a):	Águeda Katherine De La Vera Aray
Fuente:	Diseño de Tesis

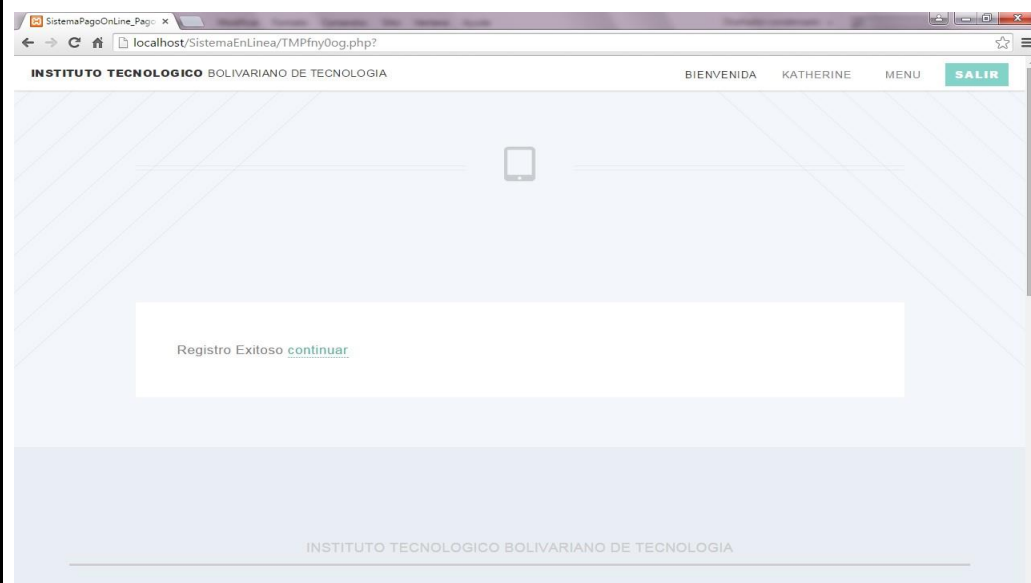


Figura 4.23: Diseño de página de “Registro Exitoso”

Ítem	Comportamiento / Función	Acción
Continuar	Ancla / Link	Redirección a cuenta de usuario
Menú	Botón / menú	Redirección a cuenta de usuario
Salir	Botón / Salir	Cierre de sesión del usuario

Nombre del Sistema:	Diseño de una Aplicación Web para el pago de rubros académicos del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología
Nombre de la Pantalla:	Diseño de formulario de actualización de datos de la tarjeta
Autor(a):	Águeda Katherine De La Vera Aray
Fuente:	Diseño de Tesis

The screenshot displays a web browser window with the following content:

- Browser Address Bar:** localhost/SistemaEnLinea/ActualizarRegistroCard.php
- Page Header:** INSTITUTO TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE TECNOLOGÍA (left) and KATHERINE SALIR (right)
- Section Header:** ACTUALIZACIÓN DE DATOS DE TARJETA
- Instruction:** Actualice los datos de su tarjeta de pago.
- Form Fields:**
 - Propietario de la tarjeta: Katherine De La Vera
 - Marca: MasterCard
 - Numero de Tarjeta: 4381 0821 0101 5535
 - Mes de Caducidad: 6
 - Año de Caducidad: 2021
 - Dígitos de Control: 5535
- Footer Note:** Estimado usuario los campos que contenga (*), son campos obligatorios.
- Submit Button:** ACTUALIZAR REGISTRO
- Left Sidebar:**
 - Logo: PAGOS inteligentes
 - Image: A hand using a laptop with a credit card.
 - Image: A credit card with a red arrow pointing to the CVV2 number.

