

PARTE B

PROPUESTA DE SERVICIOS

NOMBRE CORTO: NewbDevSoft S.R.L.

NOMBRE LARGO: New Best Developer Software S.R.L.

CONSULTOR TIS: Lic. Flores Villarroel Corina Justina

LOGO:



DIRECCIÓN: Calle Ladislao Cabrera casi Nataniel Aguirre #E0216

E-MAIL DE LA GRUPO EMPRESA: newbdev.soft@gmail.com

REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA: Coba López Juan Carlos

TELÉFONO:(+591) 7833 2624

Contenido

1. PROPUESTA DE SERVICIOS	1
1.1. Definición de la empresa.....	1
1.2. Objetivos.	1
1.2.1. Objetivo General.	1
1.2.2. Objetivos Específicos.	2
1.3. Tareas y Conceptos a Considerar	2
1.3.1. Metodología de Desarrollo.....	2
1.4. Generalidades del Sistema	6
1.4.1. Forma de trabajo del sistema.....	6
1.4.2. Gestión de Base de Datos.....	6
1.4.3. Gestión de información	6
1.4.4. Software para el desarrollo del sistema	6
1.5. Documentación	8
1.6. Alcance Funcional.....	8
2. PLANIFICACIÓN	9
2.1. Calendarización.....	9
2.2. Diagrama de Gantt.	10
3. ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS	10
3.1. Identificación de riesgos.....	10
3.2. Listado de priorización de riesgos.....	11
3.3. Gestión y planificación de riesgos	13
4. PROPUESTA ECONOMICA.....	13
4.1 Ajuste de Puntos de Función.....	13
4.2. Valores del Dominio de la Información.....	14
4.3. Factor de Ponderación de Complejidad.....	15
5. PLAN DE PAGOS	17
6. CAPACITACIÓN DE USUARIOS.....	17
7. ACLARACIONES PERTINENTES.....	18

1. PROPUESTA DE SERVICIOS

1.1. Definición de la empresa

“**NEWBDEVSOFT S.R.L.**”, fue fundado el 17 de abril del año 2012 como una sociedad de responsabilidad limitada, compuesta por un equipo con experiencia en el área informática, esta empresa nace con una gran vocación técnica en el área computacional. La empresa está ubicada en la calle de Ladislao Cabrera casi Nataniel Aguirre #E0216, provincia de Cercado y departamento de Cochabamba del estado Plurinacional de Bolivia.

NEWBDEVSOFT S.R.L. es una empresa legalmente establecida en la ciudad de Cochabamba, somos una empresa de servicios de tecnología de la información especializada en desarrollo de sistemas. Contamos con los recursos tecnológicos, informáticos y humanos para poderle brindar un excelente servicio.

Misión

NewbDevSoft es una empresa que ofrece soluciones innovadoras y eficaces dentro de la rama de ciencias de la computación en el campo de desarrollo de software, garantizando soporte y actualizaciones constantes, personalizadas y adaptables a las necesidades del cliente. Gracias a un equipo de profesionales en tecnologías de la información competitivos, fomentamos el desarrollo y crecimiento de nuestra empresa.

Visión

Ser la empresa líder en Bolivia en comercialización de servicios de desarrollo web, satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes, brindándoles un producto de calidad, excelente servicio y altos niveles técnicos.

1.2. Objetivos.

1.2.1. Objetivo General.

Implementar un sistema web para la reserva de auditorio de la FCYT., el problema que se quiere resolver a través del desarrollo de un sistema computacional es que permita la reserva del auditorio de la FCYT para la toma de exámenes, clases y otros.

Este sistema será llamado: **Sistema para la reserva de auditorio de la FCYT.**

1.2.2. Objetivos Específicos.

- 1) Diseñar el formulario de reserva
- 2) Permitir la definición del calendario académico controlando los feriados y fechas especiales.
- 3) Permitir la reserva de auditorio, para un día y periodo específicos, por parte de los docentes de la FCYT.
- 4) Permitir la reserva del auditorio, para un día y periodos específicos, por parte de otras personas que no sean docentes
- 5) Proveer de mecanismos para la consulta de reservas.
- 6) Contemplar mecanismos que efectúen de manera eficiente y eficaz la reserva del auditorio
- 7) Ofrecer servicios para modificar, buscar o eliminar una reserva.
- 8) Contar con un sistema en web.
- 9) Garantizar la confidencialidad y seguridad de la información.
- 10) Proveer la posibilidad de generar usuarios y roles.
- 11) Proveer de consultas respecto a reservas existentes
- 12) Proveer de un diseño e implementación de manera que pueda ser extendido a la reserva de otros ambientes y/o equipo de la FCYT.

