

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS HUMANISTICAS Y
ECONOMICAS



' Estudio de factibilidad del concesionamiento de
la Librería del Instituto de Ciencias Humanística
y Económicas. Análisis Comparativo: Situación
Actual versus Concesión '

TESIS DE GRADO

Previa a la Obtención del Título de
INGENIERO COMERCIAL

Especialización Sistemas de Información Gerencial

INGENIERO COMERCIAL

Especialización Finanzas

Presentada por :

Fanny Mariella Guerrero Franco
Tannya Berenice Maldonado Ojeda

Guayaquil - Ecuador

Año 2003

AGRADECIMIENTO

A todas las personas que de uno u otro modo colaboraron' en la realización de este trabajo especialmente a:
Ing. Galo Valverde
Director de Tesis, MSC.
Pedro Gando, Econ.
Fernando Flores, Econ.
Cristhian Rosero, Dr.
Axel Janson, Sr. Luis
Miguel Vergara, MSC.
Mariela Méndez, , Sra.
María Augusta Castillo,
compañeros y amigos
que de una u otra manera
aportaron con sus
conocimientos e
invaluable ayuda.

DEDICATORIA

A mis padres, hermanos, sobrinos, compañeros y amigos que siempre estuvieron presente para darme ánimos y apoyarme.

Muchas Gracias.

Fanny Mariella

A mi familia y mi compañera de tesis por su invaluable apoyo.

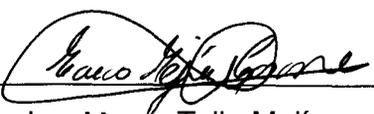
Tanya

TRIBUNAL DE GRADUACION

Ing. Omar Maluk
DIRECTOR DEL ICHE



Ing. Galo Valverde Landívar
DIRECTOR DE TESIS



Ing. Marco Tulio Mejía
VOCAL



Ing. Manuel Uvidia
VOCAL

DECLARACION EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL”

(Reglamento de Graduación de la ESPOL)



Fanny Mariella Guerrero Franco



Tanya Berenice Maldonado Ojeda

R E S U M E N

El presente trabajo desarrolla un Sistema Automático de procesamiento en línea para librerías, tratando de ajustar el sistema a las condiciones locales, características particulares de la universidad, necesidades y restricciones del país; teniendo como finalidad incentivar la compra de libros a través con modernos métodos que están siendo utilizados por los jóvenes.

En su primera parte se revisan todos los fundamentos teóricos para la realización de un sitio Web que no solo aporta con información de textos sino también comprende un conjunto de servicios de demanda por el alumno que pueden ser posteriormente analizados para una eficaz toma de decisiones.

Se muestran los respectivos análisis financieros así como el estudio de mercado con información relevante necesarios para el desarrollo de este proyecto y el diseño del sistema.

INTRODUCCION

Este proyecto pionero dentro de las Universidades Ecuatorianas busca dentro de una “Librería en línea” crear nuevos servicios para solucionar inconvenientes en cuanto a calidad y falta de **información** para los alumnos del ICHE. Proyectos como estos han sido implementados en un sinnúmero de universidades extranjeras de alto renombre tales como Standford, Harvard, **CalState**, **UCLA** e inclusive en Colleges y universidades pequeñas como University of Oregon o University of Iowa. Nuestra propuesta presenta los siguientes objetivos **específicos**:

- Disminuir las operaciones, que va desde el pedido de inventario hasta la entrega del libro o producto con la utilización del sistema.
- Mejorar el servicio hacia **los** clientes internos y externos basándose en: Apoyo computacional, Orientación a nuevos servicios.
- Involucrar y cultivar **la** cultura tecnológica dentro de la institución a través del uso y conocimiento del servicio por parte de los integrantes de la misma.
- Proporcionar prestigio al Instituto incorporando la innovación en sus servicios a favor del estudiante midiendo los nuevos niveles de aceptación.
- Aumentar el margen de ingreso por ventas de manera que ya no hayan pérdidas para el ICHE, ni tampoco los estudiantes incurran en costos adicionales.
- Crear un proyecto financieramente rentable que atraiga a vanos interesados que donen los activos fijos de la inversión inicial

INDICE

RESUMEN

INTRODUCCION

INDICE

1. MARCO TEORICO	10
1.1 Introducción.....	10
1.2 Creación de valor de empresas de la economía digital	12
1.2.1 Creación de valor a través de la tecnología.	13
1.2.2 Obtención de ventaja competitiva.....	14
1.3 Datamining	16
1.3.1 Concepto de Datamining	18
1.3.2 Utilización de Datamining dentro del proyecto	18
1.4 Boletines digitales.....	19
1.4.1 Concepto de boletines digitales	19
1.4.2 Utilización de los boletines digitales dentro del proyecto	20
1.5 Breve análisis de librerías en línea, aplicaciones.....	21
1.5.1 Caso Amazon: Ideas innovadoras y problemas presentados.....	21
1.5.2 Caso Barnes&Nobles: Transición de la empresa tradicional a la empresa digital.	22
1.5.3 Librerías en línea ecuatorianas: presentación de las librerías en línea existente al 2003. Opiniones.	24
2. ANALISIS DE FACTIBILIDAD	28
2.1 Factibilidad Técnica	28
2.1.1 Situación Actual de las aplicaciones.....	28
2.1.2 Situación actual infraestructura.....	29
2.1.3. Descripción de problemas y posibles soluciones	29
2.1.4 Riesgos Tecnológicos	30

2.2 Situación Actual Organizacional.....	32
2.2.1 Estado actual personal involucrado del ICHE	32
2.2.2 Estado Actual de estudiantes del ICHE	33
2.2.3 Estado actual tendencia de estudiantes	34
2.2.4 Resultado de encuestas de pre – aceptación realizadas	35
2.2.5 Problemas y sugerencias.....	39
3. ESTRATEGIAS DE MARKETING.....	41
3.1 Estudio de la población del ICHE.....	41
3.2 Estrategias de comunicación.....	44
3.2.1 Comparación con estrategias alternativas.....	45
3.2.2 La estrategia personalizada	46
3.2.3 Estrategias iniciales de promoción.....	47
3.2.4 Promoción en línea	49
3.3 Contenido de página Web.....	49
3.3.1 Descripción de los Servicios en Línea.....	50
3.3.2 Estudio de mercado; aceptación de los servicios.....	54
3.4 Políticas de Venta y de Compra	58
3.4.1 Descripción de Plan de Ventas a Crédito	58
3.5 Aspectos a considerar de la estrategia en línea.....	60
3.6 Análisis de Porter.....	61
5 FUERZAS DE MERCADO:	61
4. ANALISIS DEL SISTEMA.....	64
4.1 Situación actual.....	64
4.2 Identificación de objetivos del Sistema.....	66
4.2.1 Objetivos a Corto Plazo.....	66
4.2.2 Objetivos a Mediano Plazo	66
4.2.3 Alcances y Restricciones	67
4.3 Modelación del Sistema	67
4.4. Procesos del sistema	69
5. DISEÑO DEL SISTEMA.....	77

5.1 Diseño Lógico.....	78
5.1.1.1 Proceso de consulta/mantenimiento de libro y búsqueda de libro	78
5.1.1.2 Proceso de consulta/buscar solicitudes e ingreso de datos/solicitud alumnos	79
5.1.1.3 Proceso de agregar examen/proyecto y búsqueda de examen/proyecto.....	80
5.1.1.4 Proceso ingreso de venta y revisar solicitudes de venta	81
5.2 Diseño Físico	83
5.2.1 Diseño de Base de Datos.....	84
5.2.2 Diseño de Pagina	91
5.2.3 Selección de Arquitectura	92
5.2.4 Herramientas y Tecnología a utilizar	93
5.2.5 Criterios de desarrollo	94
TIPO DE PROCESAMIENTO.....	94
FORMA DE ALIMENTACIÓN.....	95
5.3 Diseño Detallado	96
5.3.1 Plan de Proyecto	96
5.3.2 Aspectos Críticos.....	97
6. EVALUACION ECONOMICA Y FINANCIERA.....	98
6.1 Desempeño Histórico.....	98
6.1.1 Flujo de caja histórico de la Librería del ICHE	99
6.1.2. Antecedentes del Mercado, año 2002	100
6.2.1 Definición de las Alternativas	101
6.2.2 Métodos de evaluación	101
6.3 Evaluación Financiera de Alternativa A: Conservar el sistema actual....	103
6.3.1 Costos	103
6.3.2 Pronostico de Ventas	104
6.3.2.1 Escenario Positivo.....	104
6.3.2.2 Escenario Negativo	104
6.3.3 Flujo de Caja Proyectado	105
6.3.3.1Escenario Positivo.....	105

6.3.3.2 Escenario Negativo	105
6.3.4 Alternativa A: VAN, TIR, ABC	106
6.3.4.1 Escenario Positivo.....	106
6.3.4.2 Escenario Negativo	106
6.4 Introducción de Alternativa B: Automatización de la Librería y	
Creación de Página Web.....	107
6.4.1 Costos del Proyecto	107
6.4.2 Ventas de la Librería Con proyecto.....	109
6.4.2.1 Escenario positivo	110
6.4.2.2 Escenario Negativo	110
6.4.3 División de los Costos e Ingresos del Proyecto	110
6.5 Primera División del Proyecto: Análisis Financiero de la Franquicia.....	112
6.5.1 Costos para la Franquicia	112
6.5.1.1 Costos incurridos.....	112
6.5.1.2 Otros Costos	113
6.5.1.3 Depreciaciones	113
6.5.2 90% de Ingreso por ventas para la Franquicia.....	114
6.5.2.1 Escenario Positivo.....	114
6.5.2.2 Escenario Negativo	114
6.5.3 Flujo proyectado para la Franquicia.....	114
6.5.3.1 Escenario Positivo.....	115
6.5.3.2 Escenario Negativo	115
6.5.4 Análisis Financiero de la Franquicia, VAN y TIR.....	116
6.5.4.1 Escenario Positivo.....	116
6.5.4.2 Escenario Negativo	116
6.6 Segunda División del Proyecto: Análisis Financiero para el ICHE.....	117
6.6.1 Costos para el ICHE	117
6.6.2 10% de Ingreso por ventas para el ICHE	119
6.6.2.1 Escenario Positivo.....	119
6.6.2.2 Escenario Negativo	119
6.6.3 Flujo de Caja proyectado para el ICHE	120
6.6.3.1 Escenario Positivo.....	120

6.6.3.2 Escenario negativo.....	120
6.6.4 Análisis Financiero de la Franquicia, VAN y TIR.....	121
6.6.4.1 Escenario Positivo.....	121
6.6.4.2 Escenario negativo.....	121
6.7 Evaluación Social del Proyecto.....	122
6.7.1 Descripción del Método de análisis.....	122
6.7.2 Escenario Positivo.....	124
6.7.3 Escenario Negativo.....	124
6.8 Análisis Beneficio / Costo (ABC) del Proyecto.....	125
6.8.1 Descripción del método de análisis.....	125
6.8.2 Escenario Positivo.....	125
6.8.3 Escenario Negativo.....	126
6.9 Resumen Financiero.....	127
6.9.1 Cuadro Comparativo.....	127
6.9.2 Interpretación de los datos.....	128
6.9.2.1 VAN.....	128
6.9.2.2 TIR.....	128
6.9.2.3 ABC.....	129
6.10 Aportes Sociales.....	130

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

ANEXOS

BIBLIOGRAFIA

CAPITULO I

1. MARCO TEORICO

1.1 Introducción

¿Conoce usted el valor de la información? Poseer información es poseer conocimiento, es un elemento de gran valor para alcanzar el progreso.

Se considera actualmente a la información como el bien primario dentro de la nueva economía¹. Si bien es cierto, está impulsando el desarrollo económico de las naciones pero también es la ventaja competitiva que está creando un vacío significativo entre quienes pueden acceder a ella mucho más rápido y con mayor eficiencia de quienes no.

¹ Nueva Economía: Bill Gates, Camino al Futuro, 1999 bautiza la nueva economía como la economía sin fricción. Una economía que no permite cambios continuos sino más bien inesperados por no tratar de obstaculizar el libre juego de las leyes de oferta y demanda.

El Internet, la red de redes, permite tener acceso a la diversidad de información disponible a través de su computador, PDA, inclusive su teléfono celular. A través de una conexión telefónica, cable coaxial, fibra óptica entre otros y un proveedor de servicios de Internet (ISP) se puede ingresar a toda esta gama de datos disponibles. Datos que si son relevantes para usted, se constituye en información a veces inagotable.

Esta facilidad de obtener información en cualquier momento y en cualquier lugar es lo que está creando una brecha digital² para quienes no cuentan con alguno de estos instrumentos. Una brecha que impide la obtención de valor para una persona o empresa dispuesta a no quedarse rezagado de las nuevas estrategias globales.

² Brecha digital: Jesús Álvarez Rodríguez, Brecha Digital, 2001. Versión moderna de la brecha tecnológica, describe las limitaciones de acceso a las nuevas tecnologías de la información: telecomunicaciones e informática.

1.2 Creación de valor de empresas de la economía digital

Existe hoy en las organizaciones modernas una gran inversión en tecnología de Información TI³. Una inversión puede agregar valor a una compañía de muchas maneras y a lo largo de muchos periodos. Las compañías emplean la tecnología de información para alcanzar cuatro objetivos de dirección fundamentalmente distintos:

- TI Informativa: información para dirigir y controlar la organización
- TI Estratégico: obtener una ventaja competitiva.
- TI Transaccional: reducir costos, sustituyendo fuerza de trabajo por capital, o aumentar los volúmenes de transacciones.
- Infraestructura de TI: Es la base fundamental de la capacidad de TI en la forma de servicios que se comparten en toda la empresa y es la mayor contribuyente para una ventaja estratégica en los negocios a largo plazo.

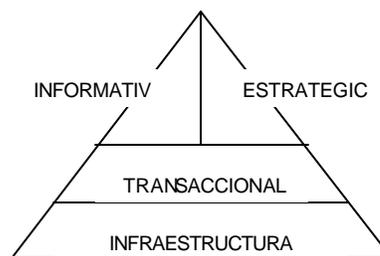


FIGURA 1.1 Objetivos de la Administración para la TI

³ Tecnologías de información TI (Information Technology IT): Daniel Cohen y Enrique Asín, Sistemas de información para los negocios. Mc Graw Hill, Tercera Edición, 2000. Este término hace referencia a todas aquellas tecnologías que permiten y dan soporte a la construcción y operación del conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio (sistemas de información).

CAPITULO 1

MARCO TEORICO

1.2.1 Creación de valor a través de la tecnología.

La importancia cada vez mayor del ambiente de negocios internacional y el surgimiento de organizaciones interconectadas han conducido a tres cambios determinantes en la aplicación de TI dentro de las organizaciones: Una tendencia hacia la computación en grupos de trabajo, una preferencia por los sistemas integrados y una tendencia que va desde la computación interna a la computación interna empresarial⁴, gracias a la implementación de los siguientes elementos:

- Los componentes de tecnología de información por ejemplo computadoras y tecnologías de comunicaciones⁵, mercancías que se consiguen con facilidad en el mercado
- Una serie de servicios compartidos de TI como acceso universal a archivos, intercambio electrónico de datos o una red de servicios generales que pueden ser utilizados como sistemas de negocios.
- La infraestructura humana de TI así como conocimientos, habilidades y experiencia.

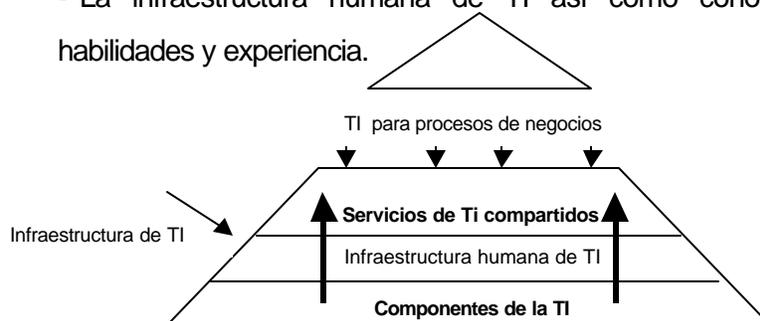


FIGURA 1.2 Elementos de la infraestructura

⁴ Tapscott Don y A. Caston, Paradigm Shift: The New Promise of information technology, Mc Graw Hill, NY, 1992

⁵ Tecnologías de telecomunicaciones: Daniel Cohen y Enrique Asín, Sistemas de información para los negocios. Mc Graw Hill, Tercera Edición, 2000. Son básicamente hardware y software facilitan la transmisión de texto, datos, imágenes y voz en forma electrónica.

CAPITULO 1

MARCO TEORICO



Estos elementos componen la Infraestructura de TI que desempeña un papel de tres visiones distintas: De utilidad, dependiente y posibilitadora.

VISION DE INFRAESTRUCTURA	IMPULSOR PRINCIPAL
Utilidad	Ahorro en el costo promedio de economías de escala. La TI no se concibe como un recurso estratégico, sino más bien como un servicio que representa gastos administrativos
Dependiente	Beneficios de negocio durante la estrategia actual
Posibilitadora	Flexibilidad presente y futura. Permite que nuevas estrategias de negocio, y que todavía no han sido especificadas, logren el propósito estratégico.

La flexibilidad permite una respuesta mucho más rápida a una necesidad emergente de negocio. Una razón por la que las empresas invierten en infraestructura es para adquirir flexibilidad.

1.2.2 Obtención de ventaja competitiva

Lo que distingue a unas compañías de otras, utilizando capacidades humanas así como la tecnología ayuda a la dotación de calidad en la toma de decisiones creando ventaja competitiva.

CAPITULO 1

MARCO TEORICO

La *Tecnología de Información* (TI) nos ayuda a agilizar la información dentro y fuera de la empresa, en general, las empresas que se queden atrás tecnológicamente tendrán muy pocas oportunidades de sobrevivir en el mercado. Algunos aspectos importantes que deben de tomarse en cuenta para que la información sea una buena arma competitiva son los siguientes⁶ :

- Tener información (pasada, presente y futura) clara y precisa de las situaciones que se están presentando en la empresa.
- Una clara visión de la planeación estratégica y de la estrategia competitiva de la empresa es determinante para evitar un mal juicio o una incorrecta asimilación de la información.
- La tecnología es fundamental para un buen y mejor uso de la información así como para obtenerla más rápidamente y darle una mejor fluidez tanto dentro como fuera de la empresa.
- Los costos también deben de tomarse en cuenta, el monitoreo de costos y la mejor utilización de los insumos se puede lograr primeramente a través de los sistemas de información.
- Las empresas deben ajustarse lo más rápido posible para satisfacer las necesidades de sus clientes y competir activamente por ellos.

⁶ Ing. Jesús Antonio Gaxiola M., Mtro. Departamento de Ingeniería Industrial. Instituto Tecnológico de Sonora. Abril del 2000

CAPITULO 1

MARCO TEORICO

Una empresa que puede desarrollar una tecnología junto con una estrategia más eficiente para desempeñar una actividad mejor que sus competidores gana una ventaja competitiva. En resumen, podemos entender, de manera general, que existen tres caminos posibles hacia la ventaja competitiva basada en la tecnología:

1. Mediante un liderazgo continuo en innovación tecnológica que posibilite una perpetua reinversión de ventajas tecnológicas.
2. A través de lograr ventajas de primer estrategia y levantar barreras a la imitación.
3. Integrando la tecnología en la organización de tal forma que se produzca una valiosa y sostenible complementariedad con el resto.

1.3 Datamining

Para dar una definición más completa de lo que es Datamining es necesario conocer lo que es el **Data warehousing**. El data warehousing es donde se almacenan y se da mantenimiento a una gran cantidad de datos referentes a todos o al menos algunos aspectos de una empresa.

Un data warehouse es útil cuando la mayoría de sus datos son exactos y actuales y están almacenados de forma accesible. Es necesario tres tipos de herramientas de softwares para que una data warehouse sea beneficioso:

CAPITULO 1

MARCO TEORICO

Software de construcción, Software Operativo y Software de acceso y análisis.

- *El software de construcción de Warehouse* es requerido para extraer datos relevantes de las bases de datos operacionales, asegurarse que los datos estén limpios (libres de errores), transformar los datos a una forma utilizable y cargar los datos.

- *El software operativo del warehouse* es utilizado para almacenar y administrar los datos... Generalmente el almacenamiento de datos es realizado por algún sistema administrativo de base de datos tales como Oracle, IBM DB2, Sybase, etc.

- *El software de acceso y análisis de warehouse* emplea herramientas que permiten hacer reportes, herramientas que ayuden a realizar catálogos informativos así como herramientas de consulta.

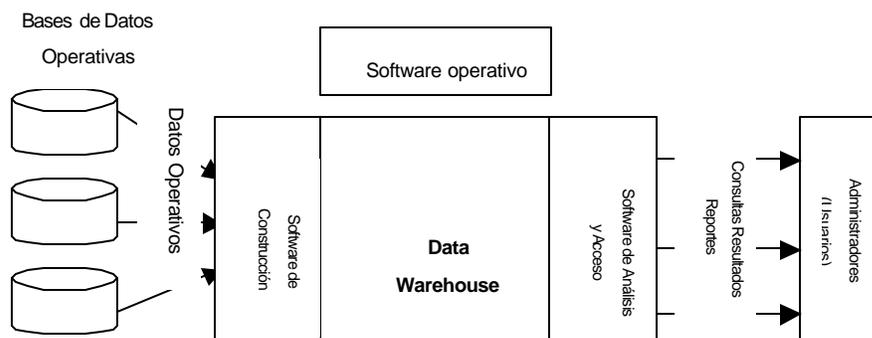


FIGURA 1.3 Elementos claves para un Data Warehousing

1.3.1 Concepto de Datamining

Datamining emplea una variedad de tecnologías con el objetivo de buscar información de la vasta cantidad de datos almacenados en el data warehouse de una organización o empresa⁷. El Datamining muchas veces es considerado parte de los sistemas de soporte de decisiones (Decision Support Systems DSS) en especial, cuando las organizaciones tienen grandes volúmenes de transacción de datos en su warehouse.

Datamining requiere un buen diseño, una buena construcción del data warehouse con un buen mantenimiento de datos dentro de ella. Antes de que alguna organización piense en implementar lo que es datamining, debe estar primeramente seguro que la esencia del Datamining es capturar datos y éstos a su vez deben ser completos y exactos. La variedad de aplicaciones tecnológicas que emplea están enfocadas en desenterrar información valiosa con el objetivo de ofrecer posibilidades de aprender del cliente⁸.

1.3.2 Utilización de Datamining dentro del proyecto

Después de la implementación del proyecto, con el paso del tiempo se logrará recolectar datos. Con estos datos se podrá armar una base de datos necesaria para realizar un Datamining.

⁷ Ver Anexo: Parte I, Datamining Aplicaciones de Marketing

⁸ Kenneth Laudon, Jane Laudon. Management Information Systems, Organization and Technology in the Networked Enterprise, EEUU, 2001.

El Datamining va a ser utilizado como estrategia, que en periodo de un año, podrá manejarse información muy interesante acerca de los alumnos del ICHE.

1.4 Boletines digitales

1.4.1 Concepto de boletines digitales

Es una publicación digital y es utilizada por instituciones, empresas y profesionales. Se envía por correo electrónico con el objeto de mantener un vínculo con sus suscriptores, asociados o clientes. A través de ellos se puede personalizar la información para un cliente específico o una comunidad. Resulta un elemento fundamental en la administración de negocios con una orientación hacia el cliente.

Los niveles de captación de "público cualificado" que se consiguen a través de Internet son increíblemente altos en relación con los costes que conlleva editar periódicamente una publicación. Un Boletín electrónico tiene muchas ventajas, entre ellas las siguientes:

- Velocidad y confiabilidad en la entrega
- Cualquier persona (o empresa) puede editar su propio boletín con un verdadero alcance global.
- Sus costos operativos tienden a cero, ya que básicamente dependen de la calidad e idoneidad de su autor o editor y del tiempo que éste invierte en redactarlo

CAPITULO 1

MARCO TEORICO

- Son fáciles de construir, distribuir y mantener
- Convierte clientes potenciales en consumidores
- A diferencia del tráfico en un sitio Web, que puede ser CUANTIFICADO, pero se desconoce la IDENTIDAD CONCRETA de quién lo navega, en un boletín-e la base de suscriptores está perfectamente individualizada en cada número.
- Establece relaciones duraderas y de mutuo beneficio con sus clientes actuales y potenciales.

Un buen boletín digital se debe tener en cuenta características para su desarrollo tales como: calidad de contenidos, periodicidad de publicación, tipo de colaboradores, nivel de detalle de las informaciones, número de suscriptores, cantidad de publicidad que insertan, así como también herramientas de distribución. Estas características ayudarán definir al menos una buena estructura inicial.^{9*}

1.4.2 Utilización de los boletines digitales dentro del proyecto

Los boletines digitales forman parte de la estrategia de marketing que presentaremos en capítulos posteriores debido al impacto que puede producirse con esta herramienta.

⁹ FUENTE: Comunidad de Net-Marketing Albanova.com
Moderador: Álvaro Mendoza V.

* Ver Anexo: Parte I, Boletín digital

CAPITULO 1

MARCO TEORICO

Esta herramienta nos permitirá mostrarle a los estudiantes posibles promociones y oferta de libros, así como también información relevante para cada uno de los alumnos y sus diferentes especializaciones.

Boletines con la breve descripción del libro y de su respectiva portada podrán ser mostrados en algún formato visible para la totalidad de alumnos.

1.5 Breve análisis de librerías en línea, aplicaciones

1.5.1 Caso Amazon: Ideas innovadoras y problemas presentados

En 1995 Jeff Bezos funda Amazon, un nuevo modelo de consumo. El objetivo principal era desnaturalizar la experiencia de compra y permitir tratar a sus clientes como reyes, simplificando el proceso de compra al máximo y brindando servicios de valor agregado al por mayor.

Amazon se consideró una revolución en los negocios utilizando las computadoras y las tecnologías de automatización de segunda generación. Al crear el concepto de “one-click-shopping”. Se convierte de una inmensa máquina que provee software de todo tipo y otros bienes digitales a la más grande base de clientes del planeta (25 millones de clientes).

CAPITULO 1

MARCO TEORICO

La política de reclutamiento que adoptó Amazon fue la táctica más efectiva. Los nuevos empleados contratados debían ser más capacitados al promedio de antes, pero se vio en la obligación de cortar su personal.

Pero existió hace muy poco un periodo de tiempo en la que la paciencia de sus inversores se vio agotada de ver solo pérdidas. Amazon comenzó a cerrar centros de distribución y minimizar los gastos de marketing. Adoptando la publicidad de otras librerías menos significativas en sus páginas.

Algo que hasta el momento ayuda a Amazon a mantenerse son sus dos puntos más fuertes son su sistema de filtrado colaborativo que permite buscar y cruzar información con registros y compras pasadas fácilmente (Datamining), y el hecho de que para aumentar las ventas en el mundo virtual no hace falta incrementar un solo metro de mostrados o de libros en stock¹⁰.

1.5.2 Caso Barnes&Nobles: Transición de la empresa tradicional a la empresa digital.

Uno de los supuestos competidores de Amazon era B&N. La primera cadena de librerías de los Estados Unidos y una de las más importantes del mundo. Alberga una cantidad

10 Josef Schinwald, Buenos Aires, Business Design Innovation Press 26 de septiembre de 2002

Iñáqui Rojo, Amazon Hace Historia, 23-01-2000, Artículos báquia. <http://www.baquia.com>

Ver anexo: Parte I, Menú Inicial <http://www.amazon.com> y <http://www.barnesandnobles.com>

CAPITULO 1

MARCO TEORICO

impresionante de volúmenes del orden de más de 200 mil títulos distintos.

Pero de pronto la Web se convirtió en su enemigo inesperado.

En el intento de recuperar el tiempo perdido e imitar lo mejor posible de Amazon.com. Situación que les obligo a invertir en 1996 en un equipo de gente joven e inteligente, empezó a armar el sitio barnesandnobles.com, sitio que empezó tarde, lentamente e ignorando la extraña naturaleza del marketplace. Pero estaban tan atados al modelo del libro físico que cada paso que daban eran dos pasos atrás.

Pronto B&N le apostó a los libros del futuro, los libros digitales. Invirtió una cantidad considerable en el Rocket eBook uno de los primeros modelos del libro digital. El aumento de ventas que presentó B&N se reflejó obviamente en el aumento de unidades vendidas gracias al crecimiento de la base de datos de clientes y las ventas reiteradas.

