

**UNIVERSIDAD LUTERANA SALVADOREÑA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DEL HOMBRE Y LA**  
**NATURALEZA**  
**LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**



**TÍTULO:**

Diseño de un Sistema de Control para el Registro de Clientes en “Mountain GYM Fitness”.

**ESTUDIANTES:**

<b>Apellidos</b>	<b>Nombres</b>
Hernández Sánchez	Marlon Axel
López Henríquez	Mónica María
Santos García	Nathaly Georgina
Valencia Medina	Ricardo Oswaldo

**ASIGNATURA:**

Análisis de Sistemas

**DOCENTE:**

Lic. Douglas Sandoval

**CICLO/AÑO:**

II-2021

San Salvador, 13 de octubre de 2021

## **Índice de contenido**

Resumen Ejecutivo .....	2
Introducción del Proyecto.....	3
Planteamiento del Problema .....	4
Justificación .....	5
Objetivos.....	6
Objetivo General.....	6
Objetivos Específicos .....	6
Diagrama de Caso de Uso del Sistema de Control y Registro de Clientes .....	6
Diagrama Relacional de Datos .....	7
Diccionario de Datos .....	7
Carta de presentación.....	10
Identificación, Pronóstico y Comparación de los Costos y Beneficios .....	11
Planeación y Control de Actividades .....	12
Grafica de Gantt.....	12
Gráfica de Pert .....	13
Comparación de Costos de Sistema Propuesto y El Proceso Actual (manual).14	
Punto Equilibrio.....	15
Presupuesto Inicial de Implementación de Proyecto.....	15

## **Resumen Ejecutivo**

Los sistemas de información están cambiando en la actualidad la forma en que operan las organizaciones. Mediante su uso se obtienen grandes mejoras, ya que automatizan los procesos operativos que se pueden llevar a cabo en toda empresa, proporcionan información de apoyo al proceso de toma de decisiones y facilitan el logro de ventajas competitivas a través de su implantación dentro de la organización.

Este sistema será dirigido para el gimnasio “Mountain GYM Fitness”. Ubicado en la entrada al parque Balboa frente al obelisco planes de Renderos (10 km) Panchimalco El Salvador, los servicios que ellos prestan son áreas de pesas, bicicleta, Karate. Como parte de la formulación del proyecto, se realizó un análisis para identificar las necesidades y procesos internos por medio de la técnica de la entrevista.

La empresa no dispone de ninguna sistema informático que le sirva de ayuda para poder gestionar las distintas actividades que realizan internamente, estando con un nivel de informatización nulo, por lo que se produce una gran pérdida de tiempo al tener que buscar la información dentro de libros de registros, control de clientes, ganancias o cualquier otra información que se quiera consultar, y a su vez, hay un nivel de carga de trabajo mayor del adecuado en este tipo de actividad, ya que a menudo se duplica la misma información al no disponer de un método eficaz y productivo.

De esta propuesta se pretende el cumplimiento de los objetivos de la empresa: Prestar un servicio integral, entregar garantía en la ejecución de los trabajos y asegurar la continuidad operacional.

Por esta razón mediante los análisis realizados se propone un sistema de control de gestión para el gimnasio que gestione aquellas funciones necesarias para la automatización de los procesos de la empresa contando con un apartado de acceso al sistema por medio de administrador y empleados donde podrán consultar información que deseen de los clientes o de la misma empresa facilitando los procesos de registro. Estos procesos cubren el ciclo de vida de cada operación desde que el cliente se da de alta en el gimnasio, hasta que se da de baja.

Es una propuesta de un sistema de control de gestión, por lo que la implementación y los resultados que se puedan obtener, no necesariamente garantizan el éxito de la estrategia, pero sí pueden establecer las bases para un mejoramiento sostenido de los procesos que involucra un sistema de control de gestión.

### **Introducción del Proyecto**

Una gran cantidad de gimnasios no tienen sus propios sistemas. Los servicios tales como el registro de miembros, la renovación y el cambio de información de identidad dependen completamente de la operación del personal administrativo manualmente, lo que no es propicio para el desarrollo de gimnasios y reduce en gran medida la eficiencia del personal. Por lo tanto, un sistema de gestión sólido es muy necesario. Los dueños, entrenadores, pueden trabajar para mejorar la eficiencia del trabajo de acuerdo con su propia autoridad.