1.3. Tareas y Conceptos a Considerar

1.3.1. Metodología de Desarrollo.

El proyecto tendrá como base fundamental para la planificación, proyección, ejecución y puesta en marcha de la ingeniería de software, ya que esto nos ayudará en la determinación de una estrategia para el desarrollo del sistema.

Nuestra grupo-empresa “**NEWBDEVSOFT S.R.L.**” trabajara en base a un modelo **Scrum** el cual es un marco de trabajo para la gestión y desarrollo de software basada en un proceso iterativo e incremental utilizado comúnmente en entornos basados en el desarrollo ágil de software.

Metodología Scrum

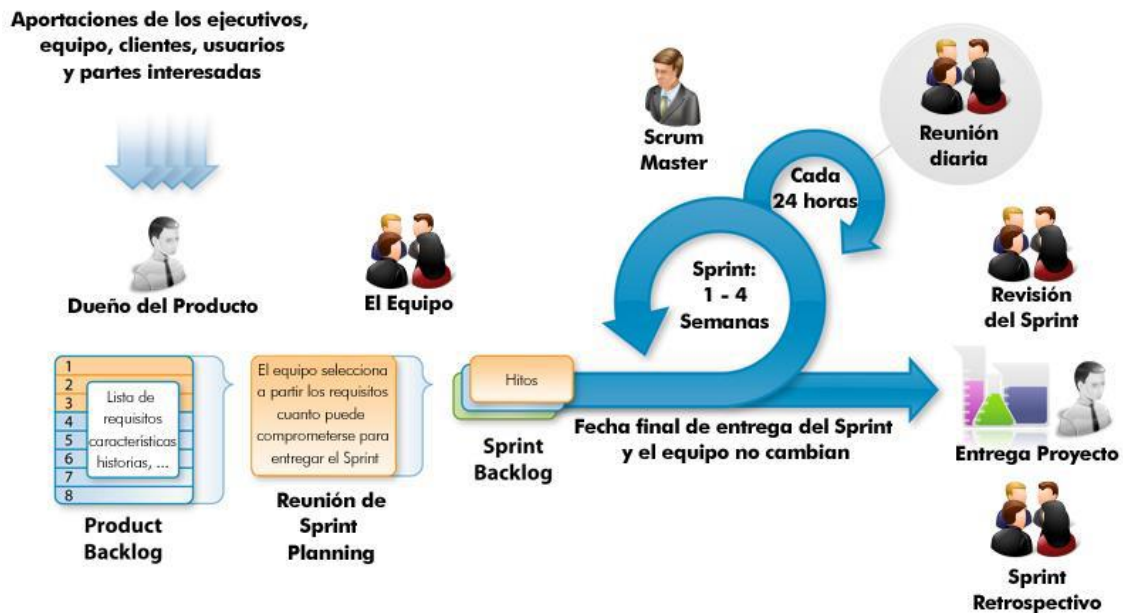
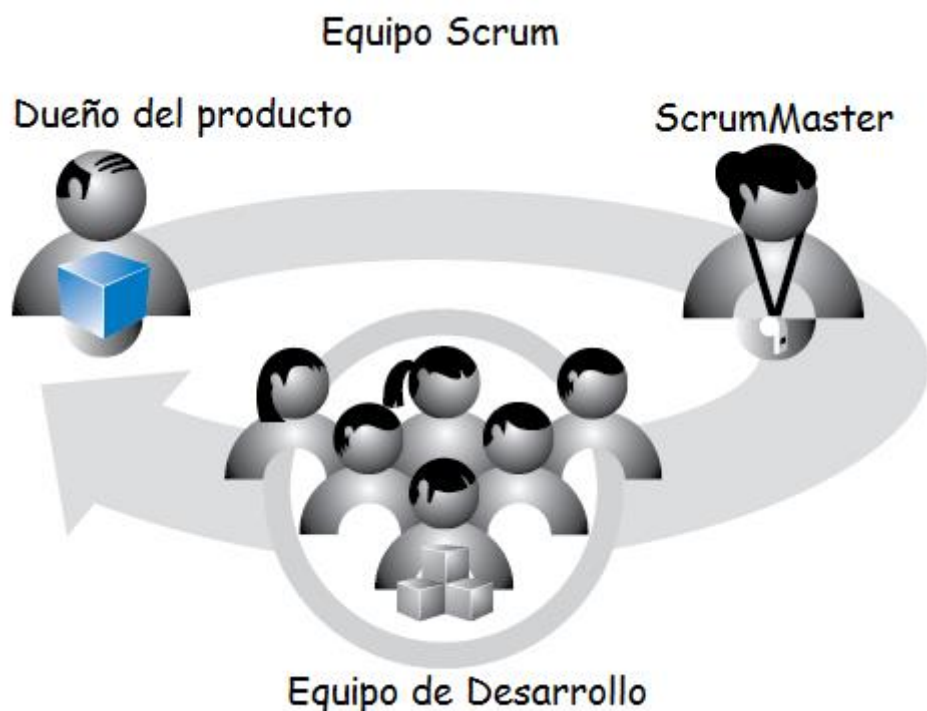