Aunque para el 2000 las ventas de B&N son casi 10 veces menores que las de Amazon, Barnes and Nobles y barnesandnobles.com parece mucho mas saludable y tiene perspectivas de futuro mucho más sólidas en libros que las de un Amazon virtual futuro¹¹.

¹¹ La generación Nasdaq, 2001 , Alejandro

[http:// www.microsoft.com/windows2000/server/evaluation/casestudies/dotcoms/bn_esp](http://www.microsoft.com/windows2000/server/evaluation/casestudies/dotcoms/bn_esp).

CAPITULO 1

MARCO TEORICO

Cuadro de estrategias de de las Librerías en línea más significativas:

			
Formas de pago	Internet con VISA, MASTER, AE, Discover, JCB, Cheque, giro postal Por teléfono se puede terminar el pedido	Internet con VISA, MASTER, AE, Discover, JCB Teléfono / Fax	Internet con VISA, MASTER, AE, Discover, JCB Teléfono /Fax
Seguridad	SSL	SSL	SSL
Secciones	Libros, música, videos y regalos	Libros, revistas, software, regalos	Libros, música, vídeo
Descuentos	40% en libros 30-40% en música 30% en vídeo	40% en libros 90% (gangas)	40% en libros 80% gangas 30% música y vídeo
Destaca	Más experiencia en venta on line. Ofertas en regalos	Enlaza con más de 5 millones de artículos en revistas	Netcafé : chats y entrevistas

Fuente: <http://www.baquia.com/libreriasmodern/htm7>

1.5.3 Librerías en línea ecuatorianas: presentación de las librerías en línea existente al 2003. Opiniones.

Actualmente son pocas las librerías ecuatorianas que cuentan con página Web. Las pocas que pudimos conocer algunas son páginas escuetas y con bajo contenido de información.

- Tal vez el mercado ecuatoriano no permita que muchas empresas crean lo que son los negocios en línea por el bajo impacto que puedan tener. La población ecuatoriana tiene un acceso a Internet del 2.1% y de ellos la mayoría bordea entre los 18 a 35 años. Edades que prefieren pasatiempos como HW y SW, Servicios Financieros y Libros-Música-video.¹²

¹² Ver anexo: Parte I: Cuadro de Conectados en Latinoamérica y Uso del Internet en Ecuador comparativo ICHE.

CAPITULO 1

MARCO TEORICO

LIBRERÍAS QUE CUENTAN CON PÁGINA WEB ACTIVA AL 2003¹³

<http://www.librimundi.com>

<http://www.pa-co.com>

<http://www.literaturaecuatoria.com>

PORTALES ECUATORIANOS ACTIVOS QUE OFRECEN LIBROS AL 2003:

<http://www.lenguajeec.com>

http://ambato.ec.esuntrato.com/libros_y_revistas.php3

<http://www.cervantes.com> (Portal español alianza Cervantes)

LIBRERÍAS Y SERVICIOS EN LÍNEA PARA ESTUDIANTES

Estados Unidos



- California State University - CALSTATE

➤ Esta página ofrece a los alumnos información sobre textos, software, información general del campus, comunidad y la facultad. Publicación de noticias, eventos, visitas al campus, contactos, información de la tienda, compra de libros usados y un Centro de Especializaciones y carreras.

¹³ Ver Anexo: Parte I: Páginas de librerías ecuatorianas y Librerías de universidades extranjeras.

CAPITULO 1

MARCO TEORICO

UNIVERSITY OF OREGON BOOKSTORE

- University of Oregon Bookstore online

www.uobookstore.com

➤ Esta librería contiene links de ayuda, contactos, mapa del sitio, bolsa para las compras, ventas de textos universitarios y generales, sección de regalos y compra de artículos deportivos de la universidad, computadoras, arte, información de los estudiantes, la facultad, calendario y links relacionados, además de un club de libros. Una sección de noticias y eventos de autores, y un tablero para opiniones.



- Stanford's Online Portal, www.stanfordbookstore.com

➤ Contiene ventas en línea de textos universitarios, libros generales, tienda de computadoras, tienda del campus, comunidad, facultad, servicios de la tienda, calendario de actividades del campus e información por facultad, noticias, publicaciones, contactos, buscadores, links, información de carreras, etc.

CAPITULO 1

MARCO TEORICO



Esta librería se dedica a la venta de libros y textos de toda clase, mercancías de libros y electrónicos, artículos de la universidad. Entre los servicios ofrece ayuda, buscadores, información general de la tienda, contactos, información de la facultad, de los estudiantes y alumnado, cursos y carreras, publicaciones y agendas.

CAPITULO II

2. ANALISIS DE FACTIBILIDAD

2.1 Factibilidad Técnica

2.1.1 Situación Actual de las aplicaciones

- NAMEK, servidor que lleva ya varios años siendo utilizado, tiene poco espacio disponible y ninguna base de datos almacenada.
- ULISES, otro servidor da funcionamiento a los cuatro laboratorios con que cuenta la facultad, contiene programas relevantes a la carrera.
- Ambos servidores que trabajan bajo un mismo sistema operativo "2000 Server de Windows".
- CESERCOMP trabaja con un servidor Web que corre bajo el programa Apache compatible con el Sistema Operativo de Solares 8 de UNIX. Cuenta con un soporte de base de datos DB2.
- Se cuenta con un mail Server, "**goliat.espol.edu.ec**"

CAPITULO 2

ANALISIS DE FACTIBILIDAD

- El computador con el cual se está trabajando actualmente en la librería utiliza Windows 3.1, a su vez solo trabaja con dos únicas aplicaciones como es Winword y Excel.

2.1.2 Situación actual infraestructura

- Namek un servidor tipo Compaq MI370 se conecta con cuatro Hubs (Bay Network) a través de un cableado UTP de 8 hilos, cada hub tiene conectado los respectivos computadores de cada laboratorio, trabaja como red privada.

- Ulises que es el servidor más antiguo tiene a su cargo una red pública que se conecta a través de un cableado UTP de 8 hilos a un Switch de 48 puntos (3 com). El Switch permite intercambiar información con los computadores de los jefes de área, administración y dirección.

- El computador localizado con la librería no cuenta con conexión al servidor ni a Internet. Los computadores de Coordinación académica se conectan a este Switch a través de un hub IBM.

- Ambos servidores se conectan al CESERCOMP que, a través de un router que se enlazan a Internet con un ancho de banda del 1.38 Mbs. a través de Espolte¹⁴.

2.1.3. Descripción de problemas y posibles soluciones

- Uno de los principales inconvenientes es que la utilización de uno de los servidores del ICHE para almacenar la base de datos no es recomendable, provocaría que el procesamiento

¹⁴ Ver Anexo: Parte II, Arquitectura del ICHE

CAPITULO 2

ANALISIS DE FACTIBILIDAD

de datos se torne lento. Se necesitará una estación con óptimas características tanto de capacidad, almacenamiento como de comunicaciones.

- Los programas, aplicaciones con que actualmente se trabaja en la librería son obsoletos. El uso de programas actualizados permitirá realizar reportes, estadísticas así como el envío de boletines de forma más atractiva.

- La creación de un correo electrónico exclusivo para la librería y de un nuevo computador con conexión a Internet son necesarios.

2.1.4 Riesgos Tecnológicos

Este proyecto ha tomado en cuenta dos importantes riesgos tecnológicos tales como: **Los Cambios de Tecnología y la Seguridad.**

CAMBIOS DE TECNOLOGÍA

- Los libros, son considerados los bienes más fáciles de digitalizar. Dispositivos de lectura tales como el Rocket Ebook de NuvoMedia y el Softbook Reader de SoftBook Press pueden descargar libros, leer, subrayar, incluir anotaciones, buscar determinadas palabras.

- Aunque las aplicaciones que en un futuro puedan darse no asegurará la rápida aceptación de estas tecnologías innovadoras.

- Para muchos la experiencia de leer un libro, no va a cambiar tan fácilmente sus hábitos de lectura por un computador.

SEGURIDAD

CAPITULO 2

ANALISIS DE FACTIBILIDAD

- A través del tiempo se han presentado diversas formas de violentar los sistemas de seguridad. CESERCOMP que maneja la base de datos del estudiantado así como otra información relevante, ha sido violentado un par de veces.
- El afán tanto de hackers como de crackers por querer acceder a todo cuanto quieran obligan a mantener un respaldo de la base de datos.
- Actualmente, los dispositivos de seguridad no han servido para mantener la integridad de los datos, por tanto no hemos considerado los pagos en línea. Dos motivos son los que nos obligaron a no considerarlo.
 - Primero, no existe la suficiente demanda de alumnos con tarjetas de crédito para considerar este servicio.
 - Segundo, el caso de que si hubiera la suficiente cantidad de personas para permitir los pagos en línea, involucra la petición de datos tales como nombre, dirección, número de tarjeta de crédito, etc. Información que puede ser capturada por alguien distinto al cliente y que posteriormente suplante su identidad y efectuar algún pedido sin ser quien según los datos dice ser.
- Este tipo de situaciones pre visualizadas son algunos de los problemas que si bien pueden ser solucionados mediante potentes sistemas de seguridad así también con criptografía de datos o a través de firmas digitales entre otros implican inversión y de un mantenimiento constante de los mismos.¹⁵

¹⁵ Ver Anexo: Parte II, Mecanismos de Seguridad y Ebooks

CAPITULO 2

ANALISIS DE FACTIBILIDAD

2.2 Situación Actual Organizacional

2.2.1 Estado actual personal involucrado del ICHE

- El ICHE en el año de 1994 inaugura la librería de la facultad para brindar a los estudiantes la posibilidad de adquirir libros de las carreras. Creada sin fines de lucro, trabaja junto a una importadora de libros “CODEU”.
- La persona encargada de la librería además de ordenar, investiga y busca precios en el mercado. Sus conocimientos informáticos se basan en programas utilitarios. El horario de atención es 9pm a 5pm.
- Coordinadores Académicos de ambas carreras están vinculados con la librería pues son ellos quienes recolectan la información de los libros a utilizar en los próximos semestres.
- AECEEM, Asociación de Estudiantes del Instituto creada en 1999, a más de brindar información y servicios a los estudiantes, realiza préstamo de libros a los estudiantes, recolecta revistas y exámenes.

CAPITULO 2

ANALISIS DE FACTIBILIDAD

2.2.2 Estado Actual de estudiantes del ICHE

ASPECTOS GENERALES¹⁶

Número de alumnos actualmente	1607
Número de novatos	209
Alumnos en Economía	842
Alumnos en Ing. Comercial	765
Especialización con mayor población	Marketing
Especialización con menor población	SIG

DATOS DE COMPRAS EN EL ICHE

Compras promedio en la facultad	\$61.68
Compras promedio fuera de la facultad	\$48.75
Promedio de compra de libros/alumno al semestre	3 unidades
Alumnos que no compran libros	21%
Gasto promedio de copias/alumno al semestre	\$28
Factor principal de compras dentro del ICHE	Ubicación
Carrera que gasta más en libros	Economía
Compra promedio de Economía	\$58.95
Compra promedio de Ing. Comercial	\$51.63
Porcentaje de alumnos que desconocen la librería	17%

Elaborado por: Fanny Guerrero y Tannya Maldonado

¹⁶ Ver Anexo: Parte I, Cuadro de Uso de Internet

CAPITULO 2

ANALISIS DE FACTIBILIDAD

Grupo de alumnos que más compran libros	Nivel 100
Factor al que pertenecen los que compran más libros	<Factor P 13
Conocimiento de que ayuda a dotar la biblioteca central y asociaciones	NULO
Porcentaje en que los alumnos han ido a la librería a buscar algún libro sin éxito	35%
Porcentaje de alumnos que siempre ha comprado en otras librerías	42%
Importancia de los libros para los alumnos	Alta
Porcentaje de alumnos con alta importancia para los libros	98%
Número de libros disponibles en Asociación	215
Número de libros disponibles en biblioteca	617
Total de títulos en librería	3265

Elaborado por: Fanny Guerrero y Tannya Maldonado

2.2.3 Estado actual tendencia de estudiantes

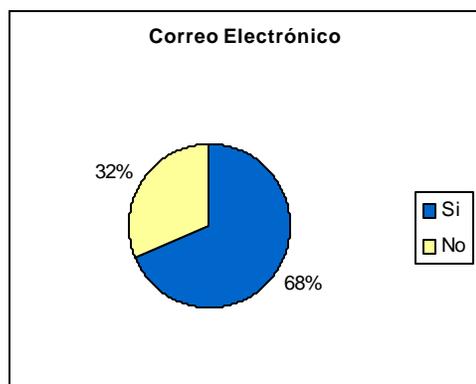
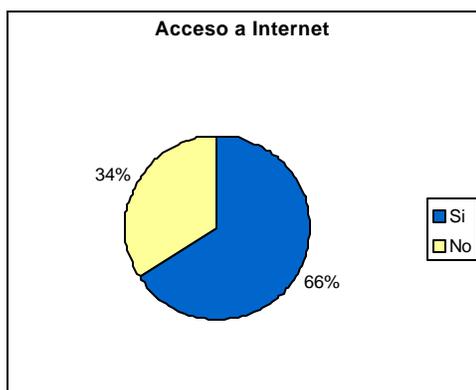
Acceso a Internet	66%
Tienen correo electrónico	68%
Frecuencia de revisión del correo	1 vez/ semana
Porcentaje de los que compran libros	94%

Elaborado por: Fanny Guerrero y Tannya Maldonado

CAPITULO 2

ANALISIS DE FACTIBILIDAD

2.2.4 Resultado de encuestas de pre – aceptación realizadas

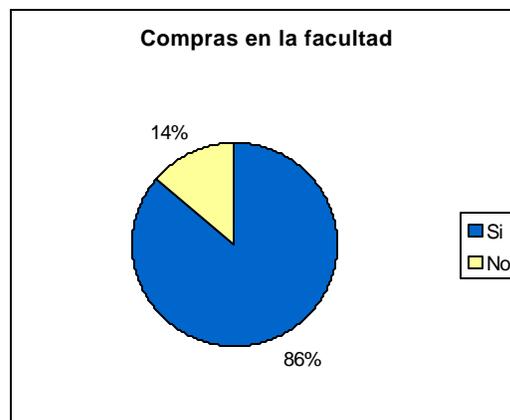


Los gráficos mostrados son los resultados de las encuestas a potenciales estudiantes. En comparación con los alumnos que ya están registrados en las carreras del ICHE, el acceso a Internet, como tener correo electrónico es del 100%. El interés en comprar libros para los alumnos que forman el ICHE va creciendo conforme esté en los últimos niveles. El antiguo horario impedía la compra de libros.

Las compras en la facultad les brindan comodidad al momento de adquirir un libro, pero por horarios de atención se ven obligados en comprarlo en otro lugar

CAPITULO 2

ANALISIS DE FACTIBILIDAD

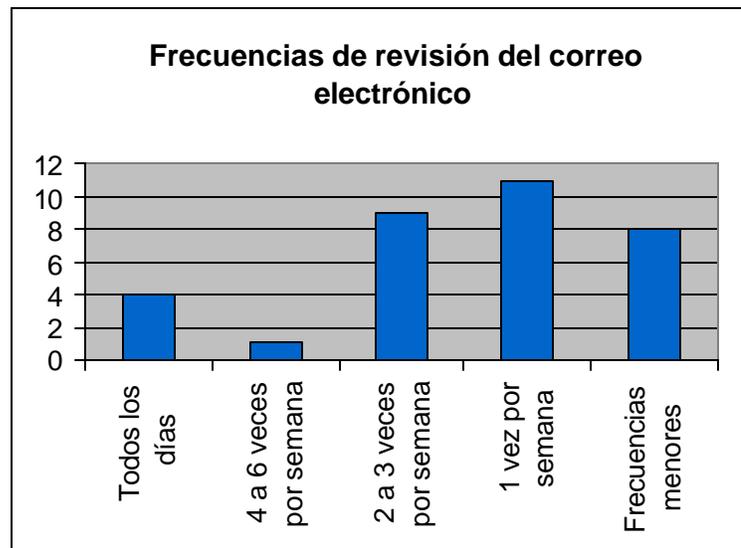
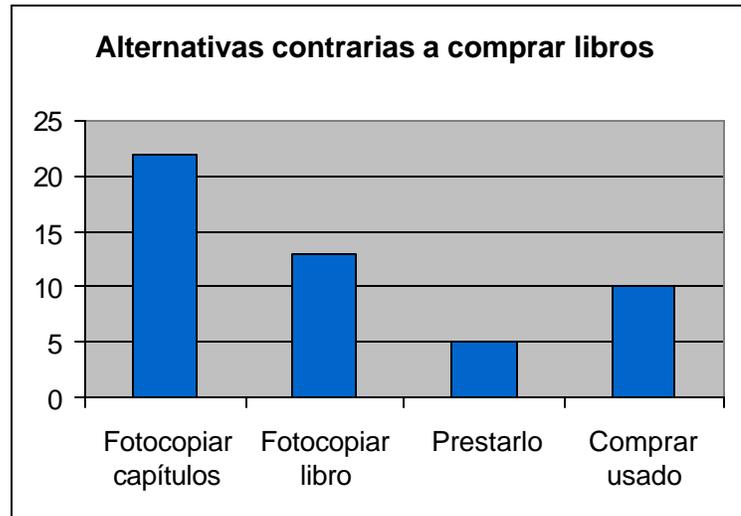


Elaborado por: Fanny Guerrero y Tannya Maldonado

CAPITULO 2

ANALISIS DE FACTIBILIDAD

Estudiantes de Pre - politécnico:

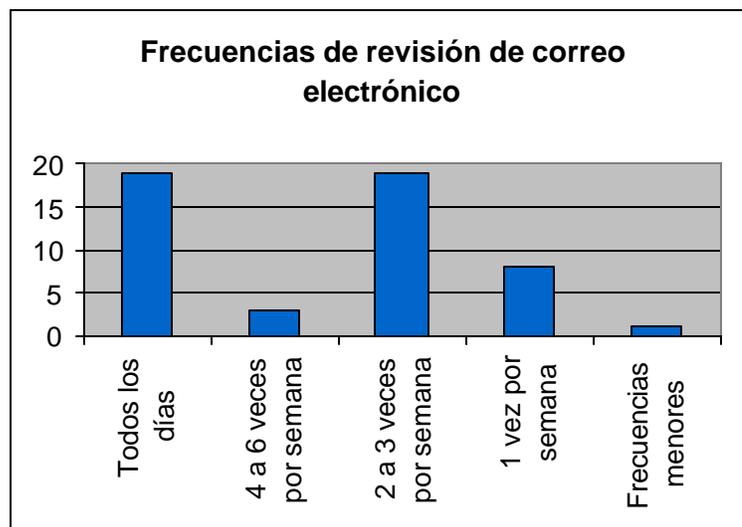
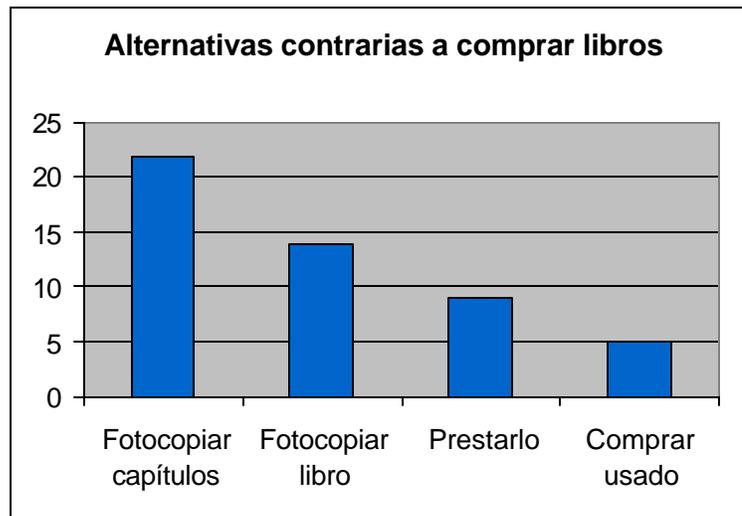


Elaborado por: Fanny Guerrero y Tannya Maldonado

CAPITULO 2

ANALISIS DE FACTIBILIDAD

Estudiantes registrados:



Elaborado por: Fanny Guerrero y Tannya Maldonado

Podemos darnos cuenta que tanto las alternativas de compra de libros como las frecuencias de revisión de correo electrónico cambian sus porcentajes.

CAPITULO 2

ANALISIS DE FACTIBILIDAD

2.2.5 Problemas y sugerencias.

A más de los problemas encontrados en las opiniones resaltadas, ciertos riesgos son los que hemos visualizado: **La Resistencia al cambio** y los problemas con **La propiedad intelectual** que puedan presentarse.

RESISTENCIA AL CAMBIO

Si bien es cierto las personas normalmente hacen sus compras, buscando personalmente, preguntando precios y conociendo donde puedan encontrar cierto artículo, al encontrar a través de Internet que un sitio le pueda brindar estos servicios sentado frente a su computador pueden considerarlo poco creíble.

LA PROPIEDAD INTELECTUAL

- Ha provocado juicios y reuniones para poder considerar hasta que punto llegan los derechos de autor y hasta que punto llegan los del lector. Juicios tales como el de Napster.com y otro mucho más vinculado con libros digitales es el de ElcomSoft¹⁷ han tratado de adaptar las leyes de propiedad intelectual en la era digital.
- Lamentablemente estos juicios se han dado en Estados Unidos, mas no en Ecuador, sería necesario que se tomaran medidas legales en este ámbito tomando como escuela casos anteriormente mencionados.

¹⁷ ElcomSoft: Esta empresa rusa creó un programa Advanced eBook Processor que permite romper la protección de los archivos PDF del Adobe eBook.

CAPITULO 2

ANALISIS DE FACTIBILIDAD

Las opiniones resaltadas en las encuestas realizadas nos presentan las siguientes situaciones:

- Existe la necesidad de que la librería y sus servicios sean conocidos dentro del estudiantado.
- Las oportunidades que la librería brinda están siendo mal percibidas por su mercado meta.
- El horario de trabajo no está siendo acorde con los horarios en que ciertos alumnos asisten regularmente a clases.
- Otro problema es que de los futuros estudiantes un 34% no tiene un correo electrónico y un 32% no tiene acceso a Internet.
- En cuanto a las alternativas elegidas por los estudiantes y los potenciales estudiantes cuando no compran algún texto difieren significativamente. Sea tal vez porque a través de los años de estudio se van conociendo medios más económicos que comprar un libro.
- La necesidad de hacer publicidad a la librería, de sus beneficios y de sus servicios; así como también formar conciencia en cuanto a la compra de libros son sugerencias que con o sin la implementación de este proyecto deben ser consideradas.
- La percepción de mal servicio de la facultad, es necesariamente un punto al que se debe de tomar mucha consideración. Son los actuales clientes los que opinan y no debe pasar por alto.

CAPITULO III

3. ESTRATEGIAS DE MARKETING

3.1 Estudio de la población del ICHE

La librería fue creada hace siete años con el fin de proveer los textos requeridos para los alumnos del ICHE a lo largo de su vida académica. Es preciso inculcar en los alumnos la noción de que esta pequeña librería existe para más que simplemente vender libros como cualquiera lo haría. Su fin es ofrecer ciertas ventajas que cualquier alumno estaría contento de recibir.

Al formar parte de una institución que vela por el beneficio de sus estudiantes, se les ofrece la oportunidad de adquirir libros a menor precio dentro de su propia facultad, y a la vez contribuyen con el abastecimiento de libros para la biblioteca sin tener que pagar cargos extra por ello.

En cuanto al estudio de los estudiantes, realizamos una encuesta a una muestra de $m = 198$ alumnos, que arrojaron los siguientes datos¹⁸:

- El 77.3% de los alumnos posee computadora, el resto alquila, presta o simplemente no tienen.

- El lugar de acceso a Internet de los alumnos:

Casa	32.8%
Cyber	36.4%
Laboratorios	25.3%
Otros	5.6%

- El 4.5% no tiene un correo electrónico, pero de los alumnos que si tienen el 90% lo revisa por lo menos una vez a la semana.

- Número de alumnos que les gustaría recibir información en línea sobre libros disponibles en librería además de otra información relacionada:

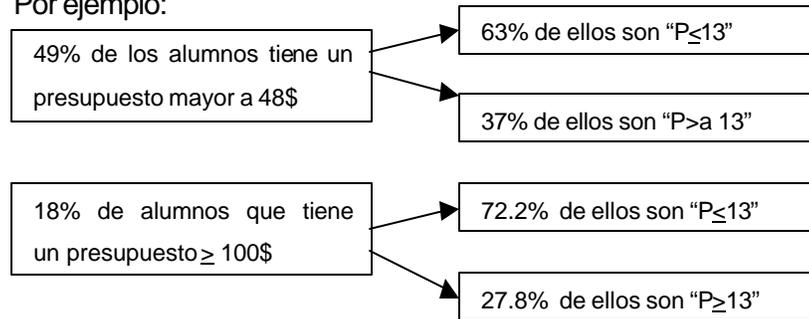
Si quieren recibir información	72.7%
No quieren recibir información	7.1%
Indiferente	20.2%

- La media del factor P de los alumnos es alrededor de 13.
- Un aproximado del 25% de los estudiantes trabaja. Mediante un análisis de contingencia se determinó que el 66% de los estudiantes que trabajan tienen un factor P de 13 o menor.
- Un análisis de los datos determinó que el factor P al que pertenezca el alumno no implica necesariamente que

¹⁸ Ver Anexos: Parte IV, Muestreo.

mientras mayor sea éste mayor será el gasto en libros. En realidad, la mayoría de alumnos con presupuestos altos tiene factor P menor a 13.

- Por ejemplo:



- Alrededor del 61 % de la población lee el periódico con frecuencia y el 22% se interesa por leer revistas relacionadas con su carrera¹⁹.
- Presupuesto de gasto en libros: el 28.3% de los alumnos gasta menos de 45\$ y el 21.7% de alumnos no compra libros.
- El gasto promedio en copias es de 25\$, con un máximo de 60\$ por semestre. 29% de los alumnos gasta más en copias que en libros.
- El 58% de los alumnos ha encontrado la librería cerrada alguna vez que quisieron comprar un libro.
- 41% de los alumnos compra sus libros con más frecuencia en la Librería del ICHE.
- El 69.2% de los estudiantes ampliaría su presupuesto de compra de libros si se les ofreciera crédito.
- El 72.2% de la población del ICHE considera que en general la facultad no ofrece un buen servicio a sus estudiantes.

¹⁹ Ver anexos: Parte IV. Listado de revistas y semanarios más leídos por los alumnos

3.2 Estrategias de comunicación

La definición del producto y /o servicio es necesaria para establecer estrategias de comunicación y promoción. A continuación describimos nuestro producto:

Este producto consiste en la creación de una página Web dedicada a la librería del ICHE y los estudiantes, a través de la cual los alumnos serán capaces de realizar consultas en línea sobre los libros que les interese comprar. Podrán buscar en la página toda la información relevante sobre un texto a la hora de comprarlo, tal como precio y las características del mismo. Este producto ofrece varias ventajas, pues llegará a una audiencia total de casi todo el alumnado quienes tendrán acceso a información en línea las 24 horas, cualquier día de la semana a un costo ínfimo.

También tendrán la posibilidad de actualizarse constantemente ya que pueden buscar por sí mismos la información que necesitan y como un valor agregado del producto recibirán información actualizada constantemente en boletines electrónicos semanales. Entre otros servicios que se les ofrece está la publicación de sus propios textos usados para la venta y acceso directo a otras páginas útiles para sus estudios.

Entre las ventajas para la institución, permite ofrecer más servicios a los alumnos dándole mayor competitividad en el mercado, además permite la publicación de información importante en el momento justo (por ejemplo, el lanzamiento

de un nuevo seminario), sin el riesgo de que la información pase desapercibida por quienes les interesaría. Una página Web se adapta y se actualiza rápidamente, sin generar costos adicionales. Puede actualizarse incluso varias veces en el día, ningún otro medio puede ofrecerle esa flexibilidad.

Un canal de comunicación de ida y vuelta como este: permite realizar estudios del alumnado con la máxima eficiencia, porque quién visita una página y además contesta un cuestionario es evidentemente un consumidor interesado en el producto.

3.2.1 Comparación con estrategias alternativas

Entre las estrategias alternativas tenemos:

- Información en volantes
- Información a través de anuncios en cartelera
- Información a través de prensa escrita.