Hoy día, es posible para cualquier empresa independientemente de su tamaño o actividad económica, acceder a aplicaciones informáticas, con las cuales se consigue una gran cantidad de almacenamiento, gestión y control de los recursos que estas poseen, disminuyendo el trabajo humano y los posibles errores en la elaboración de la información

Por lo mencionado anteriormente, a lo largo de este documento se presenta la entrevista que se realizó en el gimnasio “MOUNTAIN GYM FITNESS”, con el fin de conocer el local y su punto de vista en la implementación de un software en su negocio.

### **Planteamiento del Problema**

Dada la información que se recolectó en el lugar mediante la observación y entrevista se evidenció la necesidad de un software de control de clientes ya que por el momento el lugar realiza registro y control de forma tradicional auxiliándose de un cuaderno donde se lleva el control de quienes son sus clientes, quienes pueden ser eventuales o constantes del mismo modo se observó que al momento de consultar los clientes tiene que buscar en los apuntes, perdiendo tiempo valioso tanto para el propietario y cliente, además dicho cuaderno al extraviarse no se cuenta con respaldo de los datos.

Fue notorio el interés por parte del propietario del gimnasio de poder contar con una solución tecnológica que le ayude con los problemas que se encontraron durante la evaluación por lo cual se analizó una solución de crear un software que solucione los inconvenientes encontrados en el centro de acondicionamiento físico, el cual será denominado “Sistema de control y registro de clientes”.

En esta fase se responderá a la interrogante ¿cómo se va a lograr el objetivo propuesto de resolver los inconvenientes encontrados en dicho gimnasio, mediante un software? Para ello se tomará todos los hallazgos encontrados mediante la observación y entrevista. Donde se trabajará por partes para la implementación del diseño de los procesos a realizar para responder a los requerimientos o solicitudes. Es aquí donde se define cómo se resolverá lo relacionado al control, registro, consultas mediante las operaciones de entrada y salida de información.

## **Justificación**

Vivimos en un mundo donde la tecnología está al alcance de todos y se ha convertido en parte fundamental de nuestro diario vivir. Los locales que por años han ofrecido un servicio como es la práctica de deportes también deben acoplarse a este cambio, por lo tanto, el propósito de este proyecto es mejorar la forma en la que se brinda este servicio en función de las nuevas tecnologías de acuerdo a la necesidad de la población a la que va dirigida.

Los gimnasios que tienen una gran infraestructura cuentan con una cantidad de clientes considerable, por esta razón la mayoría de ellos gestionan procesos de registro de cliente, la actividad que realizo, facturación, entre otros, de manera manual, presentando un desgaste de tiempo y que dicha información es vulnerable a manipularse, extraviarse o dañarse porque es llevada de forma física.

Por esta razón se ha procedido a identificar en el análisis de un sistema para el gimnasio Mountain Gym Fitness que es recurrentes por los residentes de la zona Planes de Renderos y de otras zonas, para examinar un sistema web y poder manejar un adecuado de los registros y así comprobar el beneficio que este sistema brinda no solo a los clientes del gimnasio, sino también al personal que labora en dicho establecimiento.

La finalidad de este proyecto es buscar mejorar los procesos del gimnasio, aumentando la eficiencia y eficacia de la gestión que estos realizan, por medio de un sistema web que les permita a los encargados manejar la información de todos sus clientes y servicios que ofrecen, de una manera adecuada.