Fig. 1: Desarrollo de la metodología Scrum

Roles Principales:



1) Product Owner

El Product Owner representa la voz del cliente. El Product Owner escribe historias de usuario, las prioriza, y las coloca en el Product Backlog.

2) ScrumMaster (o Facilitador)

Tiene la responsabilidad de formar y garantizar el funcionamiento de la metodología en todas sus partes.

3) Equipo de desarrollo

El equipo tiene la responsabilidad de entregar el producto. Decimos que los equipos transforman el Product Backlog en la funcionalidad del producto. Deben ser Autosuficientes, Auto organizados, y Funcionales.

Las actividades sugeridas se reflejan en nuestros Sprints a realizar en nuestro modelo como ser:

➤ Reuniones:

Las reuniones que se realizan es para la coordinación del equipo en las tareas y problemas que se encuentren y el planteamiento de soluciones durante el desarrollo.

Se realiza 2 veces a la semana a través de las reuniones se realiza un feedback del proyecto y realizar los ajustes necesarios para cumplir con los hitos.

➤ Planificación inicial:

Se determinan los requisitos iniciales y la visión del producto desde el punto de vista del cliente.

Esta reunión se realiza al inicio del proyecto, en el caso del desarrollo de los requerimientos lo obtenemos del pliego de especificaciones.

El Team (equipo de desarrollo) aporta a la elaboración del Product Backlog, concretizando los requerimientos en una pila de necesidades que debe cumplir el producto.

Se definen las prioridades de los requerimientos en iteraciones o Sprints con su respectiva estimación de tiempos de desarrollo y entrega conformando un plan estimado del proyecto.

➤ El Sprint Planning:

Es una reunión que se realiza al inicio de cada iteración o Sprint.

En estas reuniones participan el Product Owner, el Scrum Master y el Team (equipo de desarrollo), determinando los objetivos que deberá cumplir la iteración o Sprint.

El resultado se consolida en el Sprint Backlog, en cada reunión estas preguntas son claves: ¿Qué es lo que se hizo en la última reunión?, ¿Qué es lo que se va a hacer en la siguiente reunión?, ¿Cómo se va a llevar a cabo?

➤ **Los Scrums diarios (Seguimiento del Sprint)**

Se realizarán reuniones diarias de seguimiento a las actividades realizadas el día anterior y planificar las actividades que se realizarán en el día presente donde se hace presente el Scrum Master y el Team (equipo de desarrollo).

Estas reuniones no son para resolver problemas, estos se coordinan entre los miembros para ser atendidos posteriormente.

El Scrum Master realiza las siguientes preguntas: ¿Qué hiciste ayer?, ¿Qué vas a hacer hoy?, ¿Qué obstáculos tienes?

➤ **El Sprint Review (Revision del Sprint)**

Esta reunión se la realizara al final de cada Sprint o Iteración, donde participan: Product Owner, Scrum Mater y según se requiera usuarios o clientes involucradas en el producto.

El Product Owner identifica el cumplimiento de objetivos respecto del Product Backlog.

El Team (equipo de desarrollo) obtiene retroalimentación por parte del cliente sobre el incremento presentado.