Figura 5.24: Diseño de formulario de actualización de datos de la tarjeta

Ítem	Comportamiento / Función	Acción
Propietario de la tarjeta	Input	Ingreso del nombre de la persona dueña de la tarjeta
Marca	Input	Ingreso de la marca de la tarjeta
Numero / tarjeta	Input	Ingreso de número de tarjeta
Mes de caducidad	Input	Ingreso del mes de vencimiento
Año de caducidad	Input	Ingreso del año de caducidad
Dígitos de control	Input	Ingreso de dígitos de control de la tarjeta
Actualizar datos	Botón / Actualizar	Redirección a formulario de actualización
Salir	Botón / Salir	Cierre de sesión del usuario

Nombre del Sistema:	Diseño de una Aplicación Web para el pago de rubros académicos del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología
Nombre de la Pantalla:	Diseño de página de “Registro Exitoso”
Autor(a):	Águeda Katherine De La Vera Aray
Fuente:	Diseño de Tesis

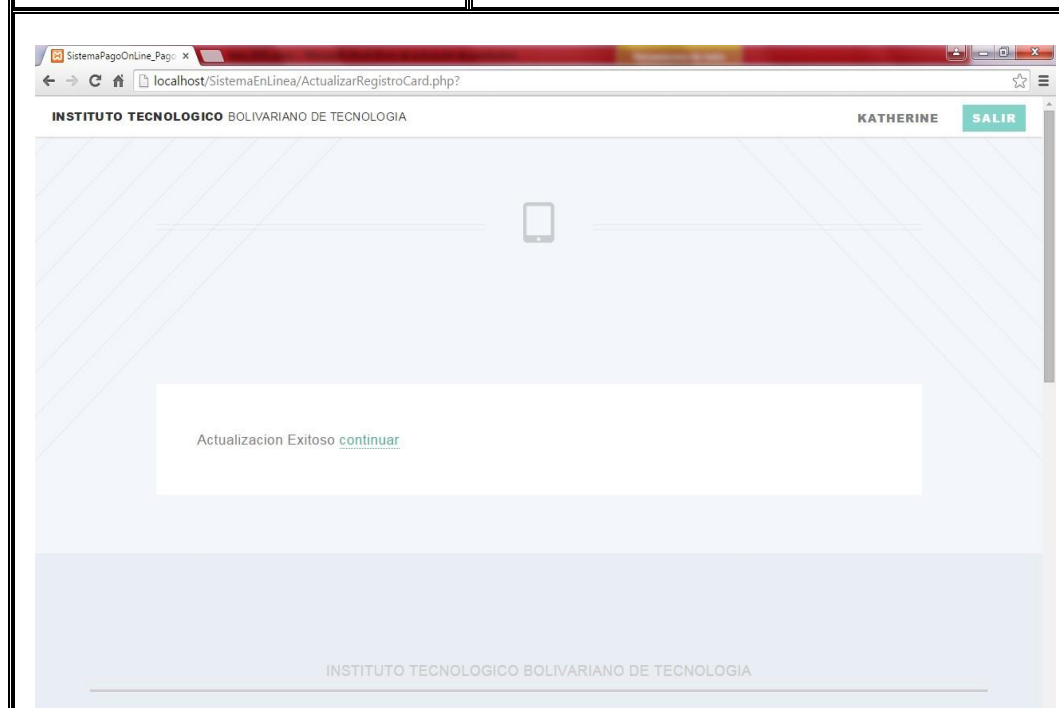
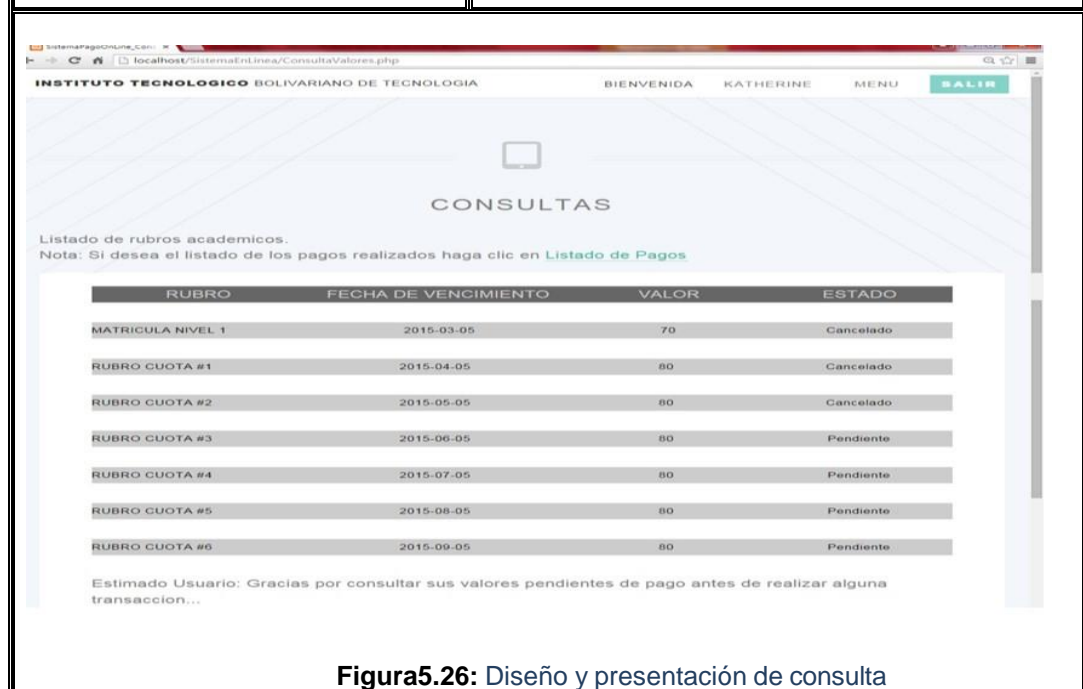