## Objetivos

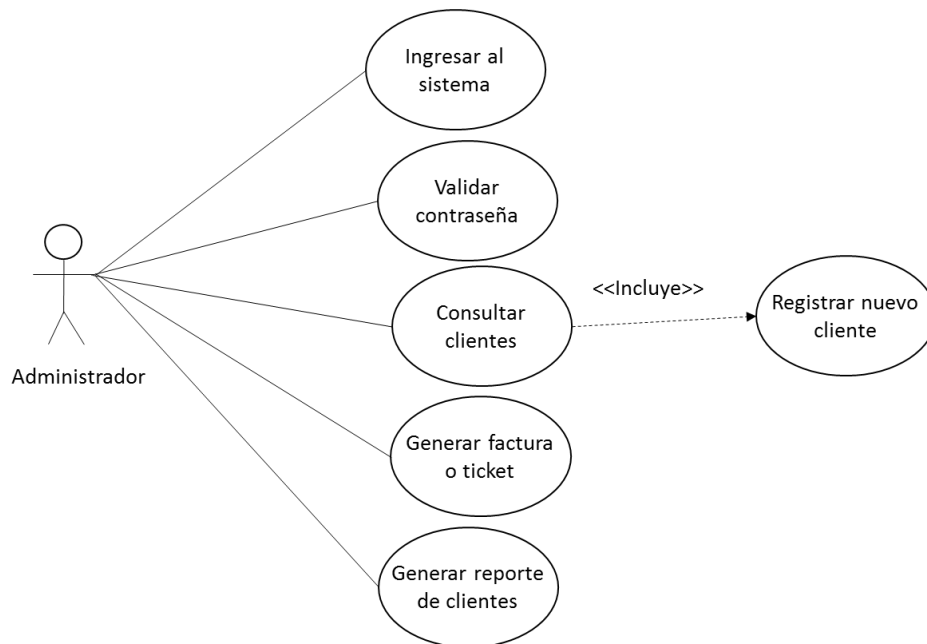
### *Objetivo General:*

- Analizar e identificar los costos y beneficios el plan y control de actividades, como se lleva a cabo el sistema.

### *Objetivos Específicos:*

- Comprender sobre los costos y beneficios que lleva la implementación y análisis del sistema.
- Realizar un correcto manejo de los datos que el sistema procesa.

## Diagrama de Caso de Uso del Sistema de Control y Registro de Clientes



*Ilustración 1. Caso de Uso el ingresar y registra un cliente al sistema.*

## Diagrama Relacional de Datos

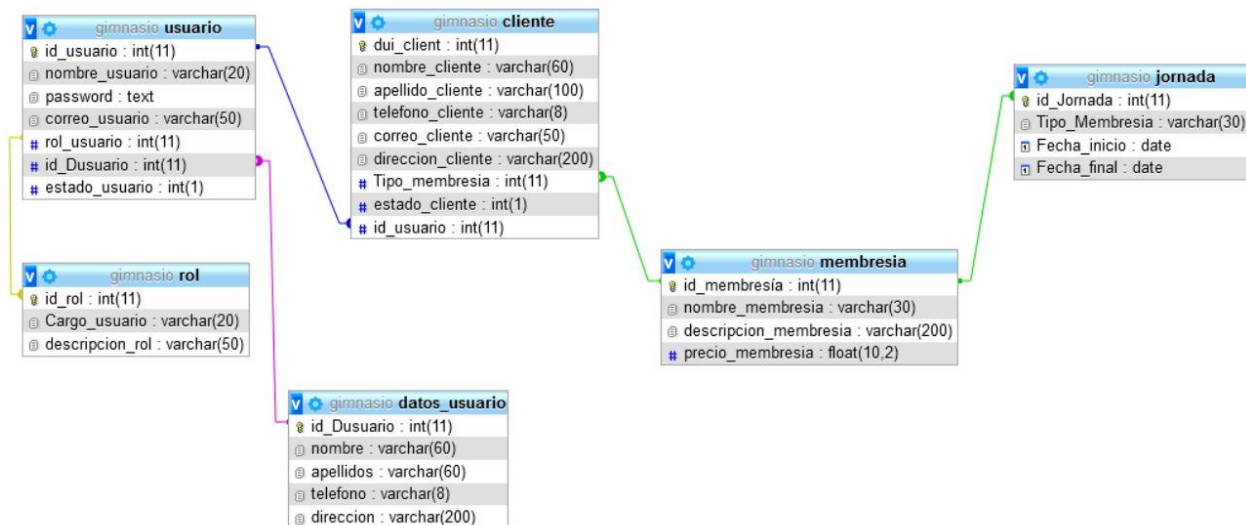


Ilustración 2. Diagrama relacional de datos para Mountain GYM Fitness

## Diccionario de Datos

### MOUNTAIN GYM FITNESS

Tabla: membresia				Fecha de creación: 29/09/2021
Descripción: Tabla de los tipos de membresía con las que cuenta el gimnasio				
Clave	Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
PK	id_membresia	INT	11	ID del tipo de membresía
	nombre_membresia	VARCHAR	30	Nombre de la membresía
	descripcion_membresia	VARCHAR	200	Descripción de la membresía
	precio_membresia	FLOAT	10,2	Precio de la membresía

Relaciones:		Clave:		Tipo de relación:
Tabla 1	Tabla 2	PK	FK	
membresia	cliente	id_membresia	cliente_membresia	1:N