El Scrum Master expone el objetivo del Sprint, la lista de funcionalidades previstas y las que se han desarrollado.

➤ **El Sprint Retrospective (Retrospectiva del Sprint)**

Se realizará después de cada Sprint Review y antes del Sprint Planning, participaran el Scrum Master y el Team (equipo de desarrollo).

El propósito de la retrospectiva es de revisar la forma en que se desarrolló el ultimo Sprint en lo que respecta a las personas, relaciones, procesos y herramientas, haciendo un análisis minucioso sobre los tiempos de desarrollo respecto a las estimaciones iniciales.

Estas reuniones “retrospectivas” que se realizan por el equipo permite mejorar la forma de trabajo haciendo un seguimiento de la evolución del producto sino para mejorar del marco de trabajo de alguna manera estas reuniones es de carácter técnico para analizar el “COMO” está construyendo el proyecto desde una perspectiva técnica.

Se consideran las siguientes preguntas: ¿Qué cosas se hicieron bien en el último Sprint?, ¿Qué cosas se podrían mejorar?, el Scrum Master anota las respuestas, el equipo priorizara las mejoras posibles.

1.4. Generalidades del Sistema

1.4.1. Forma de trabajo del sistema

El sistema funcionara en plataforma web en los servidores del laboratorio de informática y sistemas.

1.4.2. Gestión de Base de Datos.

La base de datos cumplirá las normas de seguridad, integridad y fiabilidad.

1.4.3. Gestión de información

La interfaz de usuario será cómoda y amigable, para una mejor administración de la información, de forma que sea de fácil uso y entendimiento para el usuario final.

El sistema a desarrollar tendrá una licencia libre con código abierto y será desarrollado con software libre.

1.4.4. Software para el desarrollo del sistema

El software de base para el desarrollo del sistema estará sujeto a ciertas versiones y características existentes en el laboratorio del Departamento de Informática y Sistemas. Las presentaciones del sistema se las realizará ejecutándose en los servidores virtuales del laboratorio.

A continuación, mencionaremos el software a ser utilizado en el desarrollo del sistema:

DESCRIPCIÓN	NOMBRE
Implementación	
Lenguajes de marcado	CSS3, HTML5, SassScript
Lenguajes de Programación	PHP, javascript
Gestor de Base de Datos	Mysql
Servidores Web	Apache
Sistema operativo	Windows
Documentación	
Modelamiento de Base de Datos	Power Designer

Herramienta para la Documentación	Microsoft 2016, Google Drive, Google Docs. Rational Rose, Star UML
Idle's	Sublime text
Navegadores Web	Mozilla Firefox, Google Chrome

Fig. 2: Tabla de componentes de software de desarrollo

1.4.4.1. Plataformas de desarrollo.

La plataforma de desarrollo a utilizar es PHP (acrónimo de "PHP Hypertext Preprocessor") es un lenguaje ampliamente utilizado para fines generales de scripting, que es especialmente adecuado para desarrollo web y puede ser embebido en HTML. Se usa principalmente para la interpretación del lado del servidor (serverside scripting).

Un lenguaje del lado del servidor es aquel que se ejecuta en el servidor web, justo antes de que se envíe la página a través de Internet al cliente.

1.4.4.2. Gestor de base de datos.

El gestor de base de datos a utilizar es Mysql, es un sistema de desarrollo visual fácil y de gran alcance destinado para el diseño de base de datos, el modelado, la creación, modificación y la ingeniería inversa. Acelera el proceso de creación de bases de datos MYSQL.

1.4.4.3. Servidores Web.

A partir de la plataforma, usaremos el servidor web apache del XAMPP es un servidor independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en la base de datos MySQL, el servidor Web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP. El nombre proviene del acrónimo de X (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), Apache, MariaDB, PHP, Perl. El programa está liberado bajo la licencia GNU y actúa como un servidor Web libre, fácil de usar y capaz de interpretar páginas dinámicas.

1.4.4.4. Herramientas de apoyo a la construcción del software.

Las herramientas de modelamiento será PowerDesigner, es un potente programa para la administración de metadatos y modelado de objetos, líder en su campo, la industria para arquitecturas de datos, arquitectura de la información o arquitectura empresarial. En cualquiera de esos campos, PowerDesigner ofrece los análisis más completos que se puedan desear, atendiendo sobre todo a la administración de cambios de tiempos en el diseño, y las técnicas de administración de metadatos dentro de la empresa.