De todas estas estrategias ninguna tiene el alcance que logra Internet. Si bien es cierto nuestro mercado objetivo son los estudiantes del ICHE, con el hecho de tener una página Web permite que personas de otras universidades guayaquileñas en primer momento también puedan acceder a la página y aprovechar de los productos que se venden.

Tampoco se logra la personalización que se quiere con el paso del tiempo, por ejemplo a través de volantes y/o anuncios en cartelera pueden publicar todos los libros y promociones existentes. Ahora, de todos los estudiantes a los cuales se les ha permitido acceder a esta información, es

necesario conocer cuantos de ellos de verdad leyeron los anuncios, es un problema que inclusive con el envío de boletines digitales se lo tiene presente; pero que a diferencia de los anteriores, puede ser medido ese número de personas que sí lo leyó.

Anunciar en volantes como a través de prensa escrita puede resultar una alternativa cara con el paso del tiempo. Cara en el sentido de que solamente a través de ellos pueden conocer de los libros disponibles nada más y no tiene la gama de servicios que se estará ofreciendo dentro de la página Web. Además que el tener una base de datos que permite conocer características de los clientes puede ser muy útil para la universidad, tanto para comercializar es la información como para hacer uso de ella y tomar decisiones. La información es muy valiosa.

3.2.2 La estrategia personalizada

En esta parte es donde interviene tanto el Datamining como los boletines electrónicos. Como anteriormente mencionamos el Datamining almacena datos generales, características particulares de los clientes, permitiendo ver sus cualidades y aptitudes. Junto con estas características podemos dar paso al envío de boletines digitales personalizados.

En primera instancia la segmentación que podemos hacer es por carreras: Economía e Ingeniería Comercial, con el paso del tiempo por niveles hasta enviar boletines según preferencias y/o materias afines. Es un proceso que llevará al menos dos semestres para su ejecución pero, de esta manera

evitará de enviar información poco relevante para los alumnos que con el paso del tiempo pueden llegar a aburrirse y dejar de leerlos, perdiendo así credibilidad.

De los datos que tenemos de la población, podemos decir que el boletín tiene una aceptación del 73% de alumnos a quienes les gustaría recibirlo, y el 90% de los alumnos revisaría los boletines por lo menos una vez a la semana.

3.2.3 Estrategias iniciales de promoción

Entre las estrategias de posicionamiento están el envío de boletines electrónicos, con esto lo que se quiere lograr es que haya un aviso latente de la existencia de la librería en línea. Este es el primer movimiento para anunciar la librería.

Posteriormente se publicarán avisos en las carteleras para los alumnos que no revisen sus correos electrónicos. Tanto los boletines como los carteles describirán los servicios y ventajas que ofrece este producto. Para dar anuncio al lanzamiento de la página, esta aparecerá como portal inicial en los laboratorios del ICHE con el fin de que el alumno se familiarice con la misma.

Para los alumnos de nivel 100, quienes son los mayores compradores, se hará una estrategia adicional. Se les entregará folletos escritos con la lista de todas las ventajas y servicios que ofrece esta página. Se les dedicará una parte especial en la misma donde constará una agenda de sus actividades y una bienvenida. También una lista con los

profesores con cargos y miembros importantes de la ESPOL para que se familiaricen y sepan a quien recurrir en caso de que necesiten ayuda y sepan donde ubicarlos.

Una vez que haya sido anunciada la nueva librería se debe mantener el interés en la misma. Esto lo logramos atrayendo los alumnos a la página mediante la satisfacción de sus necesidades principales como estudiante. Esto significa que se les ofrecen servicios tales como buscadores de libros y términos o proyectos y tareas de consulta.

También la publicación de sus propios anuncios o libros, noticias, avisos y seminarios. Toda la información relevante en su curso estudiantil lo podrá encontrar en una sola página. Lo que se quiere lograr es que el alumno tenga como primera opción la página Web de la librería a la hora de realizar sus tareas o informarse de los acontecimientos.

La actualización constante de la información permitirá el éxito de esta página. Así mismo el envío de boletines electrónicos con la información de los textos nuevos disponibles y boletines especializados para las especializaciones al inicio del semestre será la manera más insistente de publicitar la página. De acuerdo a un estudio de la población, se espera que al cabo de un semestre el 80% de los alumnos del ICHE sepan de la existencia de la página, y que al cabo de un año el 95% la conozca y la haya visitado.

3.2.4 Promoción en línea

Mostrará información acerca de los libros que se necesitan semestre a semestre. La consideración de mostrar combos de libros es una de nuestras propuestas, por ejemplo al alumno de nivel 100 que es el más motivado a comprar libros se le enviará promociones tales como: Libro de cálculo de Hoffman y el libro de Ingeniería Financiera de Blank/Tarquin ambos por \$50.

Promocionar el libro más comprado como el de menor rotación con precios más bajos o con una política de crédito es tomada en cuenta.

3.3 Contenido de página Web

Lista de servicios:

1. Consultar libros y promociones en la librería del ICHE.
2. Buscador de libros.
3. Peticiones de libros al Importador.
4. Reservación y préstamo de libros en La Asociación.
5. Envío de boletines especializados.
6. Consultar temas de exámenes previos de las materias del ICHE.
7. Publicación de proyectos y deberes para consultas.
8. Consultar los trabajos, boletines y publicaciones del CIEC.
9. Una guía completa de tesis o proyecto de grado.
10. Links directos a páginas de consulta.
11. Buscador de términos.

12. Publicación de noticias, actividades.
13. Publicación de cursos o seminarios.
14. Publicación de libros usados para la venta.
15. Suscripciones a revistas económico-administrativas.
16. Foros con personajes del área económico-administrativa.
17. Tablero para mensajes o anuncios de estudiantes.
18. Lotería de libros.
19. Una agenda con las actividades para los alumnos de nivel.
20. Consulta de un plan de crédito para la compra de libros.

3.3.1 Descripción de los Servicios en Línea

1. Consultar libros y promociones en la librería del ICHE: este espacio contendrá información completa de las características de los libros disponibles para la venta, tal como su precio, foto y resumen.
2. Buscador de libros: este es un sistema en el cual el estudiante puede encontrar si está disponible determinado libro en la librería o en el importador para su encargo. Puede buscar el libro por su título, por el autor o por el código ISBN.
3. Peticiones de libros al Importador: en caso de que el alumno esté interesado en cierto libro que no se encuentre disponible en la Librería del ICHE, podrá revisar la lista de libros disponibles del importador y solicitarlo en línea al administrador de la librería. Si el libro se encontrara disponible aquí en Guayaquil tardaría un día en llegar. Si estuviese en Quito tardaría 2 o 3 días en llegar.

4. Reservación y préstamo de libros en La Asociación: los alumnos podrán tener acceso a la base de datos de la Asociación de Estudiantes para consultar los libros disponibles y podrán reservar con anterioridad de hasta dos semanas algún libro que necesitarán para cierto día en el futuro. De esta forma no correrán el riesgo de que se agote cuando lo necesiten.
5. Envío de boletines especializados: La base de datos de la página contendrá la lista de los correos electrónicos de los estudiantes y los clasificará por especialización, de esta manera se podrá enviar boletines electrónicos con los libros disponibles aplicables para las materias que están tomando. También se enviarán boletines con los nuevos libros que van llegando.
6. Consultar temas de exámenes previos de las materias del ICHE en los cuales tendrán como guía los libros que pueden ayudar al estudiante para resolverlos.
7. Publicación de proyectos y deberes para consultas: los alumnos podrán enviar sus proyectos o deberes de investigación que hayan realizado en el mes siempre y cuando hayan obtenido una calificación mayor a 85, estos serán publicados mas no se los podrá descargar o copiar, solo serán para consulta. Otro requisito es que adjunten la bibliografía utilizada y habrá un límite para los proyectos del mismo tema.
8. Consultar los trabajos, boletines y publicaciones hechas por el Centro de Investigaciones Económicas CIEC²⁰: los profesores miembros del CIEC no tienen ningún

²⁰ Se pidió la autorización a los profesores miembros del CIEC y nos dieron su aprobación

inconveniente en prestar sus publicaciones y estudios para su presentación en esta página.

9. Una guía completa de los pasos a seguir para la iniciación de la tesis o proyecto de grado, también para su presentación y requisitos.

10. Links directos a páginas de consulta: esta es una lista de las direcciones de las páginas de consulta más utilizadas por los alumnos, tal como la página del Banco Central, La Bolsa de Valores, Superintendencias, CNN Money and Finance, INEC, y muchas más.

11. Buscador de términos: esto es un diccionario económico-administrativo.

12. Publicación de noticias, actividades: muchos estudiantes no se enteran de las actividades que se llevan a cabo en la facultad o la universidad porque no hay un medio fijo que los informe. Aquí también encontrarán la agenda de exámenes y clases.

13. Publicación de cursos o seminarios: Este es un anuncio de los seminarios que se realizarán a lo largo del semestre en la universidad o en la ciudad, también se anunciará la apertura de los cursos y materias para vacaciones o de última hora.

14. Publicación de libros usados para la venta: los estudiantes podrán anunciar la venta de sus libros por un plazo de 5 días y renovar este anuncio cuantas veces necesite. El anuncio contendrá el nombre y características del libro, también el estado en el se encuentra y el precio, y finalmente el contacto.

15. Suscripciones a revistas económico-administrativas: Ya que existe un porcentaje del 22% de alumnos que

actualmente leen estas revistas se intentará fomentar este hábito de auto capacitación. Este espacio contendrá toda la información relevante para la suscripción, desde contactos, precios, promociones y los descuentos a estudiantes.

16. Foros con personajes del área económico-administrativa: este servicio ofrece un chat abierto para que los alumnos interactúen con un determinado personaje invitado, este puede ser un profesor, un analista o cualquier persona pertinente al caso. Se anunciará con anticipación la cita, la fecha y hora para los alumnos que deseen participar en el chat.

17. Tablero para mensajes o anuncios de estudiantes: este es un espacio para que los estudiantes publiquen alguna noticia relevante o un anuncio para que se contacten con ellos. También podrán pedir la apertura de algún curso o reclutar los estudiantes para que abran alguna materia, así como comentarios, quejas o sugerencias. Cualquier anuncio que deseen previamente revisado por el administrador de la página.

18. Lotería de libros: Como recompensa a los alumnos que publiquen sus deberes y proyectos se sorteará un libro cada 2 meses, el ganador del sorteo obtendrá el libro de su elección (deberá ser un texto guía del semestre). Esto se realizará como incentivo a destacarse académicamente y no representará un costo a la librería ya que será donado por el Importador.

19. Una sección especial para los alumnos de nivel 100 en la cual constarán todos los profesores y sus respectivos cargos y ubicación en caso de que necesiten consultarlos, también las direcciones en el campus para sepan donde

ubicarlos. Se les dará una breve bienvenida y una agenda con las actividades que se llevarán a cabo para ellos a lo largo del semestre.

20. Consulta de un plan de crédito para la compra de libros: ingresando el monto y su factor P en el sistema podían tener una pro forma de cuál será a su plan de crédito, esto es, cuantos pagos y el monto.

3.3.2 Estudio de mercado; aceptación de los servicios

Inicialmente un estudio de mercado determinó que el nivel de aceptación de un servicio en línea que ofrezca información de los libros disponibles para la venta así como otro tipo de información relevante era el siguiente:

si	72.7%
no	7.1%
Indiferente	20.2%

Sin embargo, al realizar un análisis discriminante²¹, implicando ciertos factores de criterio de selección, los resultados cambiaron²². Por ejemplo, del 7.1% que respondió que no, el 21.4% de ellos en verdad quiso decir que no, el 78.6% demostró que si, y a ninguno le fue indiferente.

²¹ **Ver Anexos:** Parte IV, Análisis Discriminante

²² En el Análisis Discriminante se estima el porcentaje de entrevistados que aceptan un criterio en comparación con los que rechazan dando distinta significancia a los factores de selección.

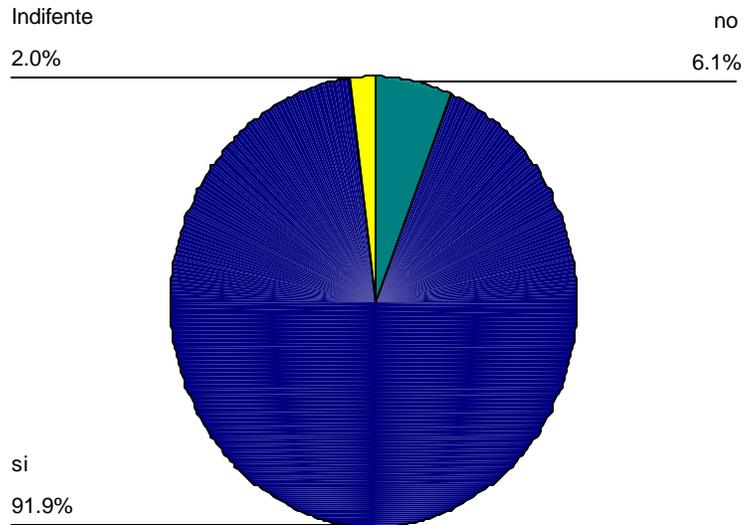
Resultados de la clasificación

Información de libros ^c	Grupo de pertenencia		Total	
	No	Si	Indiferente	
No	21.4%	78.6%	0	100%
Si	5.6%	92.4%	2.1%	100%
Indiferente ^c	2.5%	95%	2.5%	100%

Clasificados correctamente el 70% de los casos agrupados originales).

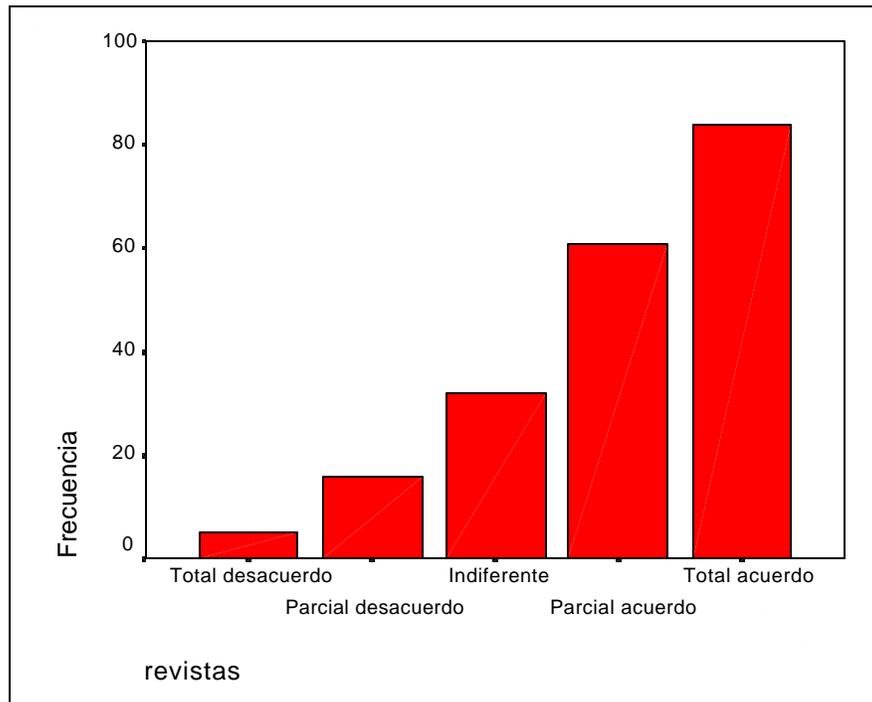
Entonces los verdaderos niveles de aceptación serían los siguientes:

Grupo pronosticado para el análisis 1



Elaborado por: Fanny Guerrero y Tannya Maldonado

En el análisis por servicio todos ellos siguen un comportamiento similar, están sesgados positivamente²³, lo cual indica que fueron muy bien aceptados por los alumnos. Por ejemplo, el servicio de ofrecer suscripciones a revistas económico-administrativas muestra el siguiente resultado:



Elaborado por: Fanny Guerrero y Tannya Maldonado

Los servicios de más interés fueron los siguientes, en orden de aceptación:

1. Consultar los temas de exámenes previos de sus materias
2. Guía de presentación de tesis o proyecto

²³ Ver Anexo: Parte IV, Frecuencias de los servicios en línea.

3. Publicación de temas, quejas o sugerencias de los estudiantes
4. Reservación y préstamo de libros en asociación
5. Información de noticias, seminarios, eventos, proyectos
6. Consulta de plan de crédito para la compra de libros.

Mediante un análisis de factores se pudo agrupar a los alumnos en dos sectores de acuerdo a los servicios con los que más se identifican.

Estos agrupan los servicios en línea de la siguiente forma²⁴ :

Grupo 1:

- Consulta de Libros
- Publicación y consulta de Proyectos
- Consulta de temas de Exámenes previos
- Consultar trabajos del CIEC
- Diccionario de términos
- Publicar los libros usados para su venta

Grupo 2:

- Información de noticias, eventos
- Suscripción a revistas económico-administrativas
- Guía de presentación de tesis, proyecto
- Petición y préstamo de libros en la Asociación
- Petición de libros para su compra
- Foros con personajes del área económico-administrativa
- Enlaces con sitios Web de interés académico
- Consultar plan de crédito
- Publicación de un tema, queja o sugerencia

²⁴ Ver Anexos : Parte IV, Análisis Factorial

El grupo (componente) 1 se lo puede definir como una agrupación de servicios dirigidos a los estudiantes cuyo interés es solamente hacia el sentido académico, a quienes les preocupa, por ejemplo, solamente lo necesario para sus estudios y rendimiento. El grupo (componente) 2 recoge los servicios para los estudiantes que les interesa más mantenerse actualizados y deseen tomar un papel activo en la facultad.

Gracias a este análisis se puede segmentar la población en dos grandes grupos. Esta segmentación de los servicios será considerada para realizar estrategias de venta y promoción en el futuro, previo un análisis del comportamiento real de los alumnos.

3.4 Políticas de Venta y de Compra

3.4.1 Descripción de Plan de Ventas a Crédito

Los alumnos tendrán el beneficio de un crédito para cancelar sus libros a lo largo del semestre en sus papeletas. Pero los montos y el periodo del crédito podrán variar de acuerdo a las características generales del alumno. Esto es de acuerdo a su factor P. Ingresando sus datos y el monto de la deuda el alumno tendrá una vista en línea al número de pagos a lo largo de un periodo.

POLÍTICAS DE CRÉDITO

Factor P	1 pago	2 pagos	3 pagos
1 a 13	hasta 18\$	de 19\$ a 35\$	mayor de 35\$
14 a 25	hasta 22\$	de 23\$ a 40\$	mayor de 40\$
26 a 32	hasta 25\$	de 26\$ a 48\$	mayor de 48\$
mayor a 33	hasta 30\$	de 31\$ a 55\$	mayor de 55\$

Estas políticas se adoptan de acuerdo a un estudio de la población el cual arroja que las mejores políticas a adoptar son las siguientes, menor factor p implica más crédito:

Estas políticas de crédito se aplicarán a los alumnos que realicen sus compras antes del primer pago del semestre. De esta forma si es un pago se lo hará de contado. Si son dos pagos serán en partes iguales, uno al momento de la compra y el otro en la siguiente papeleta. Si son 3 pagos, en partes iguales, un pago al momento de la compra y los 2 pagos restantes en las 2 papeletas del semestre.

VENTAS DE CONTADO

A los alumnos que cancelen sus libros al contado no se les dará ningún descuento adicional en su compra. Y los alumnos que compren a mediados de semestre y deseen crédito deberán discutirlo con el administrador encargado de la librería.

3.5 Aspectos a considerar de la estrategia en línea

Entre las ventajas que ofrece la página Web junto con los boletines electrónicos tenemos:

1. Grandes ahorros en costes:

Se reduce o elimina costos como:

- Manipuladores de marketing directo
- Imprentas
- Creatividad de agencias de publicidad
- Correos o mensajería

2. Reducción de tiempos:

- Sin largos periodos de planificación
- Con una ejecución inmediata
- Con tiempos de entrega/envío instantáneos
- Con ciclos de frecuencia inigualables

3. Flexibilidad de formatos: Formatos de

- Revista electrónica
- Una noticia
- Ofertas de productos o servicios
- Invitaciones a eventos
- Suscripciones

4. Una personalización rentable

5. Un medio totalmente directo

6. Sin límites en el volumen de información

7. Inversión mínima:

Grandes inversiones no se necesitaran por las siguientes razones:

- Elimina los costes fijos de realización
- Reduce hasta los niveles más bajos el coste por impacto

- Permite conocer y manejar los gastos previamente de manera ajustada, por lo que el control de la inversión es total.

8. Universalidad

9. Mensaje preactivo:

A diferencia de los banners que son reactivos, esperan una reacción de parte del cliente, los boletines electrónicos envían el mensaje y no están esperando que el cliente reaccione.

10. Posibilita una medición eficaz de resultados

3.6 Análisis de Porter

Para determinar el atractivo de este mercado en cuanto a su rentabilidad a largo plazo haremos un análisis de las 5 fuerzas de Michael Porter: competidores dentro de la industria, competidores potenciales, sustitutos, compradores y proveedores.

5 FUERZAS DE MERCADO:

- *Rivalidad, la amenaza de los competidores:* Este proyecto tendría dos variedades de competencia, lo que concierne a su valor agregado que es la página Web y la librería como establecimiento de ventas. Pero ya que actualmente no existe ninguna universidad ni institución que ofrezca estos servicios en línea para los estudiantes, esto convertiría al ICHE como pionero en ofrecer un club de servicios en línea para sus estudiantes.

Análisis de competencia

Este proyecto, es **pionero** dentro del sector. Ninguna universidad ecuatoriana posee servicios en línea de librerías así como información necesaria para los estudiantes brindada a través de medios electrónicos. Proyectos como estos lo hemos vistos en páginas de renombradas universidades del mundo²⁵ mas no en el país.

Es por esto que competencia no posee, porque aunque dentro de todos los servicios está el de vender libros, no es todo el producto final a ofrecer.

- *Amenazas de Nuevos Entrantes:* la amenaza de competidores potenciales está definida por las barreras de entrada y salida. Si alguna librería más quisiera entrar al ICHE para ofrecer un paquete de servicios académicos en línea para favorecer a la venta de libros, se toparía con muchos impedimentos legales y le sería muy poco rentable ya que el mercado es muy pequeño para compartir, y no le serviría de mucho situarse fuera de la facultad ya que una de las mayores ventajas de esta librería es su ubicación. Sin embargo, las barreras de salida son bajas, lo que define este mercado como uno muy atractivo, de rendimientos altos y estables.

- *Amenaza de Productos Sustitutos:* Sustitutos de una página Web de servicios universitarios serían todos estos servicios en físico, en vez de consultar exámenes en línea los alumnos podrían ir hasta La Asociación de alumnos o a la Biblioteca Central y buscarlos. Pero esto no es ninguna

²⁵ Ver Anexos: Parte IV, Universidades Estadounidenses con servicio de librerías y otros.

amenaza ya que el servicio es gratuito y los alumnos lo aprovecharán cada vez que tengan oportunidad.

- *Amenaza del creciente poder de negociación de los compradores:* Previo a la creación del valor agregado del producto, los compradores tenían un poder de negociación fuerte y creciente. Con la implementación del plan de crédito y de este paquete de servicios en línea, el producto se convierte en uno bien diferenciado. Los compradores pierden poder de negociación porque cambiar de proveedor les representa costos mayores y pérdidas de utilidad.

- *Amenaza creciente del poder de negociación de proveedores:* Este producto depende de tres diferentes proveedores; de quien provee los libros, el servidor ICHE quien provee el acceso a la red, y del Web Master quien provee toda la información actualizada de los servicios publicados en la página Web. Cada uno de ellos tiene un poder diferente.

- o Existen muchos otros importadores que les gustaría entrar a este mercado.

- o El servidor del ICHE es el único medio factible para que se lleve a cabo este proyecto, en caso de que este fallara no se podría implementar el sistema.

- o El asistente de sistemas o Web Master es quien logra que toda la información necesaria sea actualizada para que la página Web cumpla su función. La carga de trabajo que representa para el alumno no es fuerte pues, cualquier alumno que desee hacer pasantías podría realizarlo con la ayuda del manual de capacitación.

CAPITULO IV

4. ANALISIS DEL SISTEMA

4.1 Situación actual

El presente sistema trabajará con la implementación de una estación de trabajo que albergará la base de datos, evitando así el uso de los servidores que trabajan ya con bastante información.

Este computador estará conectado a través de un cableado tipo UTP con el servidor ULISES que ya cuenta con los servicios de CESERCOMP quien proporciona el alojamiento de dominio.

CAPITULO 4

ANALISIS DEL SISTEMA

Una página Web que contenga información relevante de la Librería del ICHE es diseñada y albergada en la estación de trabajo antes mencionada²⁶.

La base de datos desarrollada bajo el programa Microsoft Access, contiene información no solo acerca de libros sino también de los alumnos, pedidos, ventas, proyectos, proveedores. Información necesaria para su posterior utilización tanto como estrategias de venta como estadísticas relevantes a considerar.

Con la ejecución de este sistema se busca que sean conocidos tanto los servicios, como los libros disponibles que la Librería del ICHE proporciona a todos sus estudiantes de la facultad.

²⁶ Redireccionamiento: [http:// www.iche.espol.edu.ec/libreria](http://www.iche.espol.edu.ec/libreria) , en caso de que el proyecto de creación de página se implemente.

4.2 Identificación de objetivos del Sistema

4.2.1 Objetivos a Corto Plazo

- Llegar al 78% de los alumnos de la Facultad con la creación del sitio Web.
- Crear un listado del 65% de los alumnos que visiten la página.
- Incrementar el volumen de ventas con la recepción en un 10% y respuesta de las solicitudes enviadas en línea en un 85%.
- Enviar información generalizada mensual de los libros que son más utilizados por cada nivel.
- Crear una base de datos de los proyectos y de sus autores de alrededor 150.

4.2.2 Objetivos a Mediano Plazo

- Llegar al 90% de los alumnos de la facultad, considerando también visitas de parte de potenciales clientes de otras facultades e institutos.
- Tener una Base de Datos consistente con referencias exactas y depuradas tanto de los libros como de los clientes (alumnos especialmente).
- Enviar información especializada quincenal a las estudiantes de cada nivel y especialización.
- Incrementar el número de libros disponibles y variedad en un 35%.
- Alcanzar un porcentaje de 80% de logro de venta en cuanto a todas las peticiones recibidas por el sistema.

- Lograr tener un volumen de recopilaciones de preguntas de exámenes y proyectos de al menos 350 cada uno junto con los libros que ayudarán a su resolución.

4.2.3 Alcances y Restricciones

- La principal restricción es el lenguaje con la cual la BD está desarrollada, Microsoft Access solo permite que diez personas a la vez puedan acceder a ella. Un alcance del proyecto es cambiar el lenguaje por otro más liviano y que permita el acceso a más personas si se requiere.
- No se está considerando los pagos en línea por motivos de seguridad, la creación de sistemas que brinden confianza al alumno para realizar estos procesos es otro de los alcances del sistema.
- Por último que el tiempo de respuesta de las peticiones realizadas sea inmediato.

4.3 Modelación del Sistema

El sistema muestra como, mediante un flujo de información determinado, las siguientes entidades se comunican entre si y los procesos que pueden realizar:

- Librería: Entidad por la cual es realizado este sistema, es la única entidad que se comunica con todas las demás.

Procesos:

- Actualización e ingreso de datos de los libros
- Actualización e ingreso de datos de los alumnos
- Consulta de libros (Por parte de la librería)

ANALISIS DEL SISTEMA

- Consulta de alumnos (Por parte de la librería)
- Acceso al listado de peticiones
- Ingreso de preguntas de examen
- Ingreso de proyecto.
- Registro de venta

- Alumno: Es el principal beneficiario del sistema, esta entidad se comunica tanto con los libros, peticiones, y puede acceder a los proyectos y exámenes. Puede realizar los siguientes procesos:

- Búsqueda de libros (por parte del alumno)
- Ingreso de petición
- Búsqueda de preguntas de examen
- Búsqueda de proyecto.