<b>Tabla: cliente</b> <span style="float: right;"><b>Fecha de creación: 29/09/2021</b></span>				
<b>Descripción: Tabla donde se registra la información de los clientes del gimnasio</b>				
<b>Clave</b>	<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
<b>PK</b>	<b>dui_cliente</b>	<b>INT</b>	<b>9</b>	<b>DUI del cliente</b>
	<b>nombre_cliente</b>	<b>VARCHAR</b>	<b>60</b>	<b>Nombres del cliente</b>
	<b>apellido_cliente</b>	<b>VARCHAR</b>	<b>100</b>	<b>Apellidos del cliente</b>
	<b>telefono_cliente</b>	<b>VARCHAR</b>	<b>8</b>	<b>Teléfono del cliente</b>
	<b>correo_cliente</b>	<b>VARCHAR</b>	<b>50</b>	<b>Correo del cliente</b>
	<b>direccion_cliente</b>	<b>VARCHAR</b>	<b>200</b>	<b>Dirección del cliente</b>
	<b>fecha_registro</b>	<b>DATE</b>		<b>Fecha de registro del cliente</b>
<b>FK</b>	<b>cliente_membresia</b>	<b>INT</b>	<b>11</b>	<b>Membresía del cliente</b>
	<b>estado_cliente</b>	<b>INT</b>	<b>1</b>	<b>Estado del cliente en el sistema</b>

<b>Tabla: usuario</b> <span style="float: right;"><b>Fecha de creación: 29/09/2021</b></span>				
<b>Descripción: Tabla de los usuarios que administran el gimnasio</b>				
<b>Clave</b>	<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
<b>PK</b>	<b>id_usuario</b>	<b>INT</b>	<b>11</b>	<b>ID del usuario</b>
	<b>nombre_usuario</b>	<b>VARCHAR</b>	<b>20</b>	<b>Nombre de la membresía</b>
	<b>correo_usuario</b>	<b>VARCHAR</b>	<b>50</b>	<b>Correo del usuario</b>
<b>FK</b>	<b>rol_usuario</b>	<b>INT</b>	<b>11</b>	<b>Rol del usuario</b>
	<b>estado_usuario</b>	<b>INT</b>	<b>1</b>	<b>Estado del usuario</b>

Tabla: datos_usuario <span style="float: right;">Fecha de creación: 29/09/2021</span>				
Descripción: Tabla de los datos de los usuarios que administran el gimnasio				
Clave	Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
PK	id_dusuario	INT	11	ID del usuario
	nombre	VARCHAR	60	Nombre del usuario
	apellidos	VARCHAR	60	Apellido del usuario
	telefono	VARCHAR	8	Teléfono del usuario
	direccion	VARCHAR	200	Dirección del usuario

Tabla: rol <span style="float: right;">Fecha de creación: 29/09/2021</span>				
Descripción: Tabla de los roles de los usuarios del sistema				
Clave	Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
PK	id_rol	INT	11	ID del usuario
	nombre_usuario	VARCHAR	20	Nombre de la membresía
	descripcion_rol	VARCHAR	50	Correo del usuario

Relaciones:		Clave:		Tipo de relación:
Tabla 1	Tabla 2	PK	FK	
rol	usuario	id_rol	rol_usuario	1:N

## Carta de presentación

San Salvador 31 de Julio de 2021

Giovanny Enrrique Ventura Sánchez

Mountain GYM Fitness

Presente



Estudiantes de la Universidad Luterana Salvadoreña que cursan el ciclo VIII en la carrera Licenciatura en Ciencias de la Computación se dirigen ante su persona exponiendo de la manera más atenta nos permita realizar un estudio de Análisis de Sistema en dicha entidad, donde nos permita recolectar información suficiente y necesaria para desarrollar alternativas de acuerdo a las necesidades que requiera dicho laboratorio.

De antemano se le agradece su atención a nuestra solicitud, aprovechando la oportunidad para reiterarle nuestras más sinceras gratitudes y consideraciones.

Atentamente

Nathaly Georgina Santos García

Mónica María López Henríquez

Marlon Axel Hernández Sánchez

Ricardo Oswaldo Valencia Medina

Estudiantes de Universidad Luterana Salvadoreña

## Identificación, Pronóstico y Comparación de los Costos y Beneficios

Análisis de flujo de efectivo para el sistema control de registros Mountain Gym Fitness

En un gimnasio que presta sus servicios desde pequeñas porciones de suplementos, guantes, cinchos, hasta clases personalizadas de Kikboxing. Las proyecciones de los ingresos son de \$2,000.00 el primer año. El análisis de flujo de efectivo se utiliza para determinar cuando una empresa empezara a obtener ganancias. En este caso en el segundo trimestre con un flujo de efectivo de \$2,627.00 se compensa la inversión inicial.