Figura 5.25: Diseño de página de “Registro Exitoso”

Ítem	Comportamiento / Función	Acción
Continuar	Ancla / Link	Redirección a cuenta de usuario
Salir	Botón / Salir	Cierre de sesión del usuario

Nombre del Sistema:	Diseño de una Aplicación Web para el pago de rubros académicos del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología
Nombre de la Pantalla:	Diseño y presentación de consulta
Autor(a):	Águeda Katherine De La Vera Aray
Fuente:	Diseño de Tesis



Ítem	Comportamiento / Función	Acción
Lista de pagos	Ancla / Link	Redirección a lista de pagos
Menú	Botón / Menú	Redirección a cuenta de usuario
Salir	Botón / Salir	Cierre de sesión del usuario

Nombre del Sistema:	Diseño de una Aplicación Web para el pago de rubros académicos del Instituto Tecnológico Boliviano de Tecnología
Nombre de la Pantalla:	Diseño y presentación de listado de pagos
Autor(a):	Águeda Katherine De La Vera Aray
Fuente:	Diseño de Tesis



Figura 5.27: Diseño y presentación de listado de pagos

Ítem	Comportamiento / Función	Acción
Atrás	Botón / atrás	Redirección a página de consulta
Salir	Botón / Salir	Cierre de sesión del usuario

Nombre del Sistema:	Diseño de una Aplicación Web para el pago de rubros académicos del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología
Nombre de la Pantalla:	Diseño de formulario de pago
Autor(a):	Águeda Katherine De La Vera Aray
Fuente:	Diseño de Tesis

SistemaPagoOnLine_Pago x
localhost/SistemaEnLinea/RegistrosPagos.php

INSTITUTO TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE TECNOLOGÍA KATHERINE SALIR

Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología
Sistema de Pago en Línea

Formulario de Pago

Origen

N° de Identificación: 0704517721
Estudiante: KatherineDe La Vera Aray
Tarjeta: MasterCard
Número de Tarjeta: 4381 0821 0101 5535

Destino

Institución: Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología
R.U.C.: 0992180021001
N° de Cuenta: 1255400133
Tipo de Cuenta: Cuenta Corriente
Entidad: Banco Ejemplar