- Libros: Esta entidad únicamente se conecta con la Librería y el Alumno, los procesos que realizan son tanto de:

- Ingreso de libro
- Actualización de datos de libro
- Búsqueda de algún libro
- Consulta de algún libro

- Peticiones: Al igual que los libros, esta entidad mantiene los mismos contactos; librería y alumnos. Sus procesos son reducidos:

- Ingreso de petición
- Revisión de peticiones

CAPITULO 4

ANALISIS DEL SISTEMA

- Proyectos y Exámenes: No es una entidad, es un almacenamiento que se comunica con la Librería y Alumno, es una base datos que permite realizar los siguientes procesos:
 - o Ingreso de nuevos proyectos y exámenes
 - o Búsqueda de proyectos y exámenes

- Ventas: Esta entidad se relaciona solamente con Librería, únicamente ella puede revisar las ventas realizadas. Se Relaciona con peticiones.

- Préstamos de libros de Asociación: Se relaciona el Alumno con el archivo de Libros para préstamo. Se puede realizar los siguientes procesos:
 - o Consulta de libros para préstamo
 - o Reservación de un libro
 - o Actualización de préstamo

- Consulta de crédito: Se relaciona *alumno* junto con la *petición de compra* con su archivo de alumno y Ventas en el caso de darse una

4.4. Procesos del sistema

El sistema será capaz de realizar los siguientes procesos.

Estos son:

- Actualización e ingreso de datos de los libros
- Actualización e ingreso de datos de los alumnos
- Búsqueda de libros (por parte del alumno)
- Consulta de libros (Por parte de la librería)

CAPITULO 4

ANALISIS DEL SISTEMA

- Consulta de alumnos (Por parte de la librería)
- Acceso a la Base de Datos.
- Mantenimiento de inventario
- Acceso al listado de peticiones
- Ingreso de petición
- Búsqueda de preguntas de examen
- Búsqueda de proyecto.
- Registro de venta
- Actualización automática de inventario
- Reservación de libro de préstamo
- Consulta de crédito

A continuación se presentan los casos de uso de cada proceso, mostrando qué flujo de información es el solicitado, de qué entidades pide esta información, qué datos ingresan y/o egresan para la realización de cada situación.

CAPITULO 4

ANALISIS DEL SISTEMA

CASO	Ingreso o Actualización de libros		
DESCRIPCION	Describe como la Librería ingresa los datos de los libros		
GATILLO	Librería adquiere un nuevo libro y accede a la BD		
TIPO	Externo/ Temporal		
INGRESO		EGRESO	
DESCRIPCION	FUENTE	DESCRIPCION	FUENTE
Código del libro	Librería	Informe de Libros	Archivo Libros
Datos del libro	Librería		
Información libro	Archivo Libro		
PASOS PRINCIPALES	INFORMACION DE PASOS		
Librería accede a la BD	← Librería ingresa código		
Ingreso o Actualización de libros	← Librería ingresa datos de libros		
Almacenar datos de libros	→ Guardar en el archivo Libros		

Elaborado por: Fanny Guerrero y Tannya Maldonado

CASO	Ingreso o Actualización de datos alumnos		
DESCRIPCION	Describe como el alumno ingresa a la página Web para ingresar sus datos		
GATILLO	Alumno ingresa sus datos		
TIPO	Externo/ Temporal		
INGRESO		EGRESO	
DESCRIPCION	FUENTE	DESCRIPCION	FUENTE
Código del alumno	Alumno	Información alumno	Archivo Alumno
Datos del alumno	Alumno		
Información del alumno	Archivo Alumno		
PASOS PRINCIPALES	INFORMACION DE PASOS		
Alumno accede a la página			
Ingreso o Actualización de datos	← Alumno ingresa datos		
Almacenar datos alumno	→ Guardar en el archivo Alumnos		

Elaborado por: Fanny Guerrero y Tannya Maldonado

CAPITULO 4

ANALISIS DEL SISTEMA

CASO	Búsqueda de libros		
DESCRIPCION	Describe como el alumno ingresa a la página Web para buscar algun libro o libros		
GATILLO	Alumno busca un libro		
TIPO	Externo/ Temporal		
INGRESO		EGRESO	
DESCRIPCION	FUENTE	DESCRIPCION	FUENTE
Código del alumno	Alumno	Información del libro	Archivo Libros
Datos del libro	Alumno		
PASOS PRINCIPALES	INFORMACION DE PASOS		
Alumno accede a la página			
Datos de libros	← Alumno ingresa los datos		

Elaborado por: Fanny Guerrero y Tannya Maldonado

CASO	Consulta de libros		
DESCRIPCION	Describe como algún miembro de la librería ingresa a la BD para consultar un(os) libro(s)		
GATILLO	Librería consulta sobre alguna característica de algún libro		
TIPO	Externo/ Temporal		
INGRESO		EGRESO	
DESCRIPCION	FUENTE	DESCRIPCION	FUENTE
Datos de Libros	Librería	Información de libros	Archivo Libros
PASOS PRINCIPALES	INFORMACION DE PASOS		
Librería accede a la BD	← Librería ingresa código		
Consulta de libro	← Librería ingresa datos de libros		
Resultado de consulta	→ Archivo Libros		

Elaborado por: Fanny Guerrero y Tannya Maldonado

CAPITULO 4

ANALISIS DEL SISTEMA

CASO	Consulta de alumnos		
DESCRIPCION	Describe como algún miembro de la librería ingresa a la BD para consultar un(os) alumno(s)		
GATILLO	Librería consulta sobre alguna característica de algún alumno		
TIPO	Externo/ Temporal		
INGRESO		EGRESO	
DESCRIPCION	FUENTE	DESCRIPCION	FUENTE
Datos de Alumno	Librería	Información de alumno	Archivo Alumno
PASOS PRINCIPALES	INFORMACION DE PASOS		
Librería accede a la BD	←	Librería ingresa código	
Consulta de alumno	←	Librería ingresa datos de alumnos	
Resultado de consulta	→	Archivo Alumnos	

Elaborado por: Fanny Guerrero y Tannya Maldonado

CASO	Acceso a las bases de datos por parte de algún miembro de la librería		
DESCRIPCION	Describe como acceder a la base de datos		
GATILLO	Accede a las BDs		
TIPO	Externo/ Temporal		
INGRESO		EGRESO	
DESCRIPCION	FUENTE	DESCRIPCION	FUENTE
Ingreso a la página	Librería	Información de libro	Archivo Libro
Ingreso de código	Librería	Información de alumno	Archivo Alumno
		Información de peticiones	Archivo Peticiones
		Información Proyectos	Archivo Proyectos
		Información Exámenes	Archivo Exámenes
PASOS PRINCIPALES	INFORMACION DE PASOS		
Librería accede a la BD	←	Librería ingresa código	
Información requerida	→	Archivos requeridos	

Elaborado por: Fanny Guerrero y Tannya Maldonado

CAPITULO 4

ANALISIS DEL SISTEMA

CASO	Acceso a las bases de datos por parte de algún alumno		
DESCRIPCION	Describe como acceder a la base de datos		
GATILLO	Accede a las BDs		
TIPO	Externo/ Temporal		
	INGRESO		EGRESO
DESCRIPCION	FUENTE	DESCRIPCION	FUENTE
Ingreso a la página	Alumno	Información de libro	Archivo Libro
Ingreso de código	Alumno	Información Proyectos	Archivo Proyectos
		Información Exámenes	Archivo Exámenes
PASOS PRINCIPALES	INFORMACION DE PASOS		
Alumno accede a la BD	←	Alumno ingresa código	
Información requerida	→	Archivos requeridos	

Elaborado por: Fanny Guerrero y Tannya Maldonado

CASO	Ingreso de una petición		
DESCRIPCION	Describe como el alumno ingresa una petición		
GATILLO	Alumno hace una petición de algún libro		
TIPO	Externo/ Temporal		
	INGRESO		EGRESO
DESCRIPCION	FUENTE	DESCRIPCION	FUENTE
Ingreso a la página	Alumno	Información de petición	Archivo Petición
Información código	Alumno		
Ingreso de petición	Alumno		
PASOS PRINCIPALES	INFORMACION DE PASOS		
Alumno accede a la página			
Ingreso de petición	←	Alumno ingresa datos de petición	
Almacenar petición	→	Guardar en el Archivo Petición	

Elaborado por: Fanny Guerrero y Tannya Maldonado

CAPITULO 4

ANALISIS DEL SISTEMA

CASO	Registro de venta a partir de una petición		
DESCRIPCION	Describe como el sistema registra una venta después de satisfacer una petición		
GATILLO	Se realiza una venta a causa de una petición		
TIPO	Externo/ Temporal		
	INGRESO		EGRESO
DESCRIPCION	FUENTE	DESCRIPCION	FUENTE
Ingreso de código	Librería	Información venta	Archivo venta
Información petición	Librería		
Información venta	Librería		
PASOS PRINCIPALES	INFORMACION DE PASOS		
Librería accede a la BD	←	Librería ingresa código	
Revisión de petición	←	Librería ingresa datos petición	
Almacenar datos venta-petición	→	Guardar en el archivo Venta	

Elaborado por: Fanny Guerrero y Tannya Maldonado

CASO	Mantenimiento de inventario		
DESCRIPCION	Describe como el sistema da de baja un libro vendido		
GATILLO	Se registra una venta		
TIPO	Externo/ Temporal		
	INGRESO		EGRESO
DESCRIPCION	FUENTE	DESCRIPCION	FUENTE
Información venta	Librería	Información venta	Archivo venta
		Información libros	Archivo Libros
		Información petición	Archivo Petición
PASOS PRINCIPALES	INFORMACION DE PASOS		
Almacenar datos venta-petición	→	Guardar en el archivo Venta	
Datos de libros	←	Guardar en Archivo Libro	

Elaborado por: Fanny Guerrero y Tannya Maldonado

CAPITULO 4

ANALISIS DEL SISTEMA

CASO	Reservación de un libro		
DESCRIPCION	Describe como el sistema reserva de la BD un libro y por cuanto tiempo		
GATILLO	Alumno accede a la pagina a reservar un libro		
TIPO	Externo/ Temporal		
INGRESO		EGRESO	
DESCRIPCION	FUENTE	DESCRIPCION	FUENTE
Información libro reserva	Alumno	Información libro reserva	Archivo libro_res
		Información actualizada	Librería
PASOS PRINCIPALES	INFORMACION DE PASOS		
Almacenar datos libro reserva	→ Guardar en el Archivo libro_res		
Datos de libros actualizados	← Guardar en Archivo libro_res		

Elaborado por: Fanny Guerrero y Tannya Maldonado

CASO	Consulta de crédito		
DESCRIPCION	Describe como el sistema permite mostrar credito para cada alumno		
GATILLO	Alumno quiere conocer sus cuotas y su plazo de credito		
TIPO	Externo/ Temporal		
INGRESO		EGRESO	
DESCRIPCION	FUENTE	DESCRIPCION	FUENTE
Información credito	Alumno	Información alumno	Archivo Alumno
		Información petición	Archivo Petición
		Información crédito	Archivo Crédito
PASOS PRINCIPALES	INFORMACION DE PASOS		
Almacenar datos credito	→ Guardar en el Archivo Crédito		

Elaborado por: Fanny Guerrero y Tannya Maldonado

CAPITULO V

5. DISEÑO DEL SISTEMA

A continuación se mostraran tanto los diseños lógicos, físicos y detallados del sistema.

Se presentan mediante diagramas cada uno de los procesos que el sistema realizará, mostrando junto con qué entidades se relacionan, así como también la información que se solicitará y donde será almacenada.

Un flujo de relaciones se presenta en la sección de Diagrama Físico, explicando más visiblemente como cada entidad se relaciona mediante qué campo.

Recomendaciones y la planeación se señalan al final.

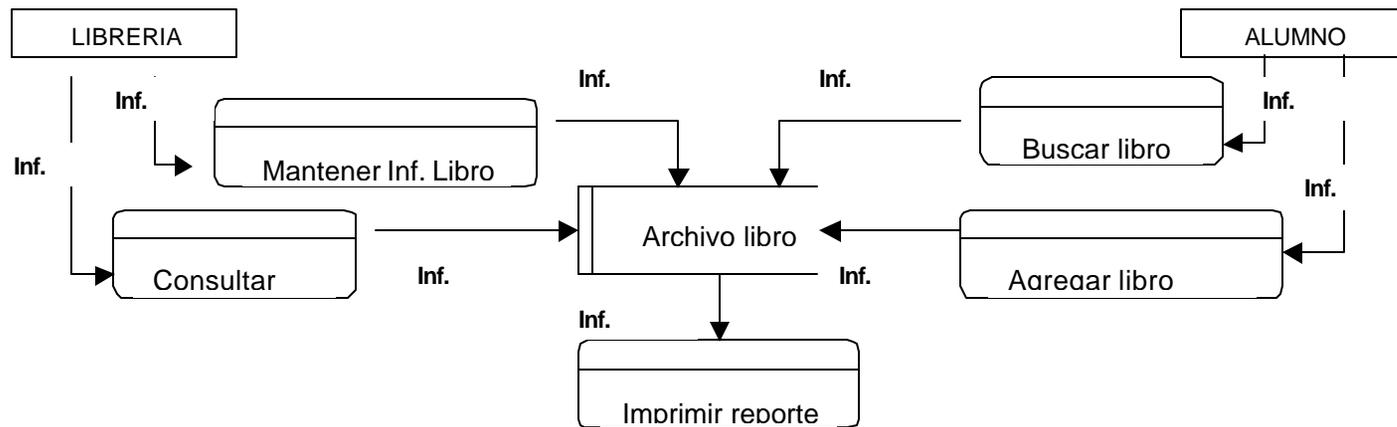
CAPITULO 5

DISEÑO DEL SISTEMA

5.1 Diseño Lógico

5.1.1 Procesos a realizar por el Sistema

5.1.1.1 Proceso de consulta/mantenimiento de libro y búsqueda de libro

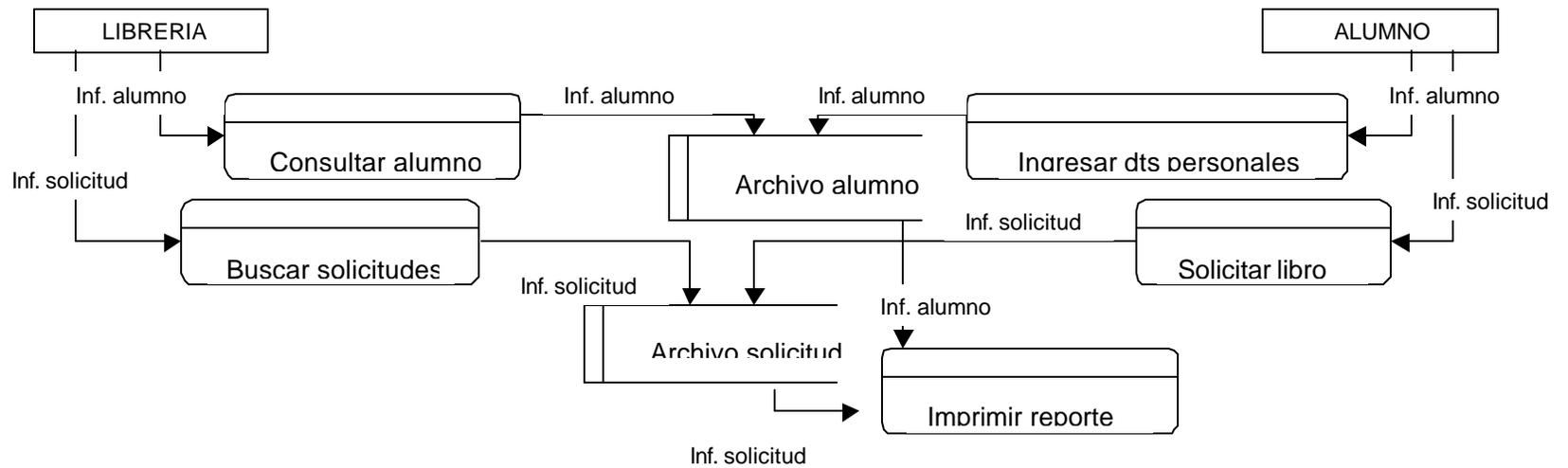


Elaborado por: Fanny Guerrero y Tannya Maldonado

CAPITULO 5

DISEÑO DEL SISTEMA

5.1.1.2 Proceso de consulta/buscar solicitudes e ingreso de datos/solicitud alumnos

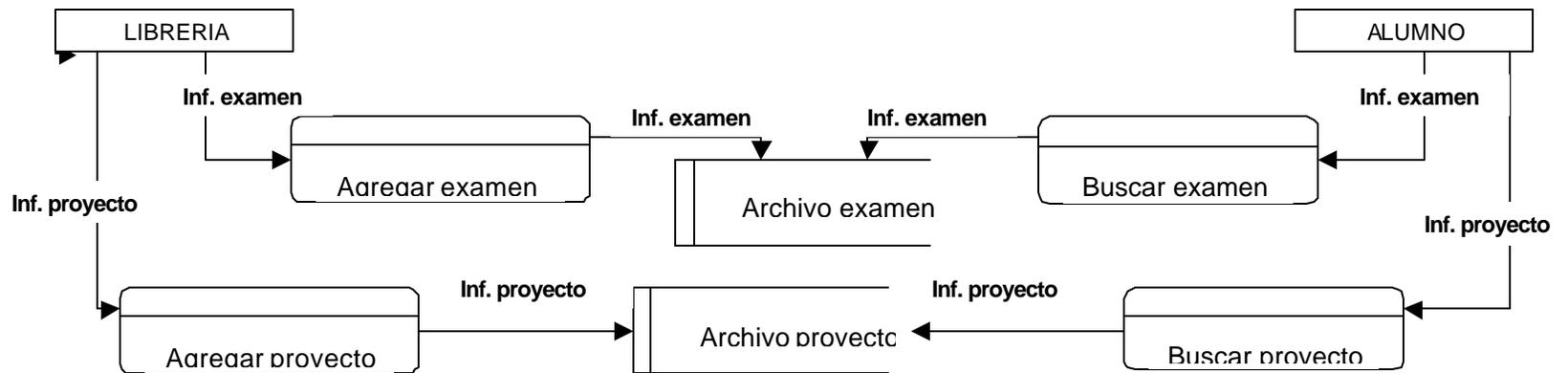


Elaborado por: Fanny Guerrero y Tannya Maldonado

CAPITULO 5

DISEÑO DEL SISTEMA

5.1.1.3 Proceso de agregar examen/proyecto y búsqueda de examen/proyecto

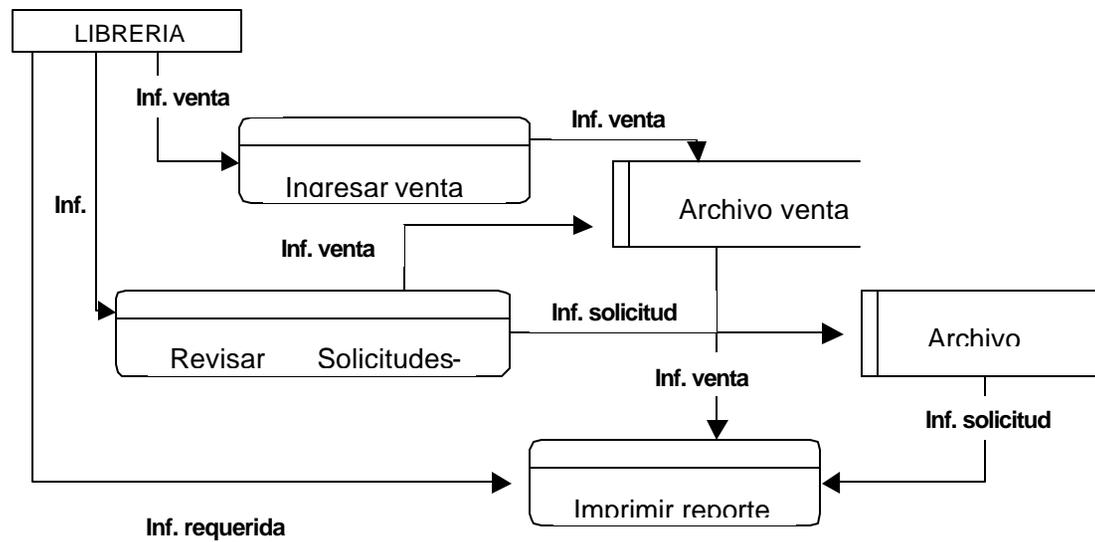


Elaborado por: Fanny Guerrero y Tannya Maldonado

CAPITULO 5

DISEÑO DEL SISTEMA

5.1.1.4 Proceso ingreso de venta y revisar solicitudes de venta

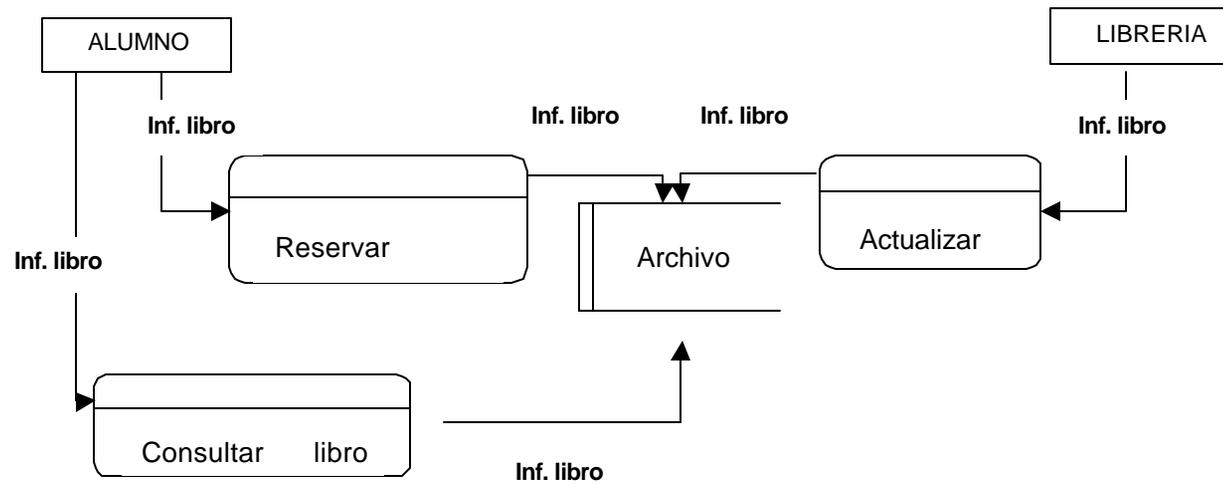


Elaborado por: Fanny Guerrero y Tannya Maldonado

CAPITULO 5

DISEÑO DEL SISTEMA

5.1.1.5 Proceso consultar/revisar/actualizar libros para préstamos

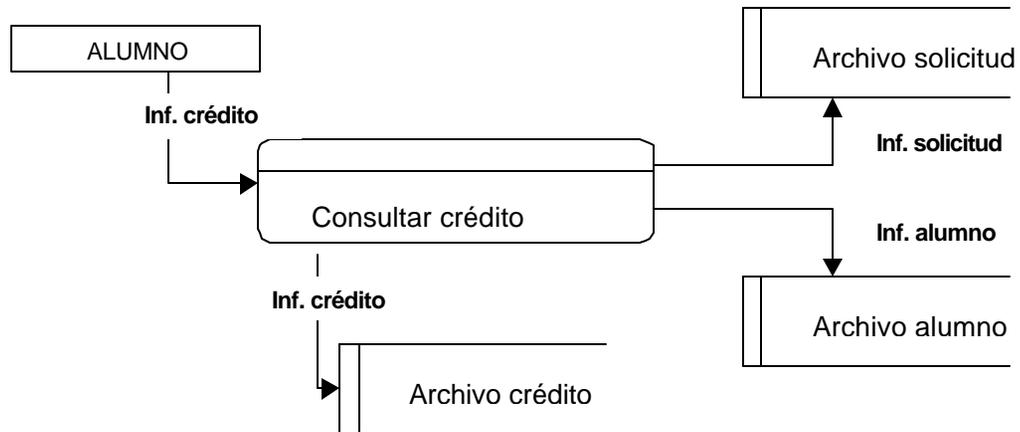


Elaborado por: Fanny Guerrero y Tannya Maldonado

CAPITULO 5

DISEÑO DEL SISTEMA

5.1.1.6 Proceso consultar crédito



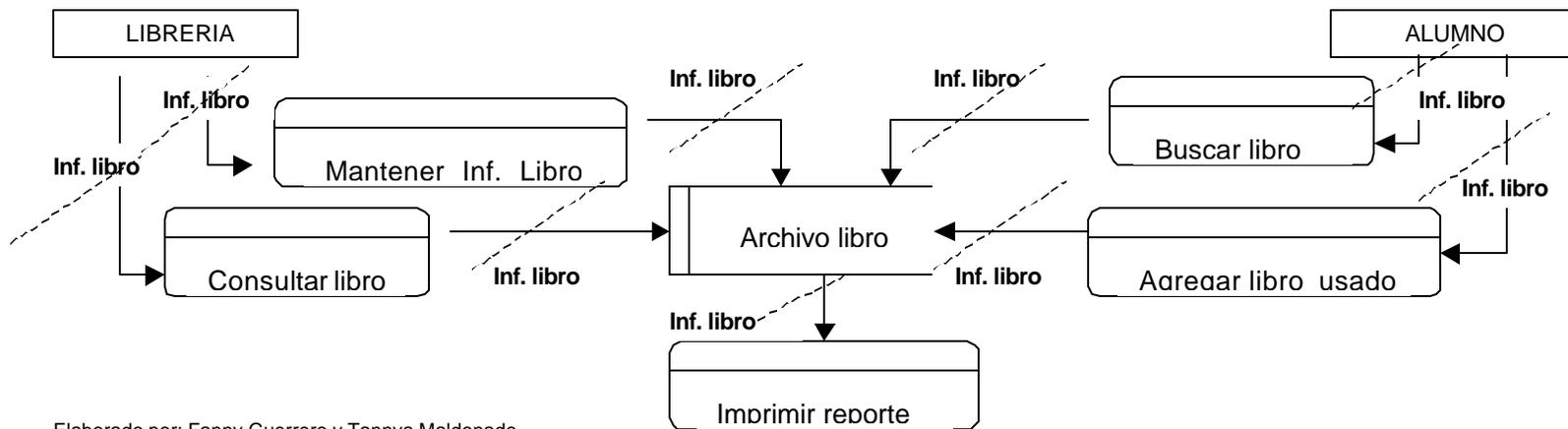
Elaborado por: Fanny Guerrero y Tannya Maldonado

CAPITULO 5

DISEÑO DEL SISTEMA

5.2 Diseño Físico

5.2.1 Diseño de Base de Datos



Elaborado por: Fanny Guerrero y Tannya Maldonado

Almacenamiento de datos

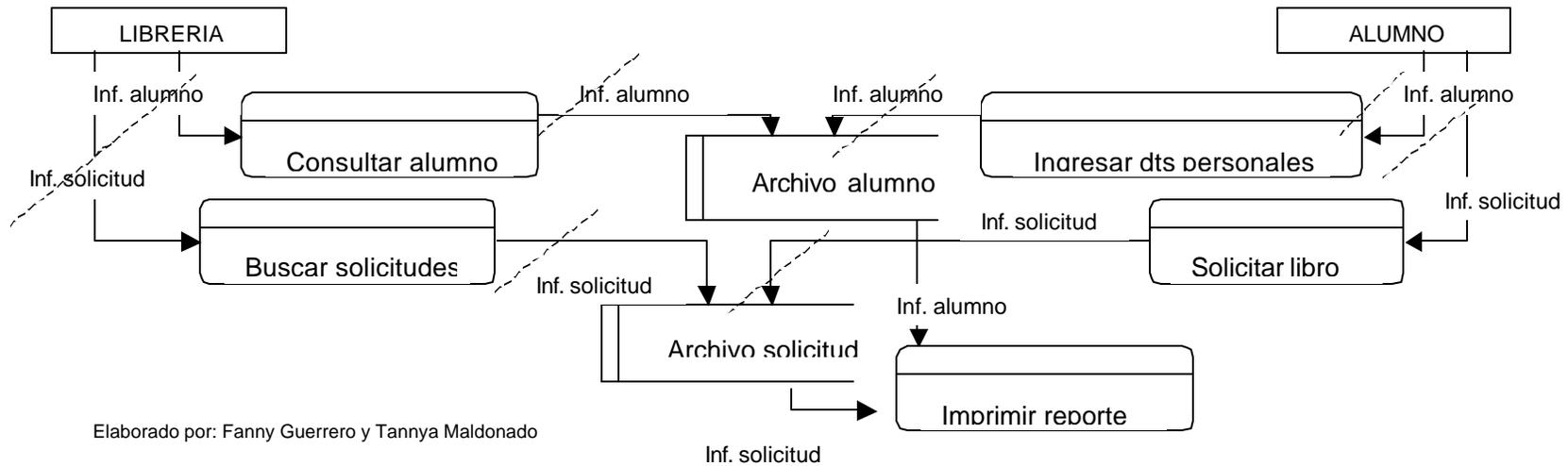
- Los datos que se recolecten de los libros serán almacenados en una base de datos llamada LIBRO, esta BD estará siempre actualizada gracias a los involucrados con la librería.