	Año1	Año2	Año3	Año4
<b>Ingresos</b>	\$2,000.00	\$3,800.00	\$5,000.00	\$5,400.00
Desarrollo de Software	\$1,000	\$800		
Personal				
Capacitación	\$80.00	\$80.00	\$80.00	\$80.00
Arrendamiento de Equipos	\$470	\$150.00	\$120.00	\$100.00
Provisiones	\$487.00	\$180.00	\$160.00	\$120.00
Mantenimiento	\$420.00	\$420.00	\$420.00	\$420.00
<b>Costos Totales</b>	\$2457.00	\$1630.00	\$780.00	\$720.00

<b>Flujo de efectivo</b>	\$-457.00	\$2,170.00	\$4,220.00	\$4,680.00
--------------------------	-----------	------------	------------	------------

<b>Flujo de efectivo acumulado</b>	\$-457.00	\$2627.00	\$6,84.00	\$11,527.00
--	-----------	-----------	-----------	-------------

## Planeación y Control de Actividades

### Grafica de Gantt

Un diagrama de Gantt es una popular herramienta de gestión de proyectos que proporciona una imagen visual de lo que se debe hacer y cuándo. Los diagramas de Gantt son excelentes para realizar un seguimiento de los cronogramas de proyectos porque lo ayudan a ver las interdependencias entre las tareas, cuando una tarea depende de otra para completarse. A continuación, un ejemplo de cómo se llevaría a cabo las actividades para realizar el sistema de registro de Mountain Gym Fitness

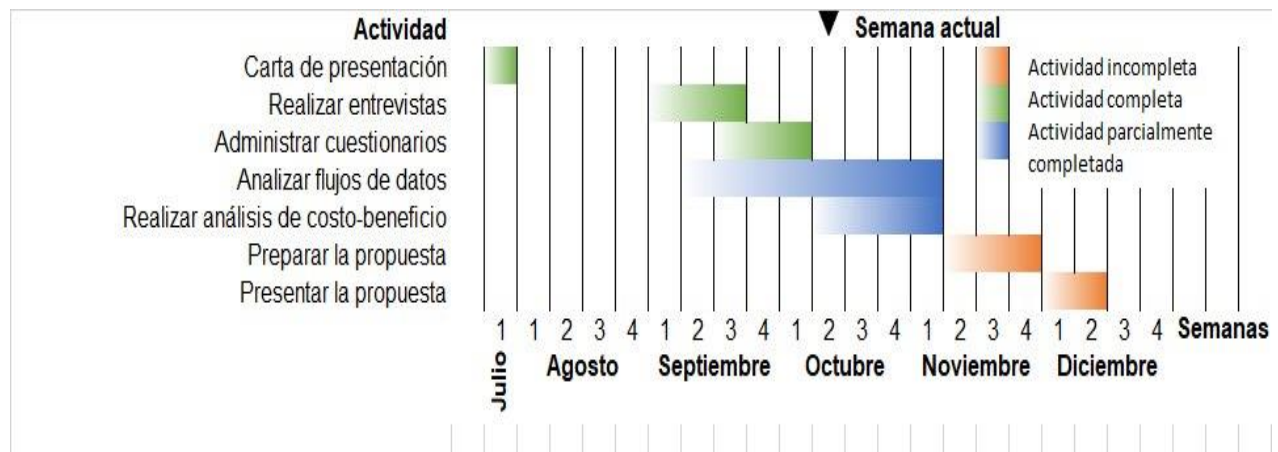
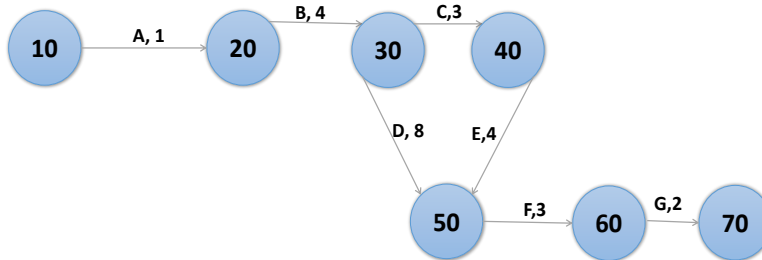


Ilustración 3. Diagrama de Gantt para el desarrollo de actividades.

### Gráfica de Pert

La técnica de revisión de la evaluación del programa (PERT) es una herramienta de planificación de la gestión de proyectos que se utiliza para calcular la cantidad de tiempo que llevará terminar un proyecto de manera realista. Los gráficos PERT se utilizan para planificar tareas dentro de un proyecto, lo que facilita la programación y la coordinación de los miembros del equipo.