Transacción

Elija rubro: MATRICULA NIVEL 1

Importe a Pagar: 80

Fecha de Emisión: 2015-11-02

CONTINUAR CANCELAR

Figura 5.28: Diseño de formulario de pago

Ítem	Comportamiento / Función	Acción
Rubro	Input	Selección de rubro a cancelar
Continuar	Botón / Enviar formulario	Registro de pago en la base de datos
Cancelar	Botón / Cancelar	Cancelación de pago
Salir	Botón / Salir	Cierre de sesión del usuario

Nombre del Sistema:	Diseño de una Aplicación Web para el pago de rubros académicos del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología
Nombre de la Pantalla:	Diseño de página “Comprobante de Pago”
Autor(a):	Águeda Katherine De La Vera Aray
Fuente:	Diseño de Tesis

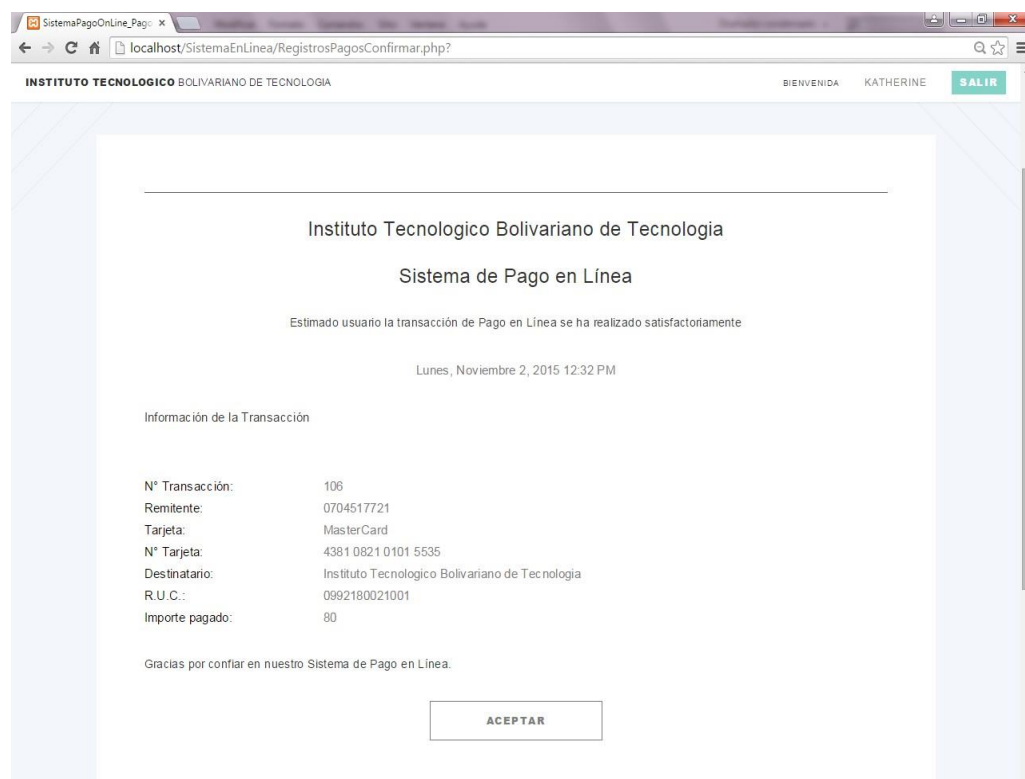


Figura 5.29: Diseño de página “Actualización Exitosa”

Ítem	Comportamiento / Función	Acción
Aceptar	Ancla/ Link	Proceso de verificación de pago y redirección
Salir	Botón / Salir	Cierre de sesión del usuario

Nombre del Sistema:	Diseño de una Aplicación Web para el pago de rubros académicos del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología
Nombre de la Pantalla:	Diseño y presentación de información de la transacción
Autor(a):	Águeda Katherine De La Vera Aray
Fuente:	Diseño de Tesis