Flujo de datos

- La información concerniente a los libros, tanto como su título, autor, edición, número de páginas, ISBN y otros aspectos relevantes serán digitalizados conforme cada libro vaya llegando.

CAPITULO 5

DISEÑO DEL SISTEMA



Almacenamiento de datos

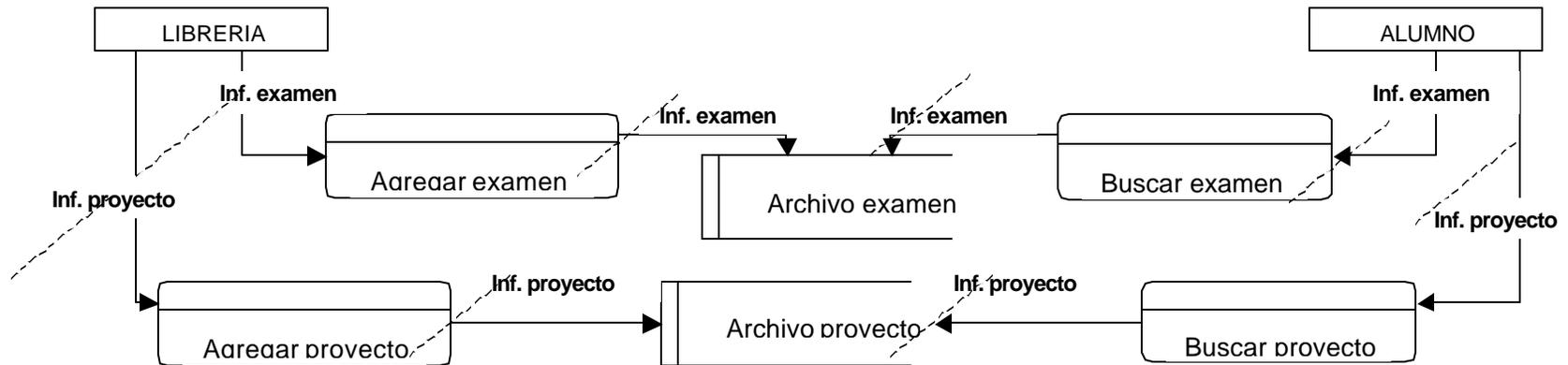
- Los datos que se recolecten de los alumnos serán almacenados en una base de datos llamada ALUMNO, esta BD será alimentada gracias a cada estudiante que esté en línea visitando nuestra página y accediendo a llenar un formulario con datos pertinentes y relevantes.

Flujo de datos

- La información concerniente a los alumnos, así como sus nombres, apellidos, fecha de nacimiento, carrera, gustos y preferencias, número de matrícula, dirección, entre otros, será ingresado digitalmente por cada estudiante.

CAPITULO 5

DISEÑO DEL SISTEMA



Elaborado por: Fanny Guerrero y Tannya Maldonado

Almacenamiento de datos

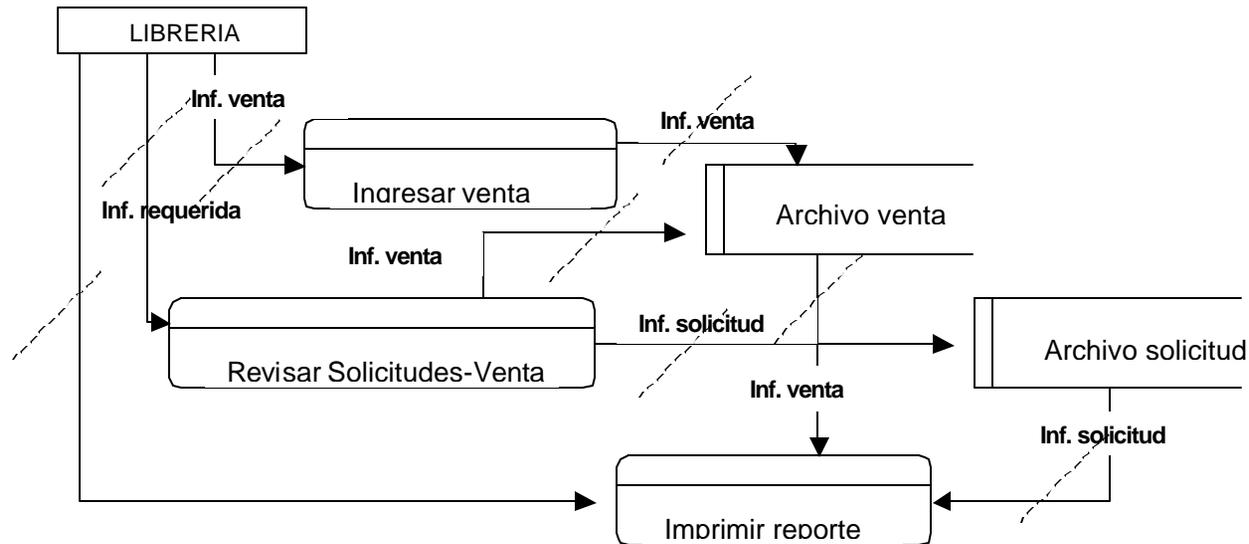
- Los datos que se recolecten de los exámenes y proyectos serán almacenados en una base de datos llamada EXAMEN y PROYECTO respectivamente, subdividiendo este último en ALUMNOS y PROFESORES. Esta BD será alimentada gracias a la dotación de información de estudiantes, profesores, así como la Asociación de estudiantes del ICHE

Flujo de datos

- La información concerniente a los exámenes y proyectos así como referencias de libros, autor, fecha, entre otros, será digitalizado por alguna persona perteneciente a la librería, se prevé que cada parcial los flujos incrementen.

CAPITULO 5

DISEÑO DEL SISTEMA



Elaborado por: Fanny Guerrero y Tannya Maldonado

Almacenamiento de datos

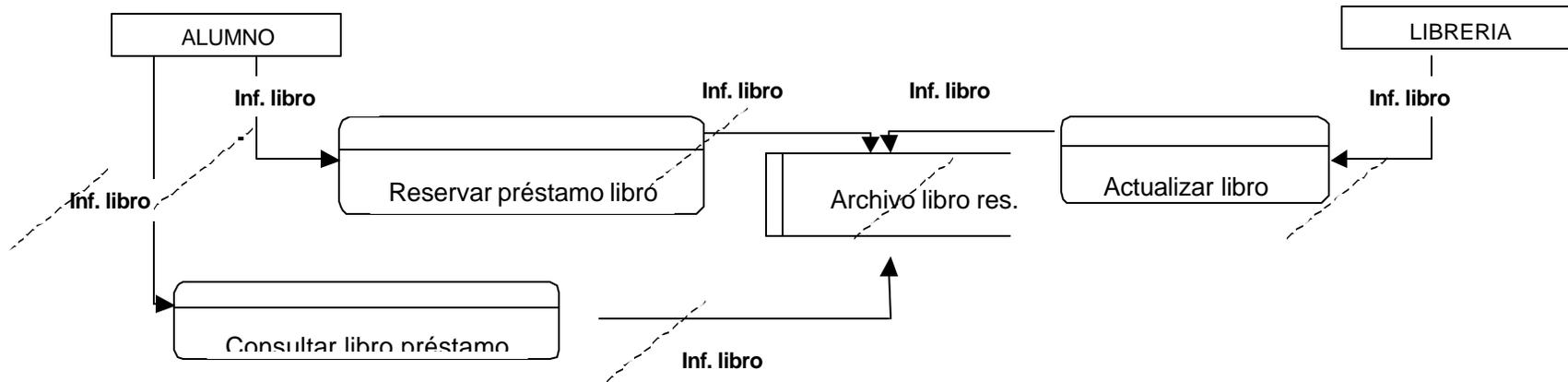
Los datos que se recolecten de ventas así como peticiones serán almacenados en una base de datos llamada VENTAS Y SOLICITUD, será alimentada gracias a cada estudiante que deje su petición. Las ventas solo en forma presencial.

Flujo de datos

- La información concerniente a las ventas como las peticiones será respecto a los alumnos, a la compra realizada y al medio de pago que (crédito o efectivo) así como fecha y monto.

CAPITULO 5

DISEÑO DEL SISTEMA



Elaborado por: Fanny Guerrero y Tannya Maldonado

Almacenamiento de datos

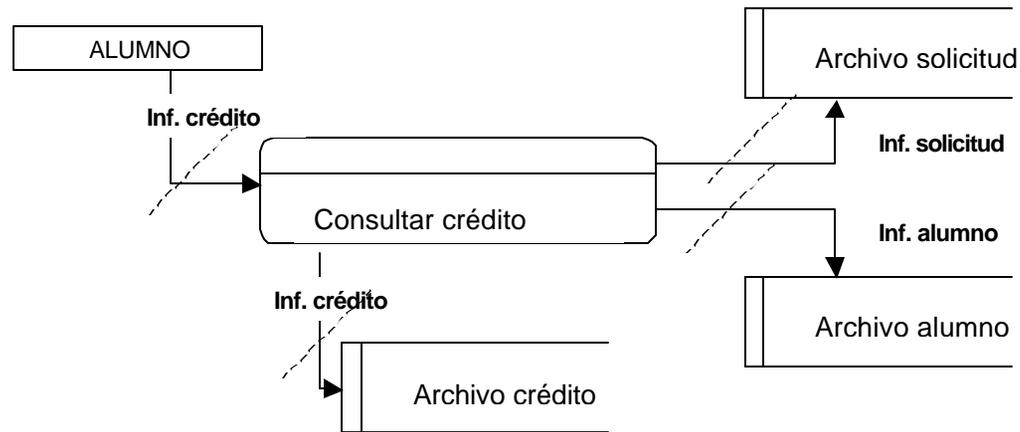
- Los datos que se recolecten de la reservación de libros será almacenado en una base de datos llamada ARCHIVO LIBROS RES., esta BD será alimentada gracias a cada estudiante que deje su reservación tanto en línea como telefónicamente como verbalmente.

Flujo de datos

La información concerniente a los libros como las reservaciones será respecto a los alumnos, al libro y fecha

CAPITULO 5

DISEÑO DEL SISTEMA



Elaborado por: Fanny Guerrero y Tannya Maldonado

Almacenamiento de datos

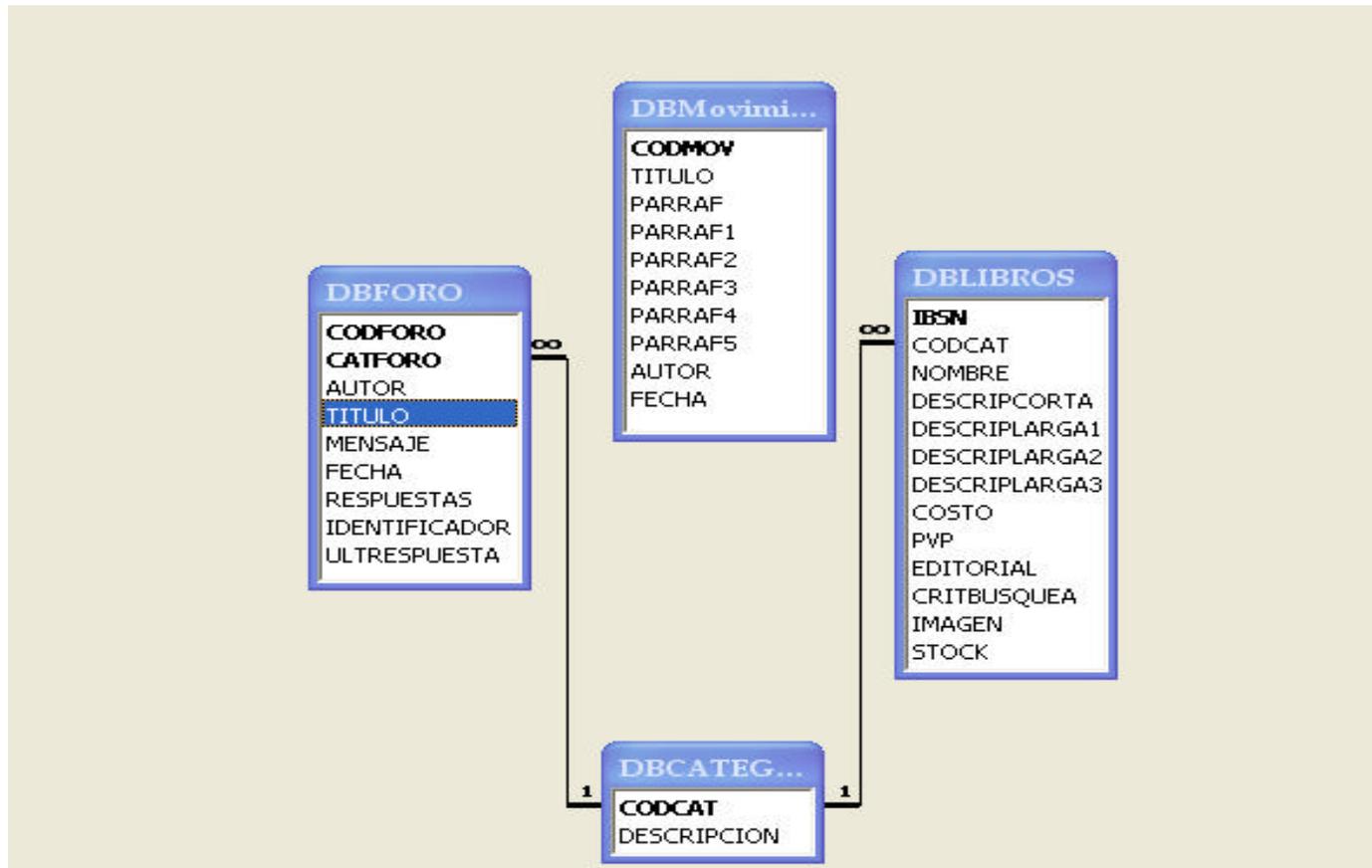
- Los datos que se recolecten de los créditos y proyectos serán almacenados en una base de datos llamada CREDITO respectivamente. Con la aceptación de los alumnos ante el crédito se los almacenará automáticamente.

Flujo de datos

- La información concerniente de pedidos y alumnos, entre otros será almacenado en el archivo crédito información como fecha, precios, factor p, identificación del alumno, entre otros.

CAPITULO 5

DISEÑO DEL SISTEMA



Elaborado por: Fanny Guerrero y Tannya Maldonado

CAPITULO 5

DISEÑO DEL SISTEMA

5.2.2 Diseño de Pagina (Poner aquí lo de Interfases)



CAPITULO 5

DISEÑO DEL SISTEMA

5.2.3 Selección de Arquitectura

La arquitectura a utilizar es *Cliente - Servidor* por las siguientes razones:

- El sistema requiere compartir ciertos procesos, consideramos que la arquitectura más adecuada en la seleccionada.
- Al estar desarrollando un proyecto para el ICHE, proyecto que persigue un beneficio social buscamos que los costos sean muy estudiados, vemos la posibilidad de que en caso de necesitar otro servidor (un incremento en la base de datos y mayor capacidad para procesar de procesamiento sea solicitada) tanto costos de instalación como de actualización sean cifras no exorbitantes.
- Dado que no solamente son computadores que están dentro de la Institución sino también de los alumnos en casa que se conectarán a la base de datos, puede existir una incompatibilidad de sistemas operativos, es más conveniente utilizar esta arquitectura.
- Uno de los puntos negativos es que en caso de modificar aplicaciones o actualizarlas implicará tiempos muertos y costos a incurrir con los que tendremos que lidiar.
- En pro de esta arquitectura es que si se tuviera dos o más servidores en caso de fallar, nuestra operatividad continúa pero estamos limitados a trabajar únicamente con un solo servidor que sería el único de la inversión inicial.
- La seguridad que la arquitectura ofrece es otra de las ventajas consideradas por lo que no está concentrada en un solo lugar.

CAPITULO 5

DISEÑO DEL SISTEMA

5.2.4 Herramientas y Tecnología a utilizar

- Computador:
- Procesador con velocidad de transferencia de datos Intel 845GVAD2L tamaño es micro ATX Pentium 4 de 2.4GG
- La memoria es de 512mb
- Disco duro de 40Gygas de 7200 revoluciones
- Case, Teclado y un ratón combo Microsoft combo Internet
- Socket es \$478 (donde va el procesador)
- Tarjeta de sonido y de red, video 16mb
- Incluye Microsoft Windows, small business edition OEM
- Impresora
Matricial para copias Epson x300plus 337caracteres x seg., capacidad de retención 8kb, imprime hasta una original con 2 copias, vida útil de cabezal es 400 millones, cinta 8750, 9pynes
- Scanner
HP 3570C HPscan jet, resolución 1200x1200 píxeles 4botones de acceso rápido, OCR interpretador de letras, el formato lo acepta como texto, formato A4 más grande no entra, interfase USV
- UPS
Tripp light Bc Internet 525, capacidad watts amperios d 500, 15 min. de respaldo, vida útil depende de baterías, de 4 a 5 años, regulador incluido.
- Software
Macromedia, Windows, Microsoft Office Proffesional, PDF, IE5

CAPITULO 5

DISEÑO DEL SISTEMA

- UTPs de 8 hilos
- Punto de red
- Servidor
- Hub
- Routeador
- Servidor Web
- Firewall
- Switch

5.2.5 Criterios de desarrollo

TIPO DE PROCESAMIENTO

El procesamiento de datos que se llevará a cabo será el centralizado. Un sólo servidor a utilizar es el que reparte la información ya procesada a distintas terminales y por medio de éste se podrá llevar un mayor control en las transacciones de datos.

Aspectos a considerar:

- Hay terminales por medio de los cuales se accede a la información, esto se almacenará en la base de datos, se harán las respectivas peticiones del sistema. Sabemos que existe una desventaja en esto, que es la que si existiera una falla técnica afectaría a toda nuestra información, por esto hemos recurrido a tener un respaldo actualizado cada mes de la base de datos.
- Tomamos en cuenta que los estudiantes a través de los terminales podrán información que lo pueden llevar a cabo por medio de sus PC's personales. Hemos tratado de facilitar el almacenamiento de los datos, dada la cantidad de

CAPITULO 5

DISEÑO DEL SISTEMA

estudiantes que existen en el ICHE y de sus peticiones, los cuales, necesitan la información con rapidez.

FORMA DE ALIMENTACIÓN

Tomando en cuenta la arquitectura de cliente servidor, la forma de alimentación será lineal. Al momento que se lleve a cabo un ingreso, las líneas de transmisión están dedicadas solo a transferir datos y estas se realizarán de acuerdo al número de alumnos registrados en la base.

CAPITULO 5

DISEÑO DEL SISTEMA

5.3 Diseño Detallado

5.3.1 Plan de Proyecto

[Sistema\Proyect1.mpp](#)

CAPITULO 5

DISEÑO DEL SISTEMA

5.3.2 Aspectos Críticos

Dentro de los aspectos críticos del proyecto incluimos las recomendaciones que realizamos en el capítulo de análisis de factibilidad: resistencia al cambio, factores de innovación tecnológica, propiedad intelectual en el caso de los libros, etc.

Además de estos aspectos, un elemento principal de tomar en cuenta es la actualización que deba realizarse con la página Web.

Hemos señalado anteriormente que mantener al día la información es altamente importante, es este como cualquier otro proyecto tecnológico. La base de la información que se proporcione debe ser eficiente y eficaz. Este es el caso en el que alumnos que quieran acceder a la página y les resulte desactualizada o con información de poco interés, el proyecto puede no tener éxito.

En caso de que la aceptación de los alumnos sea total habrá que estar pensando en una base de datos de mayor capacidad, es decir, cambiar la programación que se aconseja (MS Access) a una que sea más liviana para la navegación y mayor acceso.

CAPITULO IV

6. EVALUACION ECONOMICA Y FINANCIERA

6.1 Desempeño Histórico

El siguiente cuadro muestra el desempeño que ha tenido la librería desde su inicio. Los valores han sido convertidos a su respectivo tipo de cambio en dólares.

CAPITULO 6

EVALUACION FINANCIERA Y ECONOMICA

6.1.1 Flujo de caja histórico de la Librería del ICHE

AÑO	VENTAS	85% CODEU 5% SUBSIDIO		(A)	(B)	A - B
				10% INGRESO A BIBLIOTECA		
1994	10.184,13	8.656,51	509,21	1.018,41	3.858,56	-2.840,15
1995	39.614,04	33.671,94	1.980,70	3.961,40	3.858,56	102,84
1996	31.253,12	26.565,15	1.562,66	3.125,31	3.858,56	-733,25
1997	62.269,25	52.928,86	3.113,46	6.226,92	3.858,56	2.368,36
1998	44.029,55	37.425,12	2.201,48	4.402,95	3.858,56	544,39
1999	16.074,79	13.663,57	803,74	1.607,48	3.858,56	-2.251,08
2000	13.565,08	11.530,32	678,25	1.356,51	3.858,56	-2.502,05
2001	24.394,37	20.735,21	1.219,72	2.439,44	3.858,56	-1.419,12
2002	16.975,70	14.429,35	848,79	1.697,57	3.973,76	-2.276,19

Elaborado por: Fanny Guerrero y Tannya Maldonado

Del ingreso por ventas, 85% le corresponde al importador CODEU, el 5% es un descuento para el alumno y el 10% remanente se lo dona a la Biblioteca Central. Esto significa que el ICHE cubrió todos los costos. La diferencia de (A – B) en el última columna sería la utilidad / pérdida de la librería si los ingresos no fueran donados

CAPITULO 6

EVALUACION FINANCIERA Y ECONOMICA

6.1.2. Antecedentes del Mercado, año 2002

Datos Anuales²⁷

VENTAS PROMEDIO DE LIBROS EN EL ICHE	\$14,863.39
VALOR DEL MERCADO DE LOS ALUMNOS DEL ICHE	\$77,598.62
LIBROS NO VENDIDOS EN EL ICHE	\$62,735.22
ALUMNOS DEL ICHE QUE NO COMPRAN LIBROS (%)	21,71%
VALOR MERCADO SUSTITUTO (FOTOCOPIAS)	\$40,840.52
ALUMNOS DEL ICHE QUE DESEAN CREDITO	69,19%
VALOR DE MERCADO ADICIONAL CON CREDITO	\$38,921.54
TOTAL DE MERCADO (INCLUIDO CREDITO Y COPIAS)	
\$157,360.4865	

Fuente: Resultados del Estudio de la Población

²⁷ Ver ANEXOS. Parte IV

6.2 Alternativas y Métodos a Evaluar

6.2.1 Definición de las Alternativas

Hay dos alternativas que evaluaremos. La alternativa A consiste en no realizar ningún cambio al mecanismo con el que opera actualmente la Librería. Lo que significa que el importador seguirá siendo CODEU y la administración realizará el ICHE. Los libros se continuarán entregando al ICHE por concesión y a partir de el mes de junio de este año el 80% del ingreso por ventas será para CODEU, el 10% un descuento para los alumnos y el 10% remanente entregado a la Biblioteca Central. Por ende, los costos de operar la librería los cubrirá enteramente el ICHE.

La alternativa B propone vender la Librería a manera de franquicia. Quien la adquiera será dueño de la librería y operará bajo sus propias políticas administrativas. El 90% del ingreso por ventas será para el dueño de la franquicia y el 10% remanente donado a la Biblioteca Central. Los costos en que incurra el ICHE serán cubiertos por otras fuentes de ingreso tal como la renta fija que se obtenga de la franquicia, la venta de información e inclusive se podría considerar la venta de este proyecto a otras universidades.

6.2.2 Métodos de evaluación

Tanto en la alternativa A como en la B para la evaluación financiera, las herramientas de análisis que utilizaremos serán el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR). En

el análisis económico del proyecto usaremos la Evaluación Social del Proyecto y el Análisis Beneficio / Costo (ABC).

Para ambas alternativas se supondrán dos escenarios para el pronóstico de ventas, positivo y negativo. Para el análisis sin proyecto los valores futuros de las ventas son pronosticadas en base a una tendencia lineal de valores existentes del número de alumnos de la facultad. Para el análisis con proyecto las ventas son pronosticadas en base a un conjunto de variables resultado de una investigación del mercado el cual se explicará en detalle más adelante.

El escenario positivo asume que el número de alumnos del ICHE aumentará cada año por varios motivos (apertura de otras especializaciones, publicidad, disminución de precios, aumento de becas, etc.). Este factor de crecimiento es de 5% anual de acuerdo a referencia con otra universidad que está acaparando el mayor número de estudiantes al momento.

El escenario negativo asume que el número de alumnos por año disminuirá. Esta es la tendencia actual de los últimos años; el número de alumnos del primer semestre (mayo-septiembre) disminuye 4% con respecto al año anterior; el número de alumnos del segundo semestre (octubre-febrero) disminuye 2% con respecto al primer semestre, y el número de alumnos del tercer semestre (vacaciones de marzo a mayo) es el 42% del promedio de alumnos de ambos semestres.²⁸

²⁸ Ver Anexos: Parte IV, estimación de ventas

CAPITULO 6

EVALUACION FINANCIERA Y ECONOMICA

6.3 Evaluación Financiera de Alternativa A: Conservar el sistema actual

6.3.1 Costos

Cuadro 6.1. Tabla de Costos de Alternativa A

Categoría de Costos	Elementos	Costo				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Equipo	Computador	0	0	700	0	0
	Impresora	0	0	50	0	0
Software	Actualización de Windows	0	0	100	0	0
Suministros	Papel de sumadora	10	10	10	10	10
	Factureros	35	35	35	35	35
	Notas de venta	15	15	15	15	15
	Papelería	200	200	200	200	200
Personal	Administrador	2520	2520	2520	2520	2520
Gastos Administrativos	Luz	124,6	124,6	124,6	124,6	124,6
	Teléfono	14,16	14,16	14,16	14,16	14,16
	Escritorios	0	0	120	0	0
	Estantes	0	0	80	0	0
	Separadores	20	0	20	0	20
	Sillas	0	0	60	0	0
Costos indirectos	Publicidad	15	15	15	15	15
	Limpieza	500	500	500	500	500
	Seguridad	100	100	100	100	100
	Seguro de empleados	420	420	420	420	420
TOTAL \$		3.973,76	3.953,76	5.083,76	3.953,76	3.973,76

Los costos fueron estimados de acuerdo a los antecedentes de gasto de la librería, y se tomó en cuenta algunos requerimientos

CAPITULO 6

EVALUACION FINANCIERA Y ECONOMICA

futuros como la reposición de una computadora e impresora (nuevas) en año 3 y el abastecimiento de equipos de oficina.

6.3.2 Pronostico de Ventas

6.3.2.1 Escenario Positivo

Cuadro 6.2. Ventas. Alternativa A, Escenario Positivo

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
18.839,09	18.458,00	18.812,40	20.858,65	21.255,02

6.3.2.2 Escenario Negativo

Cuadro 6.3. Ventas. Alternativa A, Escenario Negativo

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
\$ 20,085.87	15,686.29	15,183.49	15,833.88	14,672.87

CAPITULO 6

EVALUACION FINANCIERA Y ECONOMICA

6.3.3 Flujo de Caja Projectado

6.3.3.1 Escenario Positivo

Cuadro 6.4. Flujo de Caja. Alternativa A, escenario positivo

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
90% Ingresos por ventas		22487,74	26105,05	31684,81	39149,12	46919,11
30% histórico de MC *		6746,32	7831,51	9505,44	11744,74	14075,73
Gastos del ICHE						
Gastos Administrativos		-2675,00	-2655,00	-2935,00	-2655,00	-2675,00
Costos Indirectos		-3420,00	-3420,00	-3420,00	-3420,00	-3420,00
Depreciación		-214,00	-214,00	-214,00	-214,00	-214,00
Inversion inicial	-1170,00					
utilidad antes de imp		437,32	1542,51	2936,44	5455,74	7766,73
25% de imp		109,33	385,63	734,11	1363,93	1941,68
utilidad neta		327,99	1156,89	2202,33	4091,80	5825,05
depreciación		214	214	214	214	214
flujo de caja \$	-1.170,00	541,99	1.370,89	2.416,33	4.305,80	6.039,05

6.3.3.2 Escenario Negativo

Cuadro 6.5. Flujo de Caja. Alternativa A, escenario positivo

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
VENTAS	20085,87	15686,29	15183,49	15833,88	14672,87
80% CODEU	16068,70	12549,03	12146,79	12667,10	11738,30
10% SUBSIDIO	2008,59	1568,63	1518,35	1583,39	1467,29
REMANENTE:					
10% INGRESOS (A)	2008,59	1568,63	1518,35	1583,39	1467,29
COSTOS (B)	-3973,76	-3953,76	-5083,76	-3953,76	-3973,76
(A - B) \$	-1.965,17	-2.385,13	-3.565,41	-2.370,37	-2.506,47

La diferencia (A – B) representa la utilidad/pérdida del ICHE si el 10% de los ingresos remanentes para el ICHE no fuese donado a Biblioteca y se utilizaran para cubrir los costos. Pero ya que este porcentaje es entregado totalmente, la pérdida por costos sería total.