Descripción	Tarea	Va después de	Tiempo (Semana)
Carta de presentación	A	Ninguna	1
Realizar entrevista	B	A	4
Cuestionario	C	B	3
Analizar flujo de datos	D	B	8
Realizar análisis de costo-beneficio	E	C	4
Preparación de propuesta	F	E-D	3
Presentar la propuesta	G	F	2



La ruta crítica identificada es: **A-B-D-F-G = 18 Semanas**

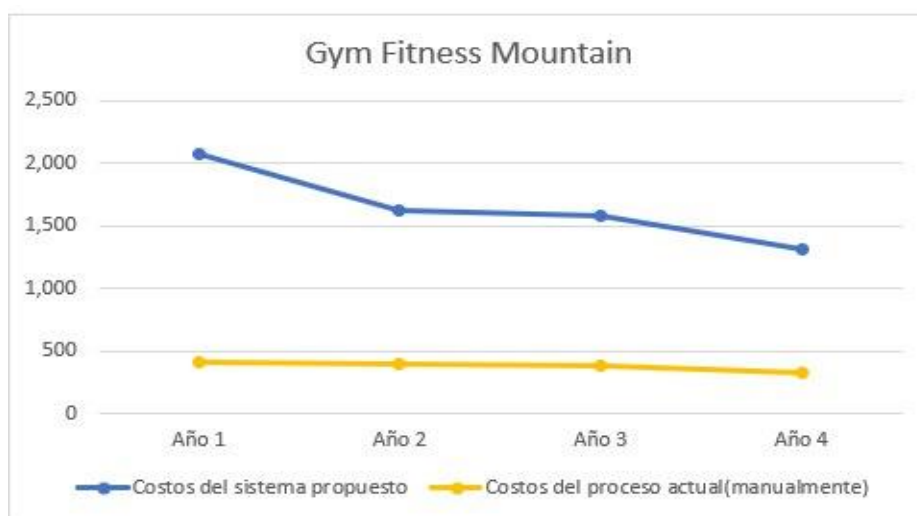
La ruta más viable es: **A-B-C-E-F-G = 17 Semanas**

***Comparación de Costos de Sistema Propuesto y El Proceso Actual (manual).***

<b>Artículo</b>	<b>Costos del sistema propuesto</b>	<b>Costos del proceso actual</b>
<b>Año 1</b>		
Adquisición de nuevos equipos informáticos	\$ 470	\$0
Gastos generales	\$487	\$260
Gastos administrativos	\$80	\$150
Desarrollo de proyecto	\$1000	\$0
Hosting	\$420	\$0
<b>Año 2</b>		
Adquisición de nuevos equipos informáticos	\$150	\$0
Gastos generales	\$180	\$250
Gastos administrativos	\$80	\$150
Desarrollo de proyecto	\$800	\$0
Hosting	\$420	\$0
<b>Año 3</b>		
Adquisición de nuevos equipos informáticos	\$120	\$0
Gastos generales	\$160	\$250
Gastos administrativos	\$80	\$130
Desarrollo de proyecto	\$800	\$0
Hosting	\$420	\$0
<b>Año 4</b>		
Adquisición de nuevos equipos informáticos	\$100	\$0

Gastos generales	\$120	\$220
Gastos administrativos	\$80	\$100
Desarrollo de proyecto	\$600	\$0
Hosting	\$420	\$0

### *Punto Equilibrio*



*Ilustración 4. Punto de equilibrio del sistema propuesto.*

### *Presupuesto Inicial de Implementación de Proyecto*

Artículo	Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo total
Adquisición de nuevos equipos informáticos	Laptop	1	\$350	\$350
	Impresora	1	\$70	\$70
	Cartuchos de tinta de color	1	\$25	\$25
	Cartuchos de tinta B/N	1	\$25	\$25
	Internet	1	\$35.00	\$35.00



Gastos generales	Silla	3	\$90	\$270
	Fotocopias	Varios	Varios	Varios
	Papel Bond	4/p.	\$4.00	\$12
	Mueble	1	\$170	\$170
Gastos administrativos	Capacitación al personal	1	\$30	\$30
Desarrollo del proyecto	Análisis y Diseño de sistema web	1	\$300	\$300
	Diseño de base de dato	1	\$300	\$300
	Programación e implementación	1	\$400	\$400
Hosting		1	\$420	\$420