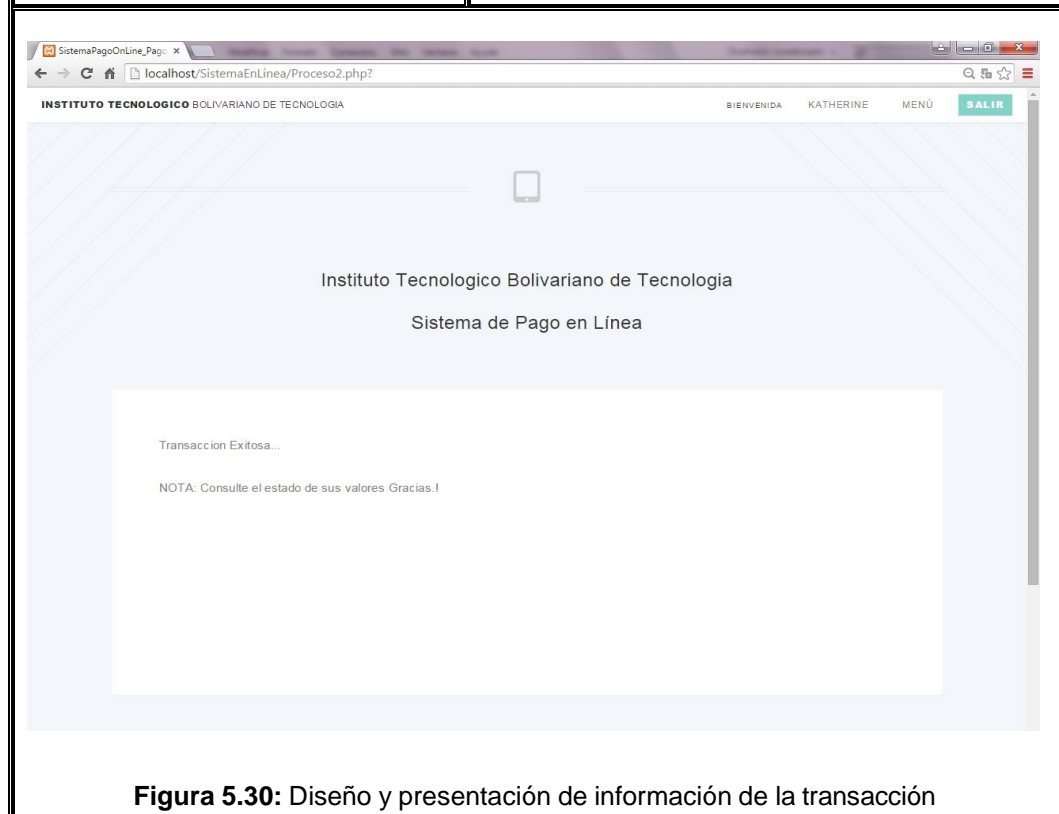


Figura 5.30: Diseño y presentación de información de la transacción

Ítem	Comportamiento / Función	Acción
Menú	Ancla / Link	Redirección a cuenta de usuario
Salir	Botón / Salir	Cierre de sesión del usuario

CONCLUSIONES

Dentro del desarrollo del proyecto de tesis se realizó el estudio de la investigación y el diseño del aplicativo web para los pagos en línea de rubros académicos del Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología para lo cual se obtiene como conclusión lo siguiente:

- El aplicativo web fue diseñado de una manera sencilla y práctica, de tal manera que el estudiante pueda manipular el sistema con mayor facilidad, sin complejidad alguna.

Este aplicativo representa para el instituto un mejor control de finanzas ya que los estudiantes realizarían sus pagos de manera electrónica.

- Para la correcta gestión del sistema del aplicativo web, el estudiante solo debe de hacer su ingreso mediante las credenciales otorgadas por el Instituto.

Dejando que la complejidad de ingreso al sistema sea casi nula.

Con el desarrollo de este aplicativo web la tutora de la tesis pretende de cierta forma despejar las áreas de congestionamiento de estudiantes al momento de realizar sus pagos en ventanillas, permitiendo al estudiante realizar dicha actividad de manera electrónica, sin la necesidad de acercarse a las mismas.

RECOMENDACIONES

Al ser un aplicativo de fácil uso es de suma importancia tener en cuenta ciertos aspectos, para evitar inconsistencias con el mismo.