1.4.4.5. Licencias de Software.

De acuerdo a los requerimientos de la empresa TIS, el software que usaremos para el desarrollo del sistema será libre, además, que si el software entra en producción en el futuro y requiera mantenimientos evolutivos el código fuente del sistema estará disponible para el cliente.

1.4.4.6. Capacitación del usuario final.

La capacitación a los usuarios del sistema se llevará a cabo después de la entrega final del proyecto. La capacitación tendrá una duración máxima de una semana, la capacitación será realizada por la empresa NEWBDEVSOFT S.R.L., en el que el cliente tendrá que disponer de materiales necesarios y ambiente para dicha capacitación correrá por parte de la empresa TIS.

1.5. Documentación

El sistema será previsto de los diferentes manuales en formato digital:

- **Manual técnico:** En este manual estará descrito el funcionamiento del programa.
- **Manual de instalación:** en dicho manual el usuario verá los diferentes requisitos necesarios para un funcionamiento óptimo del sistema.
- **Manual de usuario:** en el manual de usuario indicara el manejo del sistema.

1.6. Alcance Funcional

Los alcances y limitaciones funcionales se revelarán a medida que se lleve a cabo las iteraciones.

Product Backlog “Sistema para la reserva de auditorio de la FCYT”

Id	Prioridad	Estimación (en días)	Descripción del requerimiento	Sprint
A	1	2	Documentación y análisis previo	1
B	2	2	Creación de página de visitante	1
C	3	5	Registro de usuario	1
D	4	4	Login de usuario	1
E	5	2	Creación de BD	1
F	6	3	Documentación y análisis previo	2
G	7	4	Gestión de usuarios en Panel de Administrador	2
H	8	2	Reporte de usuarios	2
I	9	5	Definición de calendario académico	2

J	10	3	Actualización de BD	2
K	11	2	Documentación y análisis previo	3
M	12	10	Creación de reservas del usuario con calendario	3
N	13	6	Reporte de reservas	3
O	14	1	Actualización de BD	3
P	15	2	Documentación y análisis previo	4
Q	16	8	Búsqueda y modificación de reservas	4
R	17	1	Reportes de búsqueda	4
S	18	1	Actualización de BD	4
T	19	1	Montar al servidor y pruebas	4
U	20	2	Capacitación y manuales	4

2. PLANIFICACIÓN

2.1. Calendarización

El desarrollo de este punto es muy importante para que se lleve a cabo con éxito un proyecto, nuestra empresa ha tomado con responsabilidad el tiempo de término del proyecto, de manera que se pueda cumplir los requerimientos esenciales dependiendo a la complejidad de la de las mismas. En la siguiente tabla se muestra el desarrollo del avance del proyecto, esta nos servirá de base para el control del avance del proyecto.

Tarea	Duración (Días)			Fecha		Hito
	Óptimo	Holgura	Total	Inicio	Fin	
Inicio				22-03-2017	22-03-2017	Documento de firma de contrato
Sprint 1	12	3	15	23-03-2017	12-04-2017	Página de visitante con login y registro
Sprint 2	14	3	17	13-04-2017	08-05-2017	Gestion de usuarios por administrador y carga de calendario académico
Sprint 3	15	4	19	09-05-2017	02-06-2017	Gestion de reservas
Sprint 4	13	2	15	03-06-2017	23-06-2017	Busqueda y modificacion de usuarios y reservas. Levantar al sistema

Fig.4: Tabla del avance del proyecto

Nota: Los días hábiles de trabajo del proyecto es de lunes a viernes, los días feriados no se trabaja.