6.3.4 Alternativa A: VAN, TIR, ABC

6.3.4.1 Escenario Positivo

Tasa de descuento: 12.99%

VAN **-7868,54859**

BENEFICIOS DESCONTADOS	6849,440684
COSTOS DESCONTADO	14717,98927
ANALISIS BENEFICIO / COSTO (ABC)	0,465378834

TIR: Valor Negativo, se descarta

6.3.4.2 Escenario Negativo

Tasa de descuento: 12.99%

VAN **-8.892,21**

BENEFICIOS DEL DESCONTADOS	5825,77515
COSTOS DEL DESCONTADO	14717,9893
ANALISIS BENEFICIO / COSTO (ABC)	0,39582684

TIR: Valor Negativo, se descarta

Ni en el escenario positivo ni en el negativo los ingresos por ventas alcanzarían la cifra suficiente para igualar los costos. Aunque el beneficio financiero sea nulo, ya que es una librería sin fines de lucro, existe un beneficio social que es entregar textos a los alumnos a un precio menor y en una ubicación muy conveniente, además de abastecer de libros la Biblioteca Central, sin embargo, lo que se estaría donando es menor de lo que cuesta mantener abierta la librería.

6.4 Introducción de Alternativa B: Automatización de la Librería y Creación de Página Web

6.4.1 Costos del Proyecto

Estos son los costos totales de llevar a cabo el proyecto durante 5 años, desde su inversión hasta el mantenimiento. En inversión tenemos los activos fijos que son los equipos de computación y otros como la creación de la base de datos y la página Web, y la elaboración de un manual de capacitación del sistema.

CAPITULO 6

EVALUACION FINANCIERA Y ECONOMICA

Cuadro 6.6. Costos totales del proyecto, alternativa B

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Hardware						
Computador	700					
Impresora	120					
Scanner	150					
UPS	100					
Software*						
Macromedia	100					
Suministros						
Papel de sumadora		0	0	0	0	0
Factureros		35	35	35	35	35
Notas de venta		0	0	0	0	0
Papelería		150	150	150	150	150
Personal						
Administrador		2520	2520	2520	2520	2520
Asistente		2080	2080	2080	2080	2080
Creación de base datos	300	0	0	0	0	0
Creación de página Web	1000	0	0	0	0	0
Gastos Administrativos						
Luz		175,44	175,44	175,44	175,44	175,44
Teléfono		21,24	21,24	21,24	21,24	21,24
Escritorios		0	0	120	0	0
Estantes		0	0	80	0	0
Separadores		20	0	20	0	20
Sillas		0	0	60	0	0
Gastos Operativos *						
Repuestos de equipos 5%		0	0	70	70	70
Actualización de software		0	0	172	0	0
Entrenamiento del Personal	70					
Control del Proyecto		50	50	50	50	50
Costos indirectos						
Renta		3000	3000	3000	3000	3000
Publicidad		30	30	30	30	30
Seguro de empleados		660	660	660	660	660
Salarios indirectos						
Conserjes		233	233	233	233	233
Personal técnico		16,8	16,8	16,8	16,8	16,8
Seguridad		113	113	113	113	113
Equipos		0	0	0	0	0
TOTAL	2540	9104,48	9084,48	9606,48	9154,48	9174,48

Fuente: precios del mercado

6.4.2 Ventas de la Librería Con proyecto

Para el pronóstico de ventas se trabajo con un modelo matemático:

Gasto = Gasto del año anterior (1 + NL* Variación de L) (1+ ND *Variación de Disposición a pagar)+ (S* Número de alumnos S)

Donde:

Gasto: Representa las ventas en libros

NL: Elasticidad de cuantos libros compran

Variación de L: Variación con respecto al año pasado del número de libros que compran

ND: Elasticidad de la disposición a pagar

Variación de D: Variación con respecto al año pasado de la disposición a pagar de los alumnos.

S: Valoración del servicio

Número de alumnos S: Número de alumnos que aceptan el servicio

Tanto NL como ND fueron dados por los coeficientes de la regresión logarítmica (0.082 y 0.00952 respectivamente).

El valor S es igual a 10.05 se lo interpretó como la valoración hacia el servicio que los estudiantes hicieron.

CAPITULO 6

EVALUACION FINANCIERA Y ECONOMICA

6.4.2.1 Escenario positivo

Cuadro 6.7. Ventas con proyecto, alternativa B

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
24986,3764	29005,60882	35205,34606	43499,02123	52132,34295

6.4.2.2 Escenario Negativo

Cuadro 6.7. Ventas con proyecto, alternativa B

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
23923,62028	27575,65803	31659,77183	35482,40026	39905,94041

6.4.3 División de los Costos e Ingresos del Proyecto

Este proyecto consiste en la creación de un club de servicios en línea gratuito para los estudiantes del ICHE con motivo de sembrar un mayor interés por los libros y la información con el fin de que se auto capaciten y actualicen en el ámbito económico-administrativo. Es por esto que el proyecto tiene como concepto principal un portal de la *Librería* del ICHE. Sin embargo, hay que separar dos diferentes entidades que trabajan en conjunto por este proyecto y por ende separar sus respectivos costos e ingresos.

El importador trabajará en el ICHE bajo la compra de una franquicia de la librería a cambio de una renta fija y conservará su

propia cultura administrativa. A cambio de ser parte de este portal de servicios, deberá pagar un monto mensual por prestación de servicios tal como actualización de la información y creación de boletines electrónicos, además aportará con la inversión inicial de los activos fijos del proyecto, esto excluye gastos de creación de base de datos y página Web.

El ICHE por su parte deberá incurrir en la inversión inicial, esto es la creación de la página Web. Además en costos de mantenimiento de la página, para lo cual se deberá contratar a una persona que lo haga, este podría ser un mismo alumno del ICHE que desee hacer pasantias (gana un menor sueldo y sería un ahorro de costos). Su cargo sería el de Web master y quién se asegure que la página esté siempre completa y actualizada por lo que deberá recolectar toda la data necesaria.

De igual manera los ingresos de ambos organismos son distintos, aunque ambos se benefician de la venta de libros. El importador conserva el 90% de los ingresos por venta y le entrega el 10% restante al ICHE para que este lo done a Biblioteca. El descuento que actualmente se le entrega al alumno quedará a decisión de quien compre la franquicia y sus respectivas políticas y precios de venta.

CAPITULO 6

EVALUACION FINANCIERA Y ECONOMICA

6.5 Primera División del Proyecto: Análisis Financiero de la Franquicia

6.5.1 Costos para la Franquicia

6.5.1.1 Costos incurridos

Cuadro 6.9. División 1, Costos para la franquicia, alternativa B

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversion Inicial						
Hardware						
Computador	700					
Impresora	120					
Scanner	150					
UPS	100					
Software*						
Macromedia	100					
Gastos Administrativos						
Suministros						
Factureros		35	35	35	35	35
Papelería		100	100	100	100	100
Personal						
Administrador		2520	2520	2520	2520	2520
Escritorios		0	0	120	0	0
Estantes		0	0	80	0	0
Separadores		20	0	20	0	20
Sillas		0	0	60	0	0
Costos indirectos						
Renta por franquicia		3000	3000	3000	3000	3000
Seguro de empleados		420	420	420	420	420
TOTAL \$	1.170,00	6.095,00	6.075,00	6.355,00	6.075,00	6.095,00

CAPITULO 6

EVALUACION FINANCIERA Y ECONOMICA

6.5.1.2 Otros Costos

➤ **HARDWARE:** lo siguiente la ESPOL ya provee y no representa costos.

- Servidor
- HUB
- Ruteador
- Servidor Web
- Firewall
- Switch
- RACK
- UTP de 8 hilos y punto de red

➤ **SOFTWARE:** Los siguientes se incluyen en la compra del computador

- Windows
- Microsoft Office, PDF
- Internet Explorer

6.5.1.3 Depreciaciones

Cuadro 6.10. Tabla de Depreciación de Activos

DEPRECIACION LINEAL							
ACTIVOS		Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	vida útil						
Computador	5	700	560	420	280	140	0
			140	140	140	140	140
Impresora	5	120	96	72	48	24	0
			24	24	24	24	24
Scanner	5	150	120	90	60	30	0
			30	30	30	30	30
UPS	5	100	80	60	40	20	0
			20	20	20	20	20
Total Depreciaciones \$			214	214	214	214	214

CAPITULO 6

EVALUACION FINANCIERA Y ECONOMICA

6.5.2 90% de Ingreso por ventas para la Franquicia

6.5.2.1 Escenario Positivo

Cuadro 6.11. 90% ingreso por ventas para la franquicia, división 1 de alternativa B, escenario positivo

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
90% Ingreso por ventas		22.487,74	26.105,05	31.684,81	39.149,12	46.919,11

6.5.2.2 Escenario Negativo

Cuadro 6.12. 90% ingreso por ventas para la franquicia, división 1 de alternativa B, escenario negativo

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
90% Ingreso por ventas		21.531,26	24.818,09	28.493,79	31.934,35	35.915,35

6.5.3 Flujo proyectado para la Franquicia

El 30% de margen de contribución se lo obtuvo de la Librería La Iliada quien se mostró muy interesada en participar de éste proyecto. Éste flujo es sólo un cálculo aproximado tomando en cuenta que desconocemos de la información necesaria para elaborarlo (*).

CAPITULO 6

EVALUACION FINANCIERA Y ECONOMICA

6.5.3.1 Escenario Positivo

Cuadro 6.13. Flujo proyectado para franquicia, división 1 de alternativa B, escenario positivo

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
90% Ingresos por ventas		22487,74	26105,05	31684,81	39149,12	46919,11
30% histórico de MC *		6746,32	7831,51	9505,44	11744,74	14075,73
Gastos del ICHE						
Gastos Administrativos		-2675,00	-2655,00	-2935,00	-2655,00	-2675,00
Costos Indirectos		-3420,00	-3420,00	-3420,00	-3420,00	-3420,00
Depreciación		-214,00	-214,00	-214,00	-214,00	-214,00
Inversion inicial	-1170,00					
utilidad antes de imp		437,32	1542,51	2936,44	5455,74	7766,73
25% de imp		109,33	385,63	734,11	1363,93	1941,68
utilidad neta		327,99	1156,89	2202,33	4091,80	5825,05
depreciación		214	214	214	214	214
flujo de caja \$	-1.170,00	541,99	1.370,89	2.416,33	4.305,80	6.039,05

6.5.3.2 Escenario Negativo

Cuadro 6.14. Flujo proyectado para franquicia, división 1 de alternativa B, escenario negativo

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
90% Ingresos por ventas		21531,26	24818,09	28493,79	31934,16	35915,35
30% histórico de MC		6459,38	7445,43	8548,14	9580,25	10774,60
Gastos del ICHE						
Gastos Administrativos		-2675,00	-2655,00	-2935,00	-2655,00	-2675,00
Costos Indirectos		-3420,00	-3420,00	-3420,00	-3420,00	-3420,00
Depreciación		-214,00	-214,00	-214,00	-214,00	-214,00
Inversion inicial	-1170,00					
utilidad antes de imp		150,38	1156,43	1979,14	3291,25	4465,60
25% de imp		-37,59	-289,11	-494,78	-822,81	-1116,40
utilidad neta		112,78	867,32	1484,35	2468,44	3349,20
depreciación		214,00	214,00	214,00	214,00	214,00
flujo de caja \$	-1.170,00	326,78	1.081,32	1.698,35	2.682,44	3.563,20

6.5.4 Análisis Financiero de la Franquicia, VAN y TIR

6.5.4.1 Escenario Positivo

VAN	\$ 7.976,47
TIR	112%
Tasa de descuento	12,99%

6.5.4.2 Escenario Negativo

VAN	\$ 4.722,22
TIR	84%
Tasa de descuento	12,99%

Para efectos del cálculo del valor actual neto (VAN) se utilizó una tasa del 12.99% correspondiente a la tasa activa del mercado, ya que se considera que ésta es una tasa que incluye las primas por riesgo en el medio.

El impacto de este proyecto en las ventas es evidente, lo demuestran los VAN y las tasas de retorno. Quién sea que compre la franquicia obtendrá beneficios satisfactorios inclusive en el peor de los escenarios.

CAPITULO 6

EVALUACION FINANCIERA Y ECONOMICA

6.6 Segunda División del Proyecto: Análisis Financiero para el ICHE

6.6.1 Costos para el ICHE

Cuadro 6.15. Tabla de costos que asume, división 2 de alternativa B

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos Administrativos						
Suministros						
-Papelería		50	50	50	50	50
Personal						
-Asistente		2080	2080	2080	2080	2080
-Creación de base datos	300	0	0	0	0	0
-Creación de página Web	1000	0	0	0	0	0
Luz		175,44	175,44	175,44	175,44	175,44
Teléfono		21,24	21,24	21,24	21,24	21,24
Gastos Operativos *						
Repuestos de equipos 8%		0	0	56	56	56
Actualización de software		0	0	172	0	0
Entrenamiento del Personal	70	0	0	0	0	0
Control del Proyecto		50	50	50	50	50
Costos indirectos						
Publicidad		30	30	30	30	30
Seguro de empleados		240	240	240	240	240
Salarios indirectos						
Conserjes		233	233	233	233	233
Personal técnico		16,8	16,8	16,8	16,8	16,8
Seguridad		113	113	113	113	113
Equipos		0	0	0	0	0
TOTAL	1370	3009,48	3009,48	3237,48	3065,48	3065,48

* Costo de los repuestos para el equipo: los cubre la garantía por 2 años, y 8% por imprevistos para equipos los años restantes.

* Costo de entrenamiento del personal que se encargará del sistema: Se compra un manual que describe todas las funciones y servicios y con periodicidad hay que actualiza la base de datos.

* Costos del Control del proyecto implica dos visitas anuales del personal que elaboro la página para controlar que se esta manejando correctamente.

AHORRO DE COSTOS

- Mantenimiento del sistema y Actualizaciones periódicas del software y del hardware del sistema:
 - Mantenimiento de hardware lo hace el laboratorio, mantenimiento de software no se realiza .
 - Actualizaciones de hardware no son necesarias, y de software únicamente si hay actualizaciones en el servidor.
- Licencias: no es necesario actualizar
- Servicios de apoyo
 - Técnico: lo realiza el personal del laboratorio
 - Instalación: lo realiza el personal del laboratorio y está también incluido en la compra
 - Mantenimiento de base de datos: lo hace el asistente bajo sueldo fijo.
- Otros servicios que la ESPOL ya provee:
- ISP
- Espacio Físico de Servidor Web
- Servicio de Domino
- Costo de la ingeniería asociada: no tiene un costo monetario porque no hay un sistema actual de reemplazar.
- Costos de instalación del sistema (cableado, gabinetes, conexiones): lo hace el personal del laboratorio.
- Adecuación de los sitios donde serán ubicados los diferentes elementos del sistema: sin costo.
- Costos asociados a la documentación inicial del sistema, actualización de la documentación en el tiempo de vida:

CAPITULO 6

EVALUACION FINANCIERA Y ECONOMICA

costos de búsqueda, digitar, lo hace el personal bajo su sueldo, no tiene costos adicionales.

- La ESPOL sostiene un convenio con Microsoft que permite pagar una renta fija por las licencias de los computadores y caduca en 2 años.

6.6.2 10% de Ingreso por ventas para el ICHE

6.6.2.1 Escenario Positivo

Cuadro 6.16. 10% ingreso por ventas para el ICHE, división 2 de alternativa B, escenario positivo

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
10% Ingreso por ventas		2498,64	2900,56	3520,53	4349,90	5213,23

6.6.2.2 Escenario Negativo

Cuadro 6.17. 10% ingreso por ventas para el ICHE, división 2 de alternativa B, escenario negativo

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
10% Ingreso por ventas		2153,13	2481,81	2849,38	3193,42	3591,53

CAPITULO 6

EVALUACION FINANCIERA Y ECONOMICA

6.6.3 Flujo de Caja proyectado para el ICHE

6.6.3.1 Escenario Positivo

Cuadro 6.18. Flujo proyectado para el ICHE, división 2 de alternativa B, escenario positivo

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
10% Ingreso por ventas		2498,64	2900,56	3520,53	4349,90	5213,23
renta por franquicia*		3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00
venta de base de datos**		1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00
gastos administrativos	-1300,00	-2326,68	-2326,68	-2326,68	-2326,68	-2326,68
gastos operativos	-70,00	-50,00	-50,00	-278,00	-106,00	-106,00
costos indirectos		-632,80	-632,80	-632,80	-632,80	-632,80
Flujo de caja	-1370,00	3989,16	4391,08	4783,05	5784,42	6647,75
10% A BIBLIOTECA		2498,64	2900,56	3520,53	4349,90	5213,23
INGRESOS PARA EL ICHE	-1370,00	1490,52	1490,52	1262,52	1434,52	1434,52

* La renta de franquicia se divide en: 150\$ mes de piso, 50\$ mes de luz, 50\$ mes por servicio
** Una base de datos está cotizada en el mercado alrededor de \$1 el registro

6.6.3.2 Escenario negativo

Cuadro 6.19. Flujo proyectado para el ICHE, división 2 de alternativa B, escenario negativo

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
10% Ingreso por ventas		2153,13	2481,81	2849,38	3193,42	3591,53
renta por franquicia		3000	3000	3000	3000	3000
venta de base de datos		1500	1500	1500	1500	1500
gastos administrativos	-1300	-2326,68	-2326,68	-2326,68	-2326,68	-2326,68
gastos operativos	-70	-50	-50	-278	-106	-106
costos indirectos		-632,80	-632,80	-632,80	-632,80	-632,80
Flujo de caja	-1370	3643,65	3972,33	4111,90	4627,94	5026,05
10% A BIBLIOTECA		2153,13	2481,81	2849,38	3193,42	3591,53
INGRESOS PARA EL ICHE	-1370	1490,52	1490,52	1262,52	1434,52	1434,52

6.6.4 Análisis Financiero de la Franquicia, VAN y TIR

6.6.4.1 Escenario Positivo

VAN del Proyecto	\$ 16.069,81
VAN para Biblioteca	\$ 12.420,07
VAN para el ICHE	\$ 3.649,75

TIR del Proyecto	301,18%
Tasa de descuento	13%

6.6.4.2 Escenario negativo

VAN del Proyecto	\$ 13.381,48
VAN para Biblioteca	\$ 9.731,73
VAN para el ICHE	\$ 3.649,75

TIR del Proyecto	273%
Tasa de descuento	13%

La intención del ICHE no es obtener una rentabilidad de la librería, pero tampoco debería tener pérdidas por mantenerla. Como hemos visto en los flujos el 10% de las ventas de la librería serían donadas a Biblioteca, mientras más ventas, más libros para los estudiantes. Otros ingresos compensan los costos, los cuales son casi iguales a la renta recibida por la franquicia. En caso de que no se opte por la venta de la base de datos las pérdidas serían de aproximadamente 10\$ a un máximo de 64\$ al año, y siempre se podría considerar la venta del proyecto si se quisiera obtener una rentabilidad mayor, pero cabe recalcar que el concepto inicial de la librería es sin fines de lucro para el ICHE.

6.7 Evaluación Social del Proyecto

6.7.1 Descripción del Método de análisis

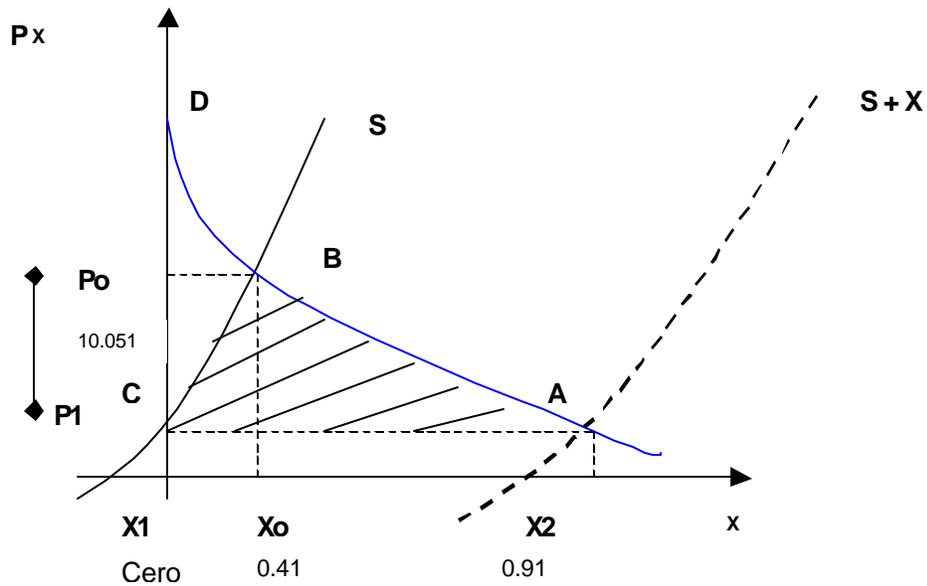
Para calcular el valor social de este proyecto utilizamos la siguiente formula matemática:

VALOR SOCIAL DEL SERVICIO = VSS = EXEDENTE DEL CONSUMIDOR

Donde,

EXEDENTE DEL CONSUMIDOR: BENEFICIO DE SERVICIOS GRATUITOS PARA LOS ESTUDIANTES

Gráfico 6.1



Donde;

X = alcance de los servicios de la librería con proyecto,
medido en fracción de la población

Po = precio inicial del servicio

S = oferta de servicio sin proyecto

S' = oferta de servicio con proyecto

$S' = S + X$

P1= nuevo precio del servicio

Xo = alcance inicial, situación sin proyecto

X2 = nuevo alcance de la librería con proyecto

X1= servicios provenientes de fuentes ajenas al proyecto

* Ingresos privados obtenidos del proyecto = 0

* Triangulo ABC = Valor social del proyecto

En la situación con proyecto, la valoración de los alumnos hacia los servicios es mayor, y el precio que están dispuestos a pagar también es mayor. Sin embargo, ya que este proyecto es gratuito para ellos, todo ese ahorro es un beneficio social para ellos.

Si Po era el precio inicial, P1 es el precio con proyecto, de acuerdo con los datos de la regresión del grupo pronosticado 1 (alumnos que aceptan el servicio)²⁹, la diferencia entre P1-Po es igual al coeficiente de esta variable, o sea, \$10.05.

²⁹Ver Anexos: Parte IV, regresión del gasto

CAPITULO 6

EVALUACION FINANCIERA Y ECONOMICA

La magnitud del Valor Social del proyecto va a depender del número de estudiantes en el ICHE, mientras mayor la población, mayor es el valor social.

Triángulo ABC = VSS = Triángulo BCXo + Triángulo BAXo

$$VSS = \{(Xo * 10.05) * (\# \text{alumnos}) / 2\} + \{((X1 - Xo) * 10.05) * (\# \text{alumnos}) / 2\}$$

Variables:

P1 - Po	10,05
Xo	0,41
X1	0
X2	0,91

6.7.2 Escenario Positivo

Cuadro 6.20. Beneficio Social del Proyecto, escenario positivo

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
# de alumnos	4.319	4.535	4.761	4.999	5.249
VSS	19.748,11	20.735,51	21.772,29	22.860,90	24.003,95

6.7.3 Escenario Negativo

Cuadro 6.21. Beneficio Social del Proyecto, escenario negativo

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
# de alumnos	3.852	3.726	3.604	3.486	3.393
VSS	17.614,23	17.038,07	16.480,19	15.940,61	15.515,34

6.8 Análisis Beneficio / Costo (ABC) del Proyecto

6.8.1 Descripción del método de análisis

ABC = Beneficios Descontados del Proyecto / Costos Descontados del Proyecto

- **Beneficios del Proyecto** = Beneficio Privado + Beneficio Social
 - o Beneficio Privado = Ventas Totales Descontadas
 - o Beneficio Social = Valor Social del Proyecto Descontado
- **Costos del Proyecto** = Costos Totales Descontados
- Tasa de descuento = 12.99%

6.8.2 Escenario Positivo

Cuadro 6.22. Beneficio y costos totales del Proyecto, escenario positivo

Escenario Positivo						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
BENEFICIO	0	44734.48	49741.12	56977.63	66359.92	76136.29
COSTO	2540	9104.48	9084.48	9606.48	9154.48	9174.48

Cuadro 6.23. Relación beneficio/costo, escenario positivo

BENEFICIOS DESCONTADOS	200054,502
COSTOS DESCONTADOS	34963,4691
BENEFICIOS/COSTOS (ABC)	5,72181501

CAPITULO 6

EVALUACION FINANCIERA Y ECONOMICA

6.8.3 Escenario Negativo

Cuadro 6.24 Beneficio y costos totales del Proyecto, escenario positivo

	Escenario Positivo					
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
BENEFICIO	0	41537.85	44613.72	48139.96	51423.01	55421.28
COSTO	2540	9104.48	9084.48	9606.48	9154.48	9174.48

Cuadro 6.25 Relación beneficio/costo, escenario negativo

BENEFICIOS DESCONTADOS	166680,806
COSTOS DESCONTADOS	34963,4691
BENEFICIOS/COSTOS (ABC)	4,76728455

CAPITULO 6

EVALUACION FINANCIERA Y ECONOMICA

6.9 Resumen Financiero

6.9.1 Cuadro Comparativo

ALTERNATIVA A (Sin Proyecto)		VAN ICHE	VAN FRANQUICIA	TIR ICHE	TIR FRANQUICIA	ABC PROYECTO
Escenario Positivo		-7868,54859	*NA	(NEGATIVO)	*NA	0,465378834
Escenario negativo		-8892,21412	*NA	(NEGATIVO)	*NA	0,395826838
ALTERNATIVA B (Con Proyecto)		VAN ICHE	VAN FRANQUICIA	TIR ICHE	TIR FRANQUICIA	ABC PROYECTO
Escenario Positivo		16069,8143	7976,465562	3,01178297	1,118977255	5,721815015
	Biblioteca	12420,0666				
	ICHE	3649,7477				
Escenario negativo		13381,4753	4722,217786	2,73481182	0,841397025	4,767284547
	Biblioteca	9731,72761				
	ICHE	3649,7477				

*NA: La información necesaria no nos fue brindada para calcular los datos.

CAPITULO 6

EVALUACION FINANCIERA Y ECONOMICA

6.9.2 Interpretación de los datos

6.9.2.1 VAN

El valor actual neto es un criterio que solo debe aceptarse si su valor es igual a cero o mayor, a una tasa de descuento dada. Vemos que en el caso de la alternativa A para ninguno de los escenarios es conveniente, ya que está entre \$8000 y \$9000 aproximadamente por debajo de lo mínimo que se exige.

En la alternativa B, vemos que el proyecto proporciona una cantidad adicional para el ICHE, de la cual una respectiva porción se destina a Biblioteca y el remanente (\$3,699.75) podría ser destinado a otras funciones. De igual forma el VAN es muy representativo para quien compre la franquicia pues tiene rentabilidades mayores a las mínimas exigidas para ambos escenarios.

6.9.2.2 TIR

En la alternativa A la TIR negativa nos dice que absolutamente se rechaza esta alternativa pues no involucra ningún retorno para el ICHE (y desconocemos los resultados para CODEU pero se sabe que al igual que el ICHE son una institución sin fines de lucro). En cambio en la alternativa B donde la TIR es muy alta en ambos escenarios, y definitivamente tanto el ICHE como la Franquicia deberían aceptar el proyecto porque es muy rentable.