- Es de importancia que se realice un constante mantenimiento a la base de datos, con el objetivo de precaver cualquier situación que pueda atentar contra la integridad de la información que migra por los canales de comunicación.
- En lo que involucra las credenciales de los estudiantes, las contraseñas deben de ser manejadas con mucho cuidado, ya que cualquier alteración o intento de acceso al aplicativo con contraseñas erróneas lo usuario quedara automáticamente bloqueado.
- Se recomienda seguir paso a paso el proceso del pago, con el fin de que el usuario no tienda a obtener resultados erróneos y evitar que en la base de datos se almacenen datos nulos.

BIBLIOGRAFIA

- Aparicio, A., Palacios, W., Martinez, M., Verduzco, C., & Retana, E. (2009). *Métodos De Investigación Avanzada*.
- Balcells, J. (2002). *Curso Superior de Comercio Electrónico*. Mikel Angoar. Retrieved from <https://books.google.com/books?id=Hs2wEIl7dB4C&pgis=1>
- Buch, J., & Jord, S. F. (2012). La seguridad de las transacciones bancarias en internet.
- Burke, J. (2010). li. métodos de investigación 2.1., 16–40.
- Catalunya, U. P. De. (2002). Sistemas de pagos electrónicos, 40–54.
- David Sheppard. (1996). Sistemas de pago. Retrieved June 23, 2015, from http://www.bankofengland.co.uk/education/Documents/ccbs/handbooks/pdf/ccbshb08_es.pdf
- Echebarría Sáenz, J. A. (2007). El dinero electrónico: construcción del régimen jurídico emisor-portador. *Los medios electrónicos de pago: problemas jurídicos*. Comares. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2750227>
- Elizabeth, S., & Vera, S. (2012). Propuesta para la implementación del proceso de facturación electrónica. Caso Empresa Inmeplast S.A.
- Erazo, F. P. C. (2012). Normas en la Ley de Comercio Electronico, Firmas Electronicas y Mensajes de Datos, El Espionaje Electronico en el Estado Ecuatoriano en Garantia de la Seguridad Nacional.
- Gariboldi, G. (1999). *Comercio electrónico: conceptos y reflexiones básicas*. Retrieved from <https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=bdBuE46EmFMC&pgis=1>
- González, A. G. (2004). PayPal: the legal status of C2C payment systems. *Computer Law & Security Review*, 20(4), 293–299. [http://doi.org/10.1016/S0267-3649\(04\)00051-2](http://doi.org/10.1016/S0267-3649(04)00051-2)
- Jaén), L. M. L. (Universidad de, Jaén), F. M. M. (Universidad de, & Jaén), R. M. R. D. (Universidad de. (2009). SISTEMAS DE PAGO

SEGURO. SEGURIDAD EN EL COMERCIO ELECTRÓNICO.
Revista de Estudios Empresariales. Segunda Época. Retrieved from
<http://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/REE/article/view/359>

- Latinoamericanos, C. de E. M. (2000). *Boletín - Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos, Volume 46; Volume 48.* CEMLA. Retrieved from
<https://books.google.com/books?id=TptGAAAAYAAJ&pgis=1>
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2004). *Sistemas de información gerencial: administración de la empresa digital.* Pearson Educación. Retrieved from <https://books.google.com/books?id=KD8ZZ66PF-gC&pgis=1>
- Martínez González, M. M. (2007). Mecanismos de seguridad en el pago electrónico. *Los medios electrónicos de pago: problemas jurídicos.* Comares. Retrieved from
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2750221>
- Monterey, J. (2004). Transacciones electrónicas, 12–41.
- Morales, M. P. R. (2012). Estudio, diseño e implementación de un sistema de comercio electrónico para la empresa Antenas Tours Operadora de Turismo.
- Mundo, E. L., & Nueva, D. (2010). Nuevo enfoque del sistemas de información gerencial, (507).
- Navarrete, M. Á. M. (1999). *Contratos electrónicos.* Retrieved from
<https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=TDV-GcvRe2cC&pgis=1>
- Peláez, A., & González, L. (2010). Entrevista.
- Pérez Gil, J. (2007). La prueba del pago por medios electrónicos. *Los medios electrónicos de pago: problemas jurídicos.* Comares. Retrieved from
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2750233>
- Raffel, C. (2012). Diseño de Invetsigacion Exploratoria: Investigacion Cualitativa. Vicepresidenta, Servicios Cualitativos.
- Rebeca, C., San, P. De, & Oliva, M. (2005). Metodología ICONIX, 4–10.