2.2. Diagrama de Gantt.

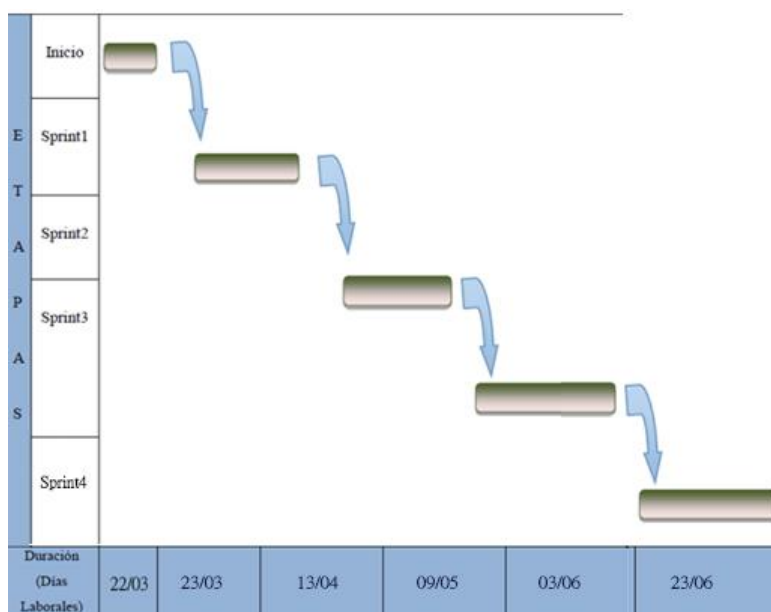


Fig. 5: Diagrama Gantt de Sprint

3. ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

3.1. Identificación de riesgos

Se considerará cada riesgo por separado, valorando en un rango de intervalos la probabilidad e impacto que causarán los mismos en el desarrollo del proyecto. La empresa NEWBDEVSOFT S.R.L. considera que los desastres naturales tales como inundaciones, terremotos, incendios y tormentas tendrán una probabilidad despreciable.

La siguiente tabla representa los niveles o grados de riesgos que serán considerados, dada una probabilidad de que ocurra el mismo y asociados al efecto o nivel de daño que pueden reprimir.

Probabilidad de Riesgo		Efectos del riesgo
Muy Bajo	< 10%	Insignificativo
Bajo	10% - 25%	Tolerable
Moderado	25% - 50%	Serio
Alto	50% - 75%	Crítico
Muy Alto	> 75%	Catastrófico

Fig.6: Tabla de probabilidad de riesgo

3.2. Listado de priorización de riesgos

Nº	Riesgo	Consecuencias (impacto)	Prob.	Efectos	Estrategia
1	La Base de Datos en el momento de realizar sus transacciones puede sufrir un grave problema de control de concurrencia.	Retraso en el cargado de usuarios a la base de datos.	60%	Catastrófico	Realizar respaldos de la base de datos periódicamente.
2	Personal clave enfermo o no disponible en momentos críticos	Retraso en el calendario del proyecto.	20%	Serio	Reorganizar el equipo de tal manera que se solapen el trabajo y los miembros del equipo comprenda el trabajo de los demás.
3	El servidor no controla la intromisión de algún foráneo al sistema.	Perdida de información de usuarios.	15%	Serio	Realizar respaldos de la base de datos periódicamente
4	Las nuevas tecnologías exigen estándares	Cambio de software libre para continuar el desarrollo.	15%	Tolerable	
5	La base de datos que se utiliza en el sistema no puede procesar tantas	Retraso en el cargado de datos de los usuarios.	20%	Serio	Investigar la posibilidad de comprar una base de datos

	transacciones por segundo como se esperaba.				con el rendimiento preciso.
6	Posibles cambios en los requerimientos.	Retraso en el calendario del proyecto.	30%	Serio	Rastrear la información para valorar el impacto de los requerimientos, maximizar la información oculta en ellos.
7	Incumplimiento del calendario.	Modificaciones del calendario y por consecuencias, postergaciones en lo planificado.	50%	Critico	Alertar al cliente de las dificultades potenciales y las posibilidades de rastreo.
8	Clientes no comprenden el impacto de los cambios en los requerimientos.	Posibles cambios pueden no satisfacer los gustos del mismo.	10%	Tolerable	Informar al cliente sobre la complejidad del requerimiento estableciendo un plazo mayor para dicho requerimiento y costo.

Fig.7: Tabla de priorización de riesgo

Calificamos cuáles son los más importantes (riesgos clave) y que se van a considerar durante el proyecto (se seleccionará todos los riesgos serios o catastróficos con cualquier probabilidad) y que debe ser un número manejable.

3.3. Gestión y planificación de riesgos

Se considera cada uno de los riesgos clave identificados y las estrategias para administrarlo, que vendrán dadas por el juicio y la experiencia del administrador del proyecto.