6.9.2.3 ABC

El propósito de este análisis es facilitar la toma de decisiones y asegurar que los recursos estén bien ubicados y determinar que alternativa es la mejor. El ABC debe demostrar que la alternativa optada es la más costo-efectiva dentro del contexto presupuestario ya que mide la magnitud económica de implementar este proyecto³⁰.

La interpretación es la siguiente, por ejemplo en la alternativa A, escenario positivo, el ratio ABC es igual a 0,47, esto nos dice que por cada dólar invertido en la librería se recibe 47 centavos de ingreso, o sea que los ingresos no alcanzarían a cubrir ni el 50% de los costos.

Una notable mejoría en la alternativa B, consiste en que por cada dólar en costos se recibe \$5,72 de ingresos en total para el proyecto. Como sabemos una parte es para la librería y otra para la franquicia. En estos valores también se está considerando las ganancias por el Beneficio Social para los alumnos por prestación del servicio gratuito.

³⁰ David F. Rico. Return on Investment of Software Process Improvement, Metrics and Models for Software Engineering. Copyright © 2003

CAPITULO 6

EVALUACION FINANCIERA Y ECONOMICA

6.10 Aportes Sociales

En la situación sin proyecto la existencia de la librería ya era de significado social, la diferencia con la situación con proyecto es que ahora se trata de multiplicar y magnificar los aportes sociales del ICHE hacia los estudiantes.

Con este proyecto además de brindar un beneficio social que es el ahorro monetario por servicio gratuito a los estudiantes, también posee otros aportes sociales que hay que considerar aunque no representen un valor monetario cuantificable. A continuación un detalle de los beneficios sociales para cada alternativa.

6.10.1 Beneficio Social de Alternativa A

El actual sistema de funcionamiento de la Librería del ICHE otorga simplemente un beneficio social para el estudiantado, ya que además de operar sin fines de lucro las ventas anuales no alcanzan ni a cubrir los costos. Por tanto, si la librería entrega todo el 10% del ingreso remanente a la Biblioteca Central, el ICHE está cubriendo con todos los costos que requiere la librería para funcionar.

Pero, ¿Cuál es el beneficio actual de la existencia de la librería entonces? Es un servicio para los alumnos, ya que por su conveniente ubicación dentro de la misma facultad representa un ahorro de tiempo en buscar un libro para adquirirlo. Además existen libros difíciles de adquirir en otras librerías, o libros que “para las materias del ICHE sólo los tiene la Librería del ICHE” como lo han dicho los mismos alumnos. Esta es una tremenda

CAPITULO 6

EVALUACION FINANCIERA Y ECONOMICA

ayuda, y cabe mencionar que hay libros relativamente más baratos gracias al descuento que CODEU ofrece.

Esta librería también existe como una buena excusa para dotar la Biblioteca de libros, lo cual es un beneficio directo para los alumnos. Tal y como opera actualmente, a pérdida, la librería en general ofrece un buen servicio, tiene un buen concepto entre los alumnos y muchos se sienten muy beneficiados de ella. Si bien es cierto el número de alumnos que adquiere libros es apenas del 9.8%, estos se sienten satisfechos y reiteran la compra, ya sea por su ubicación que los libra de urgencias, la disponibilidad de textos o por el precio.

6.10.2 Beneficio Social de Alternativa B

La oportuna ubicación seguirá siendo de gran ayuda para los alumnos, sin embargo, el descuento en los precios quedará a criterio de quien adquiera la franquicia.

Ya que este proyecto da como resultado un incremento significativo en la venta de libros, tal vez no porque los alumnos vayan a comprar más libros pero sí porque más alumnos que compran en otras librerías destinarán este gasto a la librería del ICHE. Esto contribuye a un beneficio directo para ellos que es abastecer de libros a la Biblioteca Central, mientras más venda la librería, con más libros se actualizará la Biblioteca.

Con respecto a la creación de la página Web, este variedad de servicios ofrecidos brindarán a los estudiantes mayor accesibilidad y disponibilidad de información, gran cantidad de

CAPITULO 6

EVALUACION FINANCIERA Y ECONOMICA

información importante que les permitirá estudiar más y mejor, ahorro de tiempo en búsqueda de información, la oportunidad de auto capacitación, y acceso a nuevas fuentes de información. En fin, todos estos factores contribuyen a un nivel de satisfacción mayor en los estudiantes que actualmente consideran que el ICHE presta un mal servicio.

Si consideramos que un mal servicio es una razón relevante para los alumnos que se han retirado de la facultad, entonces este proyecto también podría contribuir a que menos alumnos se retiren de la carrera. Con la creación de un mejor servicio servirá también de atracción para acaparar a más estudiantes en el futuro.

ANEXOS PARTE I

MARCO TEORICO

DATAMINING

Aplicaciones de marketing

Dataminig puede ser utilizado para:

Aplicación	Descripción
Segmentación de mercado	Identifica las características comunes del consumidos quien compra los mismo productos de su compañía
Decisiones del consumidor	Predice que consumidores tienen probabilidad de dejar su compañía e irse a la competencia
Detección de fraude	Identifica cual transacción tienen probabilidades a ser fraudulentas
Marketing Directo	Identifica que prospectos debe incluirse en una lista de correo para obtener la mas alta tasa de respuesta
Marketing Interactivo	Predice que es lo que cada individuo esta mas interesado en ver cuando accede a un sitio Web.
Análisis de Marketing	Sugiere que productos o servicios son comúnmente comprados juntos
Análisis de tendencias	Revela la diferencia entre un típico consumidor de este mes y otro de algún mes pasado.

Fuente: Datamind Corp. 1997, Cahners Business Information.

Kenneth Laudon , Jane Laudon. Management Information Systems , Organization and Technology in the Networked Enterprise, EEUU , 2001.

ANEXOS PARTE I

MARCO TEORICO

BOLETINES DIGITALES



Fuente: <http://www.granica.com.ar>

ANEXOS PARTE I

MARCO TEORICO

CONECTADOS EN LATINOAMERICA

País	No. Usuarios	% población
Brasil	3.400.000	2.4
México	600.000	0.6
Colombia	350.000	0.9
Argentina	250.000	0.7
Chile	150.000	1.0
Venezuela	80.000	3.3
Ecuador	40.000	0.3
Perú	20.000	0.1
Total	5.740.000	1.4

Fuente : www.yahoo.com/stats

USO DE INTERNET: ECUADOR VS ICHE

	Ecuador	ICHE
Navegantes Internet	250000	1607
Promedio de uso Internet	8.9 horas/semana 5.7 días/semana	5.62 horas/semana 2.74 días/semana
Distribución conexión	61 % casa, 33% centro educativo 6% trabajo	32.8% casa 36.4% cyber 25.3% centro educativo 5.6% trabajo
PC hogares	225000	77.3%
Hogares Internet	1.39%	32.8%

Fuente: Encuestas realizadas al ICHE , 2003

ANEXOS PARTE I

MARCO TEORICO

“Amazon.com”



“Barnes and Nobles”



ANEXOS PARTE I

MARCO TEORICO

LIBRERÍAS ECUATORIANAS AL 2003

“Pa-co.com”

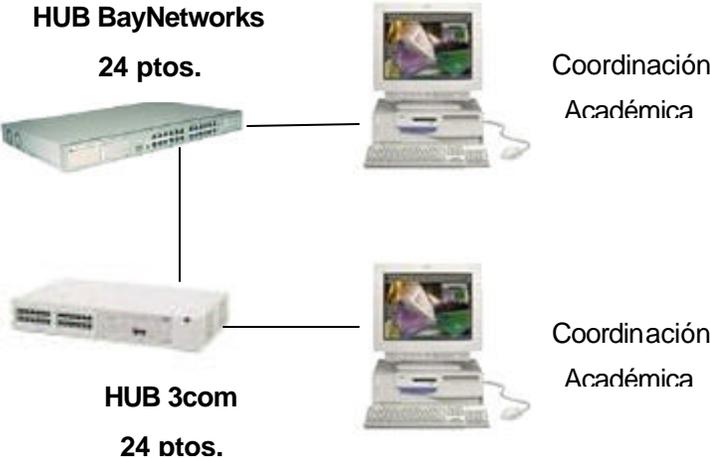
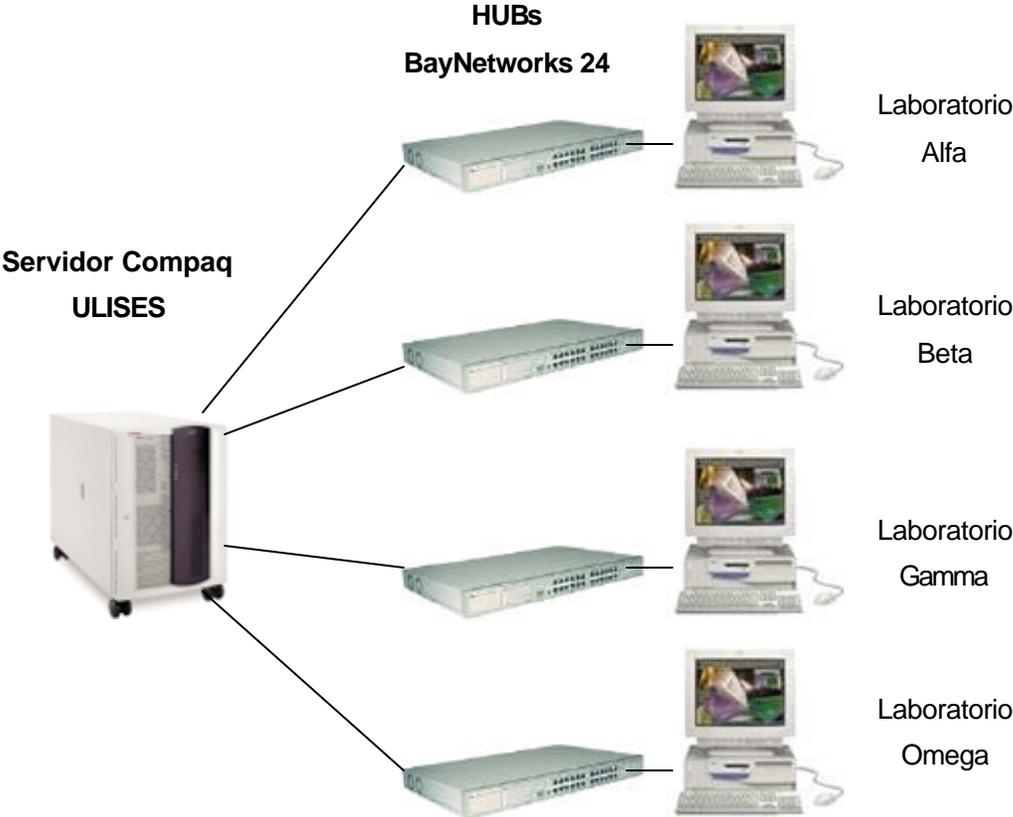


“Lenguaje.com”



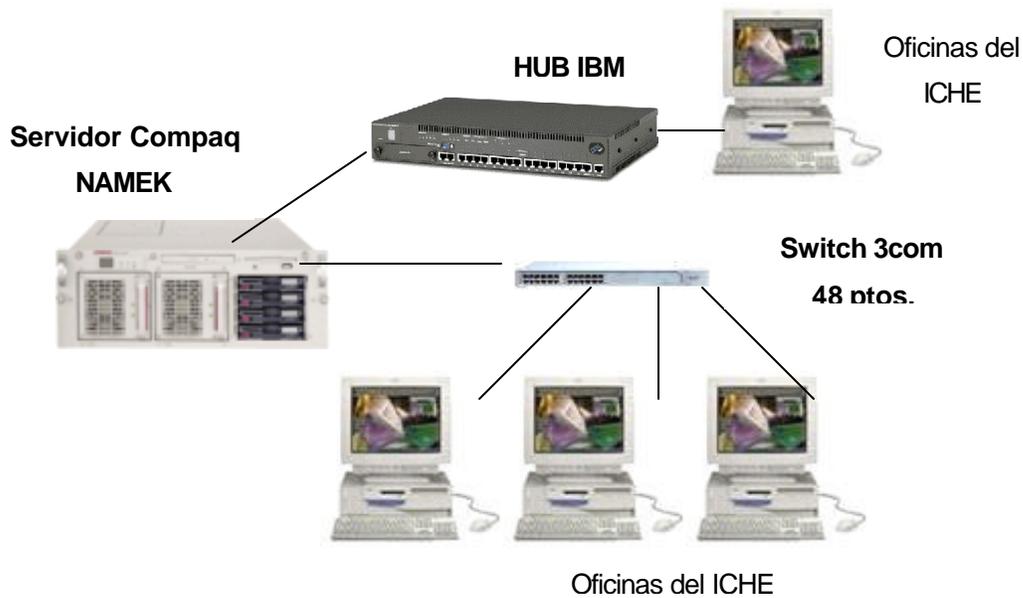
ANEXOS PARTE II
ANALISIS DE FACTIBILIDAD

ARQUITECTURA DEL ICHE



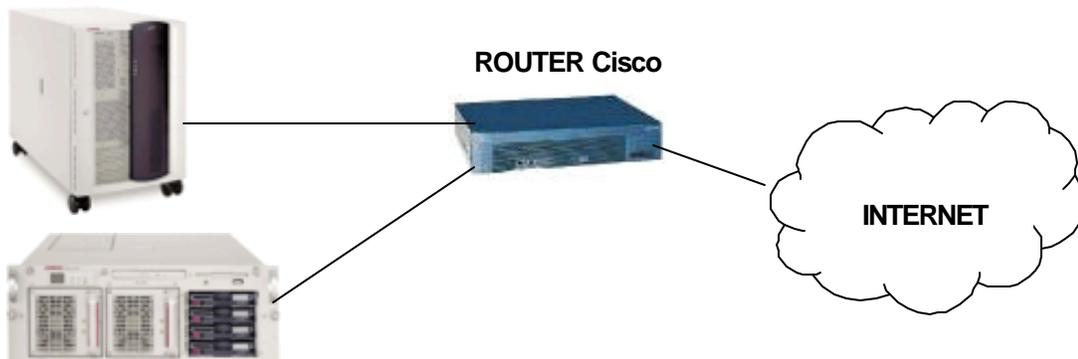
ANEXOS PARTE II

ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD



CONEXIÓN AL SERVIDOR WEB

**Servidores Compaq
ICHE**



(*) El cableado es UTP de 8 hilos.

Fuente: Información proporcionada por Ingeniero Vásquez, Coordinador de laboratorios del ICHE.

ANEXOS PARTE II

ANALISIS DE FACTIBILIDAD

E BOOKS

El Rocket Ebook de NuvoMedia



Softbook Reader de SoftBook Press.



Fuente: <http://www.rocket-ebook.com>

<http://www.softbook.com>

ANEXOS PARTE II

ANALISIS DE FACTIBILIDAD

SEGURIDAD

Mecanismos de Seguridad:

No existe un único mecanismo capaz de proveer todos los servicios anteriormente citados, pero la mayoría de ellos hacen uso de técnicas criptográficas basadas en el cifrado de la información. Los más importantes son los siguientes:

- **Intercambio de autenticación:** corrobora que una entidad, ya sea origen o destino de la información, es la deseada, por ejemplo, A envía un número aleatorio cifrado con la clave pública de B, B lo descifra con su clave privada y se lo reenvía a A, demostrando así que es quien pretende ser
- **Cifrado:** garantiza que la información no es inteligible para individuos, entidades o procesos no autorizados (confidencialidad). Consiste en transformar un texto en claro mediante un proceso de cifrado en un texto cifrado, gracias a una información secreta o clave de cifrado. Cuando se emplea la misma clave en las operaciones de cifrado y descifrado, se dice que el criptosistema es simétrico. Cuando se utiliza una pareja de claves para separar los procesos de cifrado y descifrado, se dice que el criptosistema es asimétrico o de clave pública.
- **Integridad de datos:** este mecanismo implica el cifrado de una cadena comprimida de datos a transmitir, llamada generalmente valor de comprobación de integridad (Integrity Check Value o ICV). Este mensaje se envía al receptor junto con los datos ordinarios. El receptor repite la compresión y el cifrado posterior de los datos y compara el resultado obtenido con el que le llega, para verificar que los datos no han sido modificados.

ANEXOS PARTE II

ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

- **Firma digital:** este mecanismo implica el cifrado, por medio de la clave secreta del emisor, de una cadena comprimida de datos que se va a transferir. La firma digital se envía junto con los datos ordinarios. Este mensaje se procesa en el receptor, para verificar su integridad. Juega un papel esencial en el servicio de no repudio.
- **Control de acceso:** esfuerzo para que sólo aquellos usuarios autorizados accedan a los recursos del sistema o a la red, como por ejemplo mediante las contraseñas de acceso.
- **Tráfico de relleno:** consiste en enviar tráfico espurio junto con los datos válidos para que el atacante no sepa si se está enviando información, ni qué cantidad de datos útiles se está transmitiendo.
- **Control de encaminamiento:** permite enviar determinada información por determinadas zonas consideradas clasificadas. Asimismo posibilita solicitar otras rutas, en caso que se detecten persistentes violaciones de integridad en una ruta determinada.
- **Unicidad:** consiste en añadir a los datos un número de secuencia, la fecha y hora, un número aleatorio, o alguna combinación de los anteriores, que se incluyen en la firma digital o integridad de datos.

Tecnología de cifrado

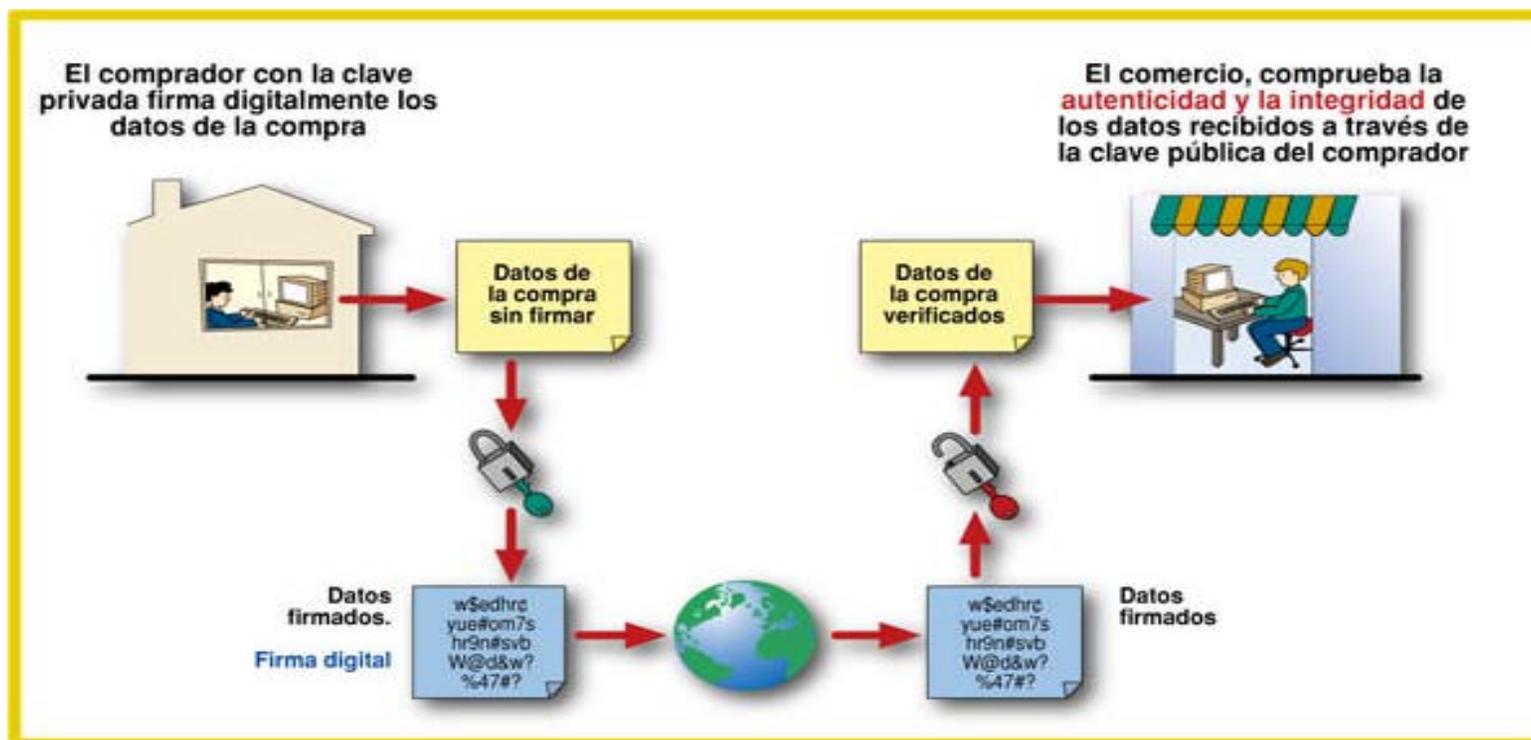
SSL – Secure Socket Layer, provee seguridad y privacidad

SET – Secure Electronic Transaction,

- Visa y Mastercard lo han desarrollado
- Adicionalmente a cifrar los mensajes, los participantes tienen **certificados digitales** que garantizan la identificación de los participantes en la transacción

ANEXOS PARTE II

ANALISIS DE FACTIBILIDAD



Fuente: Seguridad en Internet, ESPOL 1991

ANEXOS PARTE III

ESTRATEGIAS DE MARKETING

PAGINAS DE INTERES A INCLUIR

Información sobre la población Mundial y Regional

<http://www.census.gov/ipc/www.world.html>

- Ranking de Población por país

<http://www.epas-utoronto.ca:5680>

<http://www.ciesing.org/datasets/cir/gpopdb-home.html>

- Investigación de mercado

<http://www.baquia.com/com/inteligencia.html>

- Centro de Recursos Económicos Mark Bernkopf's

<http://patriots.net/~bernkopf>

- Ingreso Nacional Bruto Per Cápita y por país

<http://www.epas.toronto.ca:5680/cgi-bin/pwt/>

- National Trade Data Bank

<http://www.stat-usa.gov/BEN/services/ntdbhome.html>

- Economía Internacional en Internet

<http://www.sims.berkeley.edu/resources/inforcon>

- Fuentes de Información para economistas en Internet

<http://netec.wustl.edu/EconFAQ/EconFAQ.html>

- Fuentes de pronósticos Económicos y Económicos Internacionales

<http://nexus.som.cwru.edu/forecasting>

- Biblioteca virtual de Finanzas e Inversiones

<http://www.cob.ohio-state.edu/dept/fin/overw.htm>

- Información sobre la población Mundial y Regional

<http://www.census.gov/ipc/www.world.html>

- CIA Factbook – Análisis por países

<http://odci.gov/cia/publications/nsolo/wfb-all.htm>

- Información sobre negocios Internacionales de MIS-CIBER

<http://ciber.bus.msu.edu/busres.htm>

- Listas de Departamentos de Economía, Institutos y Centros de Investigación del mundo (EDIRC)

ANEXOS PARTE III

ESTRATEGIAS DE MARKETING

- <http://www.er.uqam.ca/nobel/r14160/economics/index.html>
- Corporación Ecuatoriana de Comercio Electrónico:
<http://www.corpece.net/>
- Corporación de Promoción de Exportación e Inversiones :
<http://www.corpei.org>
- Consulado General de Ecuador en New Jersey:
<http://www.consuladoecuadornj.com/comercio.htm>
- Banco Central del Ecuador:
<http://www.bce.gov.ec>
- Bolsa de Valores de Guayaquil:
<http://www.bvg.gov.fin>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos:
<http://www.inec.gov.ec>
- Servicio de Rentas Internas:
<http://www.sri.gov.ec>
- CNN Finanzas
<http://www.cnnfinance.com>
- Tipos de Cambio Internacional Yahoo!
<http://www.yahoo.currency.com>
- <http://www.sica.gov.ec>

Entre otras.

ANEXOS PARTE III

ESTRATEGIAS DE MARKETING

MUESTREO

Al realizar el estudio de mercado se tomo una muestra utilizando el método de muestreo aleatorio simple. Por recomendaciones de autores como Kinnear, Taylor así como Mobarek, el tomar en cuenta solo fórmulas estadísticas no es apropiado, inciden factores como tiempo, dinero y tipos de análisis a realizar para la selección del tamaño de la muestra, factores que hemos tomado a consideración. Sin embargo se eligió un tamaño de muestra que vaya de acuerdo con estas recomendaciones:

- Un tamaño del 10% para análisis factoriales y discriminantes
- Un tamaño pequeño en cuanto a tiempo se refiere.

El tamaño de muestra elegido fue de $n = 198$ en el que se prevé un margen de error de 0.05 al 95% de confianza. Este tamaño de muestra representa el 12.68% de la población.

Muestra que se utilizó para encuestar a la misma proporción de alumnos de la población, esta fue:

Encuestados de Economía	51%
Encuestados de Ingeniería Comercial	49%
Encuestados de Nivel 100	27%
Encuestados de Nivel 200	20%
Encuestados de Nivel 300	20%
Encuestados de Nivel 400	33%

ANEXOS PARTE III

ESTRATEGIAS DE MARKETING

LISTADO DE REVISTAS Y SEMANARIOS MÁS LEIDOS POR LOS ALUMNOS.

- Gestión
- América economía
- América Latina
- El agro
- Vistazo
- Diners
- Empresas que perduran
- Comercio
- Cámara de Comercio
- Fortune
- El financiero
- Entrepreneurs
- The economist
- Lideres

ANEXOS PARTE III

ESTRATEGIAS DE MARKETING

ANALISIS FACTORIAL

Se realizo un Análisis factorial, un procedimiento que se utiliza sobre todo para el resumen de datos. En el que los objetivos fueron:

- Utilizar este estudio para la segmentación de mercados para identificar las variables subyacentes en las cuales deben agruparse los alumnos.
- Para identificar características de los estudiantes.

El Análisis factorial que realizamos es adecuado para nuestras variables. La hipótesis nula de que es una matriz identidad la matriz de correlaciones (Ver Figura III. 1) o de que las variables no están correlacionadas en la población es rechazada. Se realizaron las pruebas KMO y la de Esfericidad de Barlett para su comprobación.

KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.	.860
Prueba de Chi-cuadrado de esfericidad de aproximado	1044.82
Bartlett G1	105
Sig.	.000

Fuente: Análisis Factorial SPSS, Investigación de Mercado ICHE, 2003

Se realizó el análisis de componentes principales donde se toma en cuenta la varianza total en los datos. Este análisis de componentes principales es recomendado por autores como Thomas C. Kinneary y James R. Taylor cuando el interés principal es determinar el número mínimo de factores que representarán la varianza máxima en los datos a utilizarse. (Ver Figura III. 2)

Para estimar el número de factores necesarios para los componentes principales se determinó con base en el trazo de ladera. Nuestro gráfico

ANEXOS PARTE III

ESTRATEGIAS DE MARKETING

de sedimentación muestra dos distintivas pendientes pronunciadas de los factores.(Ver Figura III.3)

La matriz factorial resultante que se realizó contiene los coeficientes utilizados para expresar las variables estandarizadas en términos de factores. Estos coeficientes, cargas factoriales representan las correlaciones entre los factores y las variables.

Matriz de componentes(a)

	Componente	
	1	2
libros	.377	.407
proyectos	.600	.556
exámenes	.457	.486
ciencia	.605	.529
diccionario	.655	.428
libros usados	.466	.171
noticias	.625	-.214
revistas	.648	-.235
guia tesis	.634	-.253
prestamo	.631	-.171
petición	.657	-.192
foro	.706	-.205
enlaces	.677	-.338
credito	.633	-.300
tema	.586	-.249

Para la interpretación de los factores se utilizó la matriz de componente rotados en los que se los agrupo en dos factores.

Factor 1: Los que están atraídos por sobresalir en la vida politécnica

Factor 2: Los interesados en conocer mucho a parte de la universidad.