Reynoso, G. J. (2010). Qué es y para qué sirve una API? Retrieved June 24, 2015, from <http://www.ddw.com.ar/blog/tecnologia-software-aplicaciones-y-servicios-web/331-que-es-y-para-que-sirve-una-api>

Trasobares, A. H. (1996). Los sistemas de informacion: Evolucion y Desarrollo.

Williams, D. (2007). *Pro PayPal E-Commerce*. Apress. Retrieved from <https://books.google.com/books?id=KKqi2deBsg8C&pgis=1>

ANEXOS

Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología Diseño de Aplicación Web para Pagos en Línea en el Instituto Tecnológico Bolivariano

Anexo 1: Encuestas a estudiantes del Centro Educativo

El objetivo de esta encuesta es conocer su opinión acerca del servicio que brinda el Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología sobre el proceso que lleva a cabo un estudiante al momento de realizar sus pagos en las ventanillas del establecimiento y su incursión en el mundo de las nuevas tendencias de pagos por internet. Su opinión es muy importante para nosotros, le agradecemos mucho su colaboración.

1. Realiza usted sus pagos de rubros satisfactoriamente en las ventanillas?

Si

No, indique el motivo

_____.

2. Conoce usted las sede en donde el instituto cuenta con el departamento de Caja para realizar sus pagos de rubros?

Si, indique cuales son

_____.

No

3.Cuál es la sede o campus más cercana a la que acude para realizar sus pagos?

Matriz

Campus Boyacá

Campus Rocafuerte

Campus Atarazana

4. Usted realiza grandes colas de espera para ser atendido y realizar sus pagos en ventanilla?

Si

No

5. Tiene conocimiento de los sistema de pago en línea?

Si

No

6. ¿Cuenta usted con una cuenta bancaria?

Si, indique el tipo de cuenta

Cuenta de ahorro

Cuenta Corriente

No

7. ¿Le gustaría realizar sus pagos desde un aplicativo web en el Sistema de Gestión Académica (SGA)?

Si

No

8. Que sugerencias tiene usted para mejorar el servicio de pagos de rubros del Instituto?

Apertura de más ventanillas para la atención

Establecer un horario de atención más prolongado

Realizar los pagos desde el Sistema de Gestión Académica (online)

____Otras,

**Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología
Diseño de Aplicación Web para Pagos en Línea en el
Instituto Tecnológico Bolivariano**

Anexo 2: Entrevista a los estudiantes del Centro Educativo

El objetivo de esta entrevista es obtener una idea más a fondo del criterio que tiene los estudiantes acerca del servicio que brinda el Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología sobre el proceso que lleva a cabo un estudiante al momento de realizar sus pagos en las ventanillas del establecimiento y su incursión en el mundo de las nuevas tendencias de pagos por internet, desde diferentes perspectivas emocional, social y económico

¿Considera usted interesante que el Instituto adopte las nuevas tendencias tecnológicas, con un nuevo servicio de pagos online desde el Sistema de Gestión Académica (SGA) del mismo? Criterio.

¿Qué ventajas considera usted que tendría si se implantaría este sistema? Criterio.

¿Qué desventajas encuentra usted en caso de que este sistema sea adoptado como un mejor servicio para el estudiante? Criterio.

¿Cuál es su apreciación en adoptar nuevas tendencias tecnológicas? Criterio.

¿Considera usted conveniente esta forma de pago para los estudiantes? Criterio.

¿Del 1 al 10 que probabilidad de aceptación usted le daría al sistema? Criterio.