- Estrategias de anulación: intentan reducir la probabilidad de que surja el riesgo
- Estrategias de disminución: intentan reducir el impacto del riesgo
- Planes de contingencia: se dispone de ellos para estar preparados por si el riesgo ocurre y poder actuar con una estrategia determinada.

4. PROPUESTA ECONOMICA

4.1 Ajuste de Puntos de Función.

Se consideran métricas de ajuste de puntos de función la cantidad y la complejidad de desarrollo de cada requerimiento funcional; número de entradas externas (EE), número de salidas externas (ES), número de consultas externas (CE), número de archivos lógicos internos (ALI) y número de interfaces externas (AIE) y otros costos contemplados necesarios para la realización del proyecto.

Número de entradas externas (EE):

Formulario de ingreso y registro al sistema	2
Formularios de registro de reservas	3
Formularios de modificación de usuarios y reservas	4
Total	9

Número de salidas externas (ES):

Reportes de usuarios y reservas	4
Reportes de calendario académico y bitácora	4
Mensajes: error, información	10
Total	18

Número de consultas externas (CE):

Entradas simples de búsqueda	3
Total	3

Número de archivos lógicos (ALI):

Tablas de bases de datos	13
Total	13

Número de interfaces externas (AIE):

Lenguaje PHP	1
Servidor web apache	1
Manejo de Bases de Datos MySQL	1
Otros lenguajes html, js, jsp, Ajax	1
Comunicación con correo electrónico	1
Servidor de internet e intranet del laboratorio de Informática y Sistemas	1
Total	6

4.2. Valores del Dominio de la Información

Valores del dominio de Información	Factores de Ponderación			Peso	Cuenta estimada	Cuenta PF
	Pes.	Prob.	Opt.			
Número de entradas externas (EE)	7	5	4	5	9	45
Número de salidas externas (SE)	6	5	3	5	18	90
Número de consultas externas (CE)	3	2	1	2	3	6
Numero de archivos lógicos (ALI)	2	1	1	2	13	26
Números de interfaces externas (AIE)	5	3	2	3	6	18
Puntos de función no ajustados (UCF)						185

Fig.9: Tabla de estimación de esfuerzo, tiempo y costo

$$UCF = 45 + 90 + 6 + 26 + 18 = \mathbf{185 [PF]}$$

4.3. Factor de Ponderación de Complejidad

Para el llenado de la tabla de factores de complejidad no damos valores convencionales (0 a 5) como muestra en la tabla de valor de ponderación.

Sin influencia	Incidental	Moderado	Medio	Significativo	Esencia
0	1	2	3	4	5

Fig.10: Tabla de valores de ponderación

Nº	Factor	Valor
F1	Comunicación entre datos	3
F2	Procesamiento distribuido	3
F3	Objetivos de Rendimiento	1
F4	Configuración del equipamiento	2
F5	Tasa de transacciones	1
F6	Entrada de datos online	5
F7	Interfase con el usuario	4
F8	Actualización en línea	4
F9	Procesamiento complejo	3
F10	Reusabilidad del código	4
F11	Facilidad de implementación	3
F12	Facilidad de operación	4
F13	Instalaciones múltiples	0
F14	Facilidad de cambios	4
TOTAL(ΣFi)		41

Fig.11: Tabla de factores de ponderación de complejidad

Formula de ajuste de puntos de función:

$$PF \text{ estimado} = (UCF) * (0.65 + 0.01 * \Sigma Fi)$$

$$PF \text{ estimada} = 185(PF) * (0.65 + 0.01 * 41) = 196.1 \approx 196 (PF \text{ estimado})$$

PF estimada	Productividad por (PF/pers- mes)	Costo persona (Bs/mes)	Costo por PF (Bs/PF)	Costo Total (Bs)	Esfuerzo (pers/mes)
196	16.3	1100	67.48	13227	12

Fig.12: Tabla de puntos de función reajustada

Calculo del costo total:

Si sueldo = 1100 [Bs/Mes]

Productividad = 16.3 [PF/Mes]

Costo por PF = 1100 [Bs]/ 16.3 [PF/pers-mes] = 67.48 [Bs/Mes]

Costo total PF = 67.48 [Bs/PF]* 196 [PF] = 13227 [Bs]

Calculo del esfuerzo:

Esfuerzo (total) = 196 [PF] / 16.3 [PF/pers-mes] = 12.02 [pers/mes] \approx 12 [pers/mes]

Para T = 3 meses

Nro. Programadores = Esfuerzo/ T = 12/3 = 4 [Personas]

El costo total estimado de la implementación del proyecto será de 1900.43 \$us (a Tc = 6.96 Bs.) sujeto a variaciones según el aumento de requerimientos. Considerando que los integrantes trabajaran solo 5 horas diarias a completar 115 horas al mes. A este monto se agregará los siguientes gastos expresados en dólares:

Gastos de operaciones	500.00
Capacitación al usuario final	100.00
Documentación	100.00
TOTAL GASTOS	700.00
COSTO DE DESARROLLO	1900.43
Total Sin Impuestos	2600.43
+IVA	338.05
COSTO TOTAL DEL PROYECTO (dólares)	2938.48
COSTO TOTAL DEL PROYECTO (bolivianos)	20451.86

Por tanto, el costo total del “SISTEMA DE REGISTRO DE RESERVAS DE AUDITORIO” a realizar por nuestra empresa NEWBDEVSOFT S.R.L. es de Bs. 20451.86 **veinte mil cuatrocientos cincuenta y uno 86/100 (bolivianos).**

5. PLAN DE PAGOS

La forma de pago se la realizara en cuatro cuotas como indica en la siguiente tabla, considerando el costo total del proyecto de **Bs. 20451.86** como el 100%.

N° de pago	Estado del proyecto	Entregable	Fecha de entrega	%
	Firma de contrato	Documento de contrato	22-03-2017	
1	Sprint 1	Pagina de visitante con login y registro de usuario	12-04-2017	15%
2	Sprint 2	Gestion de usuarios por administrador y carga de calendario académico	08-05-2017	15%
3	Sprint 3	Gestion de reservas	02-06-2017	15%
4	Sprint 4	Busqueda y modificacion de usuarios y reservas. Levantar al sistema	23-06-2017	55%
Total pagos				100%

Fig. 13: Tabla de especificación de plan de pagos

6. CAPACITACIÓN DE USUARIOS

Para un mejor uso del sistema y con el objetivo de evitar problemas futuros, se brindará capacitación correspondiente del funcionamiento del sistema tanto al usuario administrador y usuario final.

Del 22 al 23 de Junio 2017		
Administrador	Jueves	Viernes

Fig. 14: Cronograma de capacitación

a) Capacitación al Administrador del Sistema

Pre-Requisitos: conocimientos básicos en:

- PHP.
- Apache.
- MySQL

La capacitación abarcara el diseño de la base de datos, tablas, además de la lógica utilizada en el lenguaje base, en cada uno de los módulos en forma teórica/practica. Esta capacitación tendrá un costo de **100.00 \$us**.

b) Capacitación al usuario final

Los usuarios finales deberán tener conocimientos básicos de uso de navegadores web (Internet Explorer, Mozilla Firefox). Se hará la demostración del sistema, esta capacitación contemplará su uso, sus características y funcionalidades. Esta capacitación tendrá un costo de **100.00 \$us**.

Nota: Al inicio de la capacitación se hará la entrega el manual de usuario correspondiente.

7. ACLARACIONES PERTINENTES

Nuestra empresa siempre se caracterizó por el cumplimiento de sus contratos en el tiempo establecido por tal motivo hacemos mención a los siguientes puntos:

1. Basados en el documento PETIS 05-03-2017 en nuestra propuesta se realiza una planificación de entrega. Si existiese algún cambio en las especificaciones de requerimientos estos deben estar dentro del marco del proyecto mencionado en PETIS 05-03-2017 y estos cambios o incrementos de requerimientos deben ser analizados con el representante legal para poder saber si estos pueden ser entregados en las fechas estipuladas o si se requiere de un lapso de tiempo adicional para su entrega.
2. Cualquier otro requerimiento que no esté contemplado dentro el documento de PETIS 05-03-2017 que el contrato no contempla, tendrá costo aparte que se dará a conocer con un previo análisis el costo y el tiempo que tomará realizar el requerimiento. La empresa hace notar para que el proyecto se ejecute sin ninguna interrupción en los tiempos establecidos y para evitar generar cualquier inconveniente en ambas partes, recomienda basarse en el documento PETIS 05-03-2017.