ANEXOS PARTE III

ESTRATEGIAS DE MARKETING

Matriz de componentes rotados(a)

	Componente	
	1	2
libros	7.775E-02	.549
proyectos	.175	.799
exámenes	9.814E-02	.660
ciencia	.195	.779
diccionario	.294	.725
libros usados	.285	.407
noticias	.635	.180
revistas	.666	.176
guía tesis	.665	.153
préstamo	.617	.219
peticion	.649	.216
foro	.697	.234
enlaces	.749	.109
credito	.691	.115
tema	.623	.130

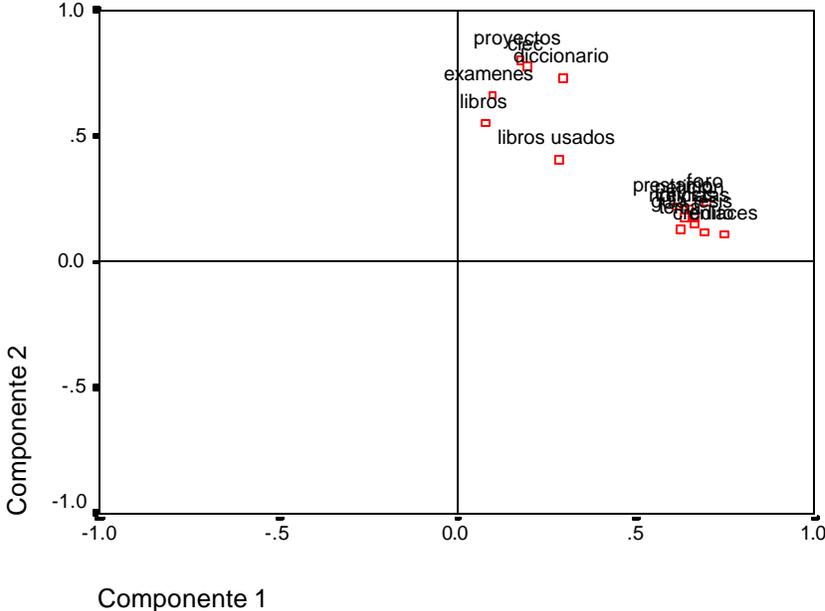
Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

ANEXOS PARTE III

ESTRATEGIAS DE MARKETING

Gráfico de componentes en espacio rotado



ANEXOS PARTE III

ESTRATEGIAS DE MARKETING

	libros	proyectos	exámenes	ciac	diccionario	libros usados	noticias	revistas	guia tesis	prestamo	peticion	foro	enlaces	credito	tema
libros	1.000	.451	.144	.323	.304	.057	.194	.111	.063	.282	.205	.169	.130	.178	.104
proyectos	.451	1.000	.439	.568	.494	.311	.262	.273	.253	.236	.292	.293	.239	.198	.271
exámenes	.144	.439	1.000	.409	.452	.253	.206	.179	.237	.209	.094	.206	.188	.113	.221
ciac	.323	.568	.409	1.00 0	.577	.296	.228	.341	.190	.249	.344	.382	.223	.249	.151
diccionario	.304	.494	.452	.577	1.000	.357	.290	.275	.356	.290	.323	.349	.325	.307	.260
libros usados	.057	.311	.253	.296	.357	1.000	.217	.221	.272	.231	.227	.223	.203	.248	.249
noticias	.194	.262	.206	.228	.290	.217	1.000	.454	.545	.327	.383	.393	.441	.274	.321
revistas	.111	.273	.179	.341	.275	.221	.454	1.000	.386	.309	.382	.508	.467	.429	.332
guia tesis	.063	.253	.237	.190	.356	.272	.545	.386	1.000	.373	.351	.360	.466	.313	.421
prestamo	.282	.236	.209	.249	.290	.231	.327	.309	.373	1.000	.549	.414	.405	.386	.365
peticion	.205	.292	.094	.344	.323	.227	.383	.382	.351	.549	1.000	.448	.343	.514	.310
foro	.169	.293	.206	.382	.349	.223	.393	.508	.360	.414	.448	1.00 0	.581	.430	.388
enlaces	.130	.239	.188	.223	.325	.203	.441	.467	.466	.405	.343	.581	1.000	.486	.391
credito	.178	.198	.113	.249	.307	.248	.274	.429	.313	.386	.514	.430	.486	1.000	.440
tema	.104	.271	.221	.151	.260	.249	.321	.332	.421	.365	.310	.388	.391	.440	1.000

Matriz de correlaciones

ANEXOS PARTE III

ESTRATEGIAS DE MARKETING

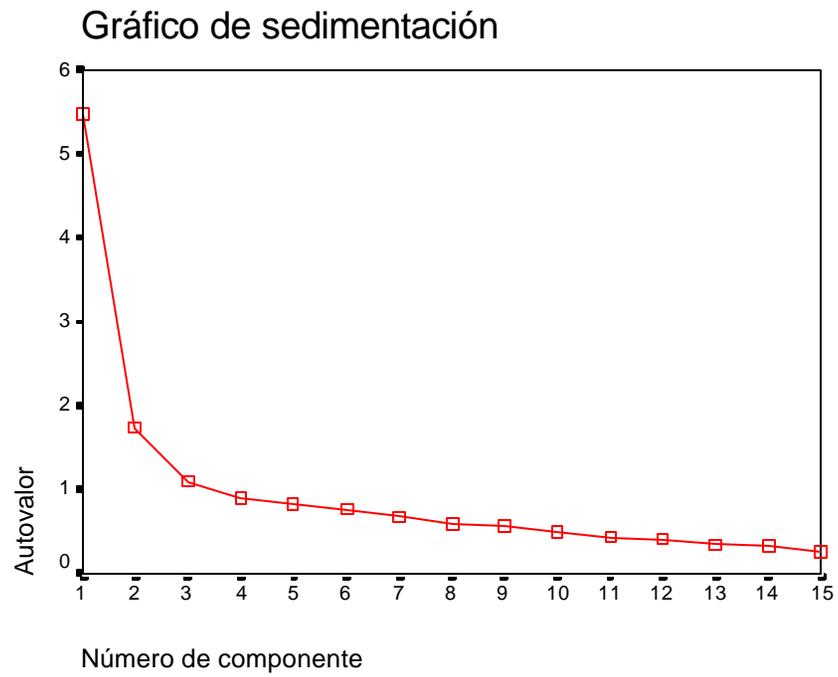
Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	5.463	36.421	36.421	5.463	36.421	36.421	4.254	28.360	28.360
2	1.743	11.620	48.041	1.743	11.620	48.041	2.952	19.682	48.041
3	1.105	7.365	55.407						
4	.898	5.984	61.391						
5	.849	5.658	67.049						
6	.762	5.078	72.127						
7	.688	4.589	76.717						
8	.596	3.971	80.687						
9	.573	3.820	84.507						
10	.513	3.422	87.929						
11	.437	2.913	90.842						
12	.426	2.839	93.681						
13	.348	2.323	96.004						
14	.334	2.229	98.233						
15	.265	1.767	100.000						

ANEXOS PARTE III

ESTRATEGIAS DE MARKETING

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.



ANEXOS PARTE III

ESTRATEGIAS DE MARKETING

ANALISIS DISCRIMINANTE

El análisis discriminante que se utilizó fue para analizar los datos del estudio de mercado cuando nuestra variable dependiente o de criterio fue categórica (Gasto) y las independientes tuvieron naturaleza de intervalo o métricas (Servicios con mayor importancia, cuantos libros, etc.). Siendo los objetivos a cumplirse la siguiente:

- Características de diferenciación para la aceptación del servicio.

Se realizó un análisis discriminante discreto en donde las variables de predicción entran de manera secuencial, con base a la discriminación de los grupos.

La significancia de las razones de la prueba F de las variables se muestran a continuación:

Pruebas de igualdad de las medias de los grupos

	Lambda de Wilks	F	gl1	gl2	Sig.
gasto libros	.965	3.565	2	195	.030
cuantos libros	.972	2.833	2	195	.061
REGR factor score 1 for analysis 1	.937	6.599	2	195	.002
REGR factor score 2 for analysis 1	.972	2.773	2	195	.065

El valor específico de asociado con esta función es de 0.120 y representa el 78% de la varianza explicada. La correlación canónica asociada con esta función es indica que cerca del 50% de la varianza en la variable dependiente se explica o representa por medio de este modelo.

ANEXOS PARTE III

ESTRATEGIAS DE MARKETING

Autovalores

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	.120(a)	78.0	78.0	.327
2	.034(a)	22.0	100.0	.181

a Se han empleado las 2 primeras funciones discriminantes canónicas en el análisis.

A través de la prueba de Wilk se determinó el grado de significancia del análisis. En donde la hipótesis nula de que en la población, las medias de todas las funciones discriminantes son iguales en todos los grupos es rechazada.

Contraste de las funciones	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1 a la 2	.864	28.343	8	.000
2	.967	6.447	3	.092

Para su interpretación los coeficientes estandarizado, así como la matriz de estructura y los centroides indican como interactúan cada variable en cada función discriminante. Hemos tomado más en cuenta la función 1 por ser la que mayormente se explica en la varianza.

Coefficientes estandarizados de las funciones discriminantes canónicas

	Función	
	1	2
gasto libros	-.312	2.395
cuantos libros	.682	-1.763
REGR factor score 1 for analysis 1	.744	-.227
REGR factor score 2 for analysis 1	.550	-.010

Matriz de estructura

ANEXOS PARTE III

ESTRATEGIAS DE MARKETING

	Función	
	1	2
REGR factor score 1 for analysis 1	.751(*)	-.075
REGR factor score 2 for analysis 1	.487(*)	-.021
cuantos libros	.436(*)	.432
gasto libros	.394	.729(*)

Funciones en los centroides de los grupos

Informacion libros	Función	
	1	2
no	-.878	-.470
si	.200	-.035
Indifente	-.413	.289

Donde al final se pudo clasificar mediante la función 1 a los estudiantes que verdaderamente aceptan el servicio

Probabilidades previas para los grupos

Informacion libros	Previas	Casos utilizados en el análisis	
		No ponderados	Ponderados
no	.071	14	14.000
si	.727	144	144.000
Indifente	.202	40	40.000
Total	1.000	198	198.000

ANEXOS PARTE III

ESTRATEGIAS DE MARKETING

Resultados de la clasificación(a)

		Información libros	Grupo de pertenencia pronosticado			Total
			no	si	Indiferente	
Original	Recuento	no	3	11	0	14
		si	8	133	3	144
		Indiferente	1	38	1	40
	%	no	21.4	78.6	.0	100.0
		si	5.6	92.4	2.1	100.0
		Indiferente	2.5	95.0	2.5	100.0

a Clasificados correctamente el 69.2% de los casos agrupados originales.

Se realizó la prueba de validación de BOX en donde los resultados de aceptar la hipótesis nula de que las matrices de covarianza pertenecen a poblaciones iguales para las funciones canónicas discriminantes fue rechazada.

Resultados de la prueba

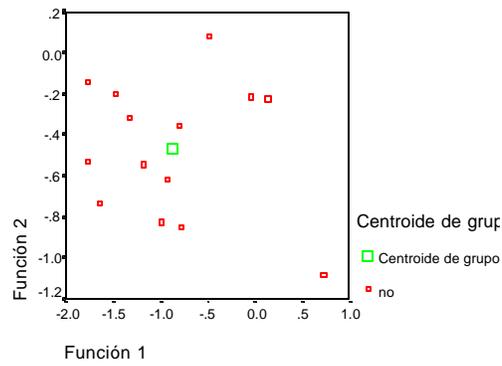
M de Box		20.454
F	Aprox.	3.278
	gl1	6
	gl2	10296.036
	Sig.	.003

ANEXOS PARTE III

ESTRATEGIAS DE MARKETING

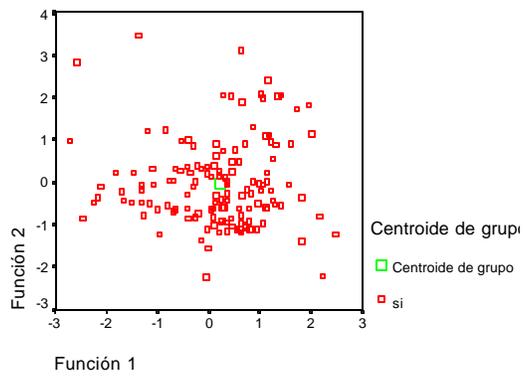
funciones discriminantes canónicas

Informacion libros = no



funciones discriminantes canónicas

Informacion libros = si

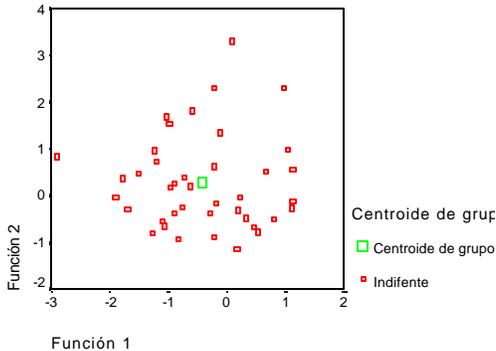


ANEXOS PARTE III

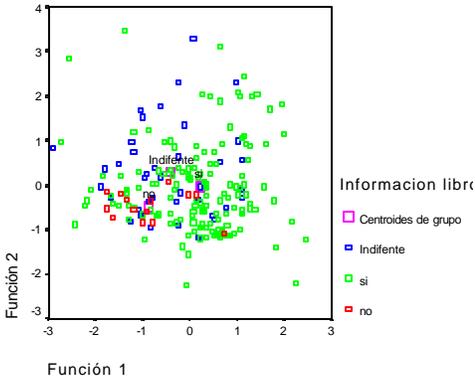
ESTRATEGIAS DE MARKETING

funciones discriminantes canónicas

Informacion libros = Indifente



funciones discriminantes canónicas



FRECUENCIAS DE LOS SERVICIOS EN LINEA

LIBROS

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Total desacuerdo	14	7.1	7.1	7.1
Parcial desacuerdo	20	10.1	10.1	17.2
Indiferente	76	38.4	38.4	55.6
Parcial acuerdo	36	18.2	18.2	73.7
Total acuerdo	52	26.3	26.3	100.0
Total	198	100.0	100.0	

ANEXOS PARTE III

ESTRATEGIAS DE MARKETING

PROYECTOS

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Total desacuerdo	6	3.0	3.0	3.0
Parcial desacuerdo	9	4.5	4.5	7.6
Indiferente	46	23.2	23.2	30.8
Parcial acuerdo	63	31.8	31.8	62.6
Total acuerdo	74	37.4	37.4	100.0
Total	198	100.0	100.0	

EXAMENES

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Total desacuerdo	4	2.0	2.0	2.0
Parcial desacuerdo	1	.5	.5	2.5
Indiferente	12	6.1	6.1	8.6
Parcial acuerdo	43	21.7	21.7	30.3
Total acuerdo	138	69.7	69.7	100.0
Total	198	100.0	100.0	

CIEC

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Total desacuerdo	7	3.5	3.5	3.5
Parcial desacuerdo	12	6.1	6.1	9.6
Indiferente	55	27.8	27.8	37.4
Parcial acuerdo	58	29.3	29.3	66.7
Total acuerdo	66	33.3	33.3	100.0
Total	198	100.0	100.0	

ANEXOS PARTE III

ESTRATEGIAS DE MARKETING

DICCIONARIO

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Total desacuerdo	7	3.5	3.5	3.5
Parcial desacuerdo	5	2.5	2.5	6.1
Indiferente	44	22.2	22.2	28.3
Parcial acuerdo	70	35.4	35.4	63.6
Total acuerdo	72	36.4	36.4	100.0
Total	198	100.0	100.0	

LIBROS USADOS

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Total desacuerdo	14	7.1	7.1	7.1
Parcial desacuerdo	11	5.6	5.6	12.6
Indiferente	53	26.8	26.8	39.4
Parcial acuerdo	46	23.2	23.2	62.6
Total acuerdo	74	37.4	37.4	100.0
Total	198	100.0	100.0	

NOTICIAS

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Total desacuerdo	1	.5	.5	.5
Parcial desacuerdo	10	5.1	5.1	5.6
Indiferente	29	14.6	14.6	20.2
Parcial acuerdo	58	29.3	29.3	49.5
Total acuerdo	100	50.5	50.5	100.0
Total	198	100.0	100.0	

ANEXOS PARTE III

ESTRATEGIAS DE MARKETING

REVISTAS

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Total desacuerdo	5	2.5	2.5	2.5
Parcial desacuerdo	16	8.1	8.1	10.6
Indiferente	32	16.2	16.2	26.8
Parcial acuerdo	61	30.8	30.8	57.6
Total acuerdo	84	42.4	42.4	100.0
Total	198	100.0	100.0	

GUIA TESIS

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Parcial desacuerdo	7	3.5	3.5	3.5
Indiferente	18	9.1	9.1	12.6
Parcial acuerdo	35	17.7	17.7	30.3
Total acuerdo	138	69.7	69.7	100.0
Total	198	100.0	100.0	

PRESTAMO

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Total desacuerdo	3	1.5	1.5	1.5
Parcial desacuerdo	4	2.0	2.0	3.5
Indiferente	38	19.2	19.2	22.7
Parcial acuerdo	50	25.3	25.3	48.0
Total acuerdo	103	52.0	52.0	100.0
Total	198	100.0	100.0	

ANEXOS PARTE III

ESTRATEGIAS DE MARKETING

PETICION

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Total desacuerdo	3	1.5	1.5	1.5
Parcial desacuerdo	8	4.0	4.0	5.6
Indiferente	42	21.2	21.2	26.8
Parcial acuerdo	56	28.3	28.3	55.1
Total acuerdo	89	44.9	44.9	100.0
Total	198	100.0	100.0	

FORO

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Total desacuerdo	3	1.5	1.5	1.5
Parcial desacuerdo	9	4.5	4.5	6.1
Indiferente	37	18.7	18.7	24.7
Parcial acuerdo	58	29.3	29.3	54.0
Total acuerdo	91	46.0	46.0	100.0
Total	198	100.0	100.0	

ENLACES

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Total desacuerdo	4	2.0	2.0	2.0
Parcial desacuerdo	4	2.0	2.0	4.0
Indiferente	45	22.7	22.7	26.8
Parcial acuerdo	53	26.8	26.8	53.5
Total acuerdo	92	46.5	46.5	100.0
Total	198	100.0	100.0	

ANEXOS PARTE III

ESTRATEGIAS DE MARKETING

CREDITO

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Total desacuerdo	2	1.0	1.0	1.0
Parcial desacuerdo	9	4.5	4.5	5.6
Indiferente	42	21.2	21.2	26.8
Parcial acuerdo	48	24.2	24.2	51.0
Total acuerdo	97	49.0	49.0	100.0
Total	198	100.0	100.0	

TEMA

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Total desacuerdo	4	2.0	2.0	2.0
Parcial desacuerdo	5	2.5	2.5	4.5
Indiferente	33	16.7	16.7	21.2
Parcial acuerdo	44	22.2	22.2	43.4
Total acuerdo	112	56.6	56.6	100.0
Total	198	100.0	100.0	

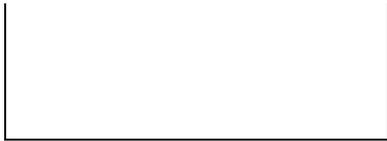
ANEXOS PARTE III

ESTRATEGIAS DE MARKETING

EJEMPLOS DE LIBRERIAS UNIVERSITARIAS EN LINEA

Librerías y Servicios en línea para estudiantes

Estados Unidos



- California State University - CALSTATE
 - Esta página ofrece a los alumnos información sobre textos, software, información general del campus, comunidad y la facultad. Publicación de noticias, eventos, visitas al campus, contactos, información de la tienda, compra de libros usados y un Centro de Especializaciones y carreras.

UNIVERSITY OF OREGON BOOKSTORE

- University of Oregon Bookstore online, www.uobookstore.com
 - Esta librería contiene links de ayuda, contactos, mapa del sitio, bolsa para las compras, ventas de textos universitarios y generales, sección de regalos y compra de artículos deportivos de la universidad, computadoras, arte, información de los estudiantes, la facultad, calendario y links relacionados, además de un club de libros. Una sección de noticias y eventos de autores, y un tablero para opiniones.

ANEXOS PARTE III

ESTRATEGIAS DE MARKETING



- Stanford's Online Portal, www.stanfordbookstore.com
 - Contiene ventas en línea de textos universitarios, libros generales, tienda de computadoras, tienda del campus, comunidad, facultad, servicios de la tienda, calendario de actividades del campus e información por facultad, noticias, publicaciones, contactos, buscadores, links, información de carreras, etc.



- Esta librería se dedica a la venta de libros y textos de toda clase, mercancías de libros y electrónicos, artículos de la universidad. Entre los servicios ofrece ayuda, buscadores, información general de la tienda, contactos, información de la facultad, de los estudiantes y alumnado, cursos y carreras, publicaciones y agendas.

ANEXOS PARTE IV

ANALISIS FINANCIERO

1. PRONOSTICO DE VENTAS SIN

DATOS HISTORICOS

periodo	alumnos	vtas
2.94	224	6380.65
3.94	90	3803.48
1.95	539	15188.24
2.95	465	15068.27
3.95	201	9357.54
1.96	882	14386.95
2.96	844	9654.78
3.96	364	7211.40
1.97	1172	25885.11
2.97	1109	31025.17
3.97	481	5358.97
1.98	1407	31016.70
2.98	1436	9877.85
3.98	600	3135.00
1.99	1848	8280.53
2.99	1801	4824.60
3.99	638	2969.66
1.00	1873	7794.29
2.00	1759	4139.11
3.00	868	1631.68
1.01	1878	13365.03
2.01	1739	7421.00
3.01	818	3608.34
1.02	1799	9234.95
2.02	1617	5419.00
3.02	697	2321.75

ANEXOS PARTE IV

ANALISIS FINANCIERO

TENDENCIAS

	1 parc	diferencia	incremental	2parc	diferencia	incremental
				0.86	-13.73	
95-96	1.64	63.64		0.96	-4.31	9.42
96-97	1.33	32.88	-30.76	0.95	-5.38	-1.07
97-98	1.20	20.05	-12.83	1.02	2.06	7.44
98-99	1.31	31.34	11.29	0.97	-2.54	-4.60
99-2000	1.01	1.35	-29.99	0.94	-6.09	-3.54
2000-001	1.00	0.27	-1.09	0.93	-7.40	-1.31
2001-002	0.96	-4.21	-4.47	0.90	-10.12	-2.72
2002-003	0.89	-10.67	-6.47			
			-4.01			-2.52

ESCENARIO NEGATIVO

AÑO 1	20085.87
AÑO 2	15686.29
AÑO 3	15183.49
AÑO 4	15833.88
AÑO 5	14672.87

ESCENARIO POSITIVO

AÑO 1	18839.09
AÑO 2	18458.00
AÑO 3	18812.40
AÑO 4	20858.65
AÑO 5	21255.02

ANEXOS PARTE IV

ANALISIS FINANCIERO

REGRESION DE GASTO

Múltiples regresiones se corrieron para explicar la variable "Gasto". De las variables de la encuesta y del análisis discriminante dio como resultado el siguiente modelo:

a Variable dependiente: gasto libros

	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Intervalo de confianza para B al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	B	Error típ.	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FV
(Constante)	-6.334	3.547		-1.786	.076	-13.329	.662		
cuantos libros	20.30	.635	.881	31.99	.000	19.051	21.554	.857	1.166
Grupo pronosticado para el análisis 1	10.05	3.568	.074	2.817	.005	3.015	17.090	.951	1.052
DIFERENC	.122	.035	.093	3.452	.001	.052	.191	.891	1.123

Donde: La constante no es significativa, el modelo final quedaría:

Gasto = 0.881Libros + 0093 Disposición a pagar + 0.074 Grupo de aceptación.

ANEXOS PARTE IV

ANALISIS FINANCIERO

Pruebas de significancia:

R	R ²	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio					Durbin-Watson
				Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. del cambio o en F	
.935(a)	.874	.872	13.78	.874	448.260	3	194	.000	1.935

a Variables predictoras: (Constante), DIFERENC, Grupo pronosticado para el análisis 1, cuantos libros

b Variable dependiente: gasto libros

El R cuadrado muestra que se explica un 87.2 por ciento del modelo

La prueba Durbin – Watson muestra que rechaza a la correlación con el valor de 1.935 cercano a 2.

Se rechaza la hipótesis nula de que uno o más coeficientes de la regresión tienen un valor de cero. La prueba F lo corrobora.

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	255193.955	3	85064.652	448.260	.000(a)
	Residual	36814.636	194	189.766		
	Total	292008.591	197			

a Variables predictoras: (Constante), DIFERENC, Grupo pronosticado para el análisis 1, cuantos libros

b Variable dependiente: gasto libros

ANEXOS PARTE IV

ANALISIS FINANCIERO

De este modelo mencionado se procedió a obtener las elasticidades de los mismos para poder pronosticar gasto (ventas futuras). El modelo anteriormente presentado contiene datos transversales como cuantos libros compra, disposición a pagar.

Las elasticidades nos mostraran que tan sensible es el gasto con estas variables. El modelo logarítmico quedó de la siguiente manera:

Pruebas de significancia:

	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Intervalo de confianza para B al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	B	Error típ.	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
(Constante)	2.721	.151		18.011	.000	2.422	3.020		
Grupo pronosticado para el análisis 1	.269	.105	.108	2.554	.012	.060	.478	.960	1.042
LOGCUAN	.820	.044	.828	18.724	.023	.733	.907	.878	1.139
LOGDIFER	9.459E-02	.038	.111	2.469	.015	.019	.170	.858	1.166

Resumen del modelo(b)

R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio					Durbin-Watson
				Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. del cambio en F	
.894(a)	.799	.794	.2529	.799	155.038	3	117	.000	2.104

a Variables predictoras: (Constante), LOGDIFER, Grupo pronosticado para el análisis 1, LOGCUAN

b Variable dependiente: LOGGAST

ANEXOS PARTE IV

ANALISIS FINANCIERO

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	29.742	3	9.914	155.038	.000(a)
	Residual	7.482	117	6.395E-02		
	Total	37.223	120			

a Variables predictoras: (Constante), LOGDIFER, Grupo pronosticado para el análisis 1, LOGCUAN

b Variable dependiente: LOGGAST

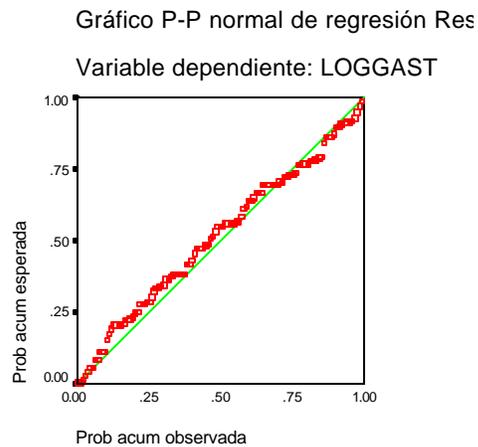
La constante no fue significativa

Se explica un 79.4% del modelo. Dato proporcionado por el r cuadrado

Se rechaza que el modelo sea no significativo

Así como que exista auto correlación. Prueba Durbin - Watson

A continuación se muestran los residuales del modelo:



ANEXOS PARTE IV

ANALISIS FINANCIERO

Al final de obtener este modelo se utilizaron las elasticidades para predecir gasto en ventas de la siguiente manera:

Modelo a utilizar:

$$\text{Gasto} = \text{Gasto del año anterior} (1 + \text{NL} * \text{Variación de L}) (1 + \text{ND} * \text{Variación de Disposición a pagar}) + (\text{S} * \text{Número de alumnos S})$$

Donde:

Gasto: Representa las ventas en libros

NL: Elasticidad de cuantos libros compran

Variación de L: Variación con respecto al año pasado del número de libros que compran

ND: Elasticidad de la disposición a pagar

Variación de D: Variación con respecto al año pasado de la disposición a pagar de los alumnos.

S: Valoración del servicio

Número de alumnos S: Número de alumnos que aceptan el servicio

Tanto NL como ND fueron dados por los coeficientes de la regresión logarítmica (0.082 y 0.00952 respectivamente).

Las variaciones de L se sacaron a través de un pronóstico en donde el número de libros comprados dependen del número de alumnos que ingresen a la universidad. Alumnos que fueron incrementando según un estudio de tendencia realizado.

ANEXOS PARTE IV

ANALISIS FINANCIERO

Las variaciones de D se obtuvieron de dos maneras. La primera obteniendo el ingreso per capita promedio de cada año y sacando su diferencial en los años futuros, para corroborar estos datos, se obtuvieron los ingresos por sector, en donde a través de la encuesta se pudo conocer en que sectores los padres trabajaban y poder obtener un promedio que varió muy poco del ingreso per cápita obtenido.

La valoración del servicio, no la incluimos para sacar el gasto de libros sino más bien lo tomaremos en cuenta para la evaluación social del proyecto pues se interpreta como el valor que tiene este servicio para los alumnos mas no la disposición a pagar por el servicio ya que este es gratuito y se explicaría como un beneficio para los alumnos (términos de ahorro).