

Capítulo IV

Presupuesto

4.1 Análisis de costos del recurso humano

Para desarrollar este sistema, se considera conveniente contratar tres analistas de sistemas con experiencia en el desarrollo e implementación de sistemas en ambientes multiusuarios, y un ingeniero de sistemas que será la persona encargada de liderar el proyecto, además será quien supervise el cumplimiento de los tiempos de desarrollo y ejecución. Durante el levantamiento de la información, será el responsable de coordinar con cada departamento para determinar las necesidades estratégicas de cada proceso.

Análisis del Recurso Humano

DETALLE	SALARIO MENSUAL	HORAS TRABAJO	COSTOS						APORTE IESS 12.15%	TOTAL COSTOS	TOTAL COSTO HORA
			MESES DE TRABAJO	SALARIO MENSUAL	DECIMO CUARTO	UNIF. SALARIAL	DECIMO TERCERO	VACACIONES			
INGENIERO DE SISTEMAS	\$ 1,200.00	960	6	\$ 7,208.00	\$ 67.81	\$ 8.00	\$ 600.67	\$ 300.33	\$ 875.77	\$ 9,052.58	\$ 9.43
ANALISTA DE SISTEMAS 1	\$ 600.00	960	6	\$ 3,608.00	\$ 67.81	\$ 8.00	\$ 300.67	\$ 150.33	\$ 438.37	\$ 4,565.18	\$ 4.76
ANALISTA DE SISTEMAS 2	\$ 600.00	960	6	\$ 3,608.00	\$ 67.81	\$ 8.00	\$ 300.67	\$ 150.33	\$ 438.37	\$ 4,565.18	\$ 4.76
TOTAL:	\$ 2,400.00	2,880.00	\$ 18.00	\$ 14,424.00	\$ 203.43	\$ 24.00	\$ 1,202.00	\$ 601.00	\$ 1,752.52	\$ 18,182.95	\$ 18.94

Cuadro 4.1 Análisis Necesidades Recurso Humano

Fuente. Universidad San Francisco Quito

Elaborado por: Lenin Faican

De acuerdo con los cálculos obtenidos en el cuadro 3.5, se estima que el costo en que se incurriría para la contratación de los tres profesionales es de \$18.183 dólares; valor que debe asumir la Universidad San Francisco Quito por

contratación de personal de acuerdo a la ley de régimen laboral vigente en nuestro país.

4.2 Análisis de costos de tecnología y bases de datos

Después de haber realizado el estudio técnico para seleccionar la base de datos y representado gráficamente en el cuadro 3.6, se recomienda trabajar con MySQL Server 2003, una base de datos sólida que permite manejar hasta cien mil transacciones por día. Para el caso de la Escuela de Educación a Distancia y luego de ejecutar el plan estratégico, se prevé incrementar en un 100% el número de estudiantes nuevos al programa, esto significa que se espera que ingresen aproximadamente ocho estudiantes por mes.

Después de analizar cada uno de los procesos, se determinó que serían máximo diez los usuarios que ingresarían al sistema para obtener información de acuerdo al siguiente detalle:

Personal	Número de Usuarios
Personal Directivo	2
Personal Administrativo Educación a Distancia	3
Tesorería	1
Oficina de Registro	2
Oficina de Admisiones	2

Para desarrollar el sistema se recomienda utilizar Microsoft Visual Studio.Net, una herramienta de diseño que permitirá ensamblar en un solo sistema todos los procesos desarrollados por cada uno de los programadores. La ventaja de este software es que permite desarrollar aplicaciones cliente servidor y aplicaciones web.

Cuadro evaluación compra Servidores

Proveedor	Marca	Modelo	Número Parte	Características	Calificación
HP	ProLiant	ML 370	Procesamiento:	50%	50%
			Procesador	Intel Xeon™ DP 3.4 GHz, 800 MHz FSB**	3
			Memoria RAM	1 GB	3
			Disco duro	120 GB (4200 RPM)	3
			Sistema Operativo	Windows Server® 2003	3
			Número Procesadores	1	3
			Costo por Transacción	\$ 14.96	
			Precio:	20%	20%
			Precio	\$ 2,469	3
			Garantía:	20%	20%
			Garantía	3 años	3
			Soporte Técnico	5%	5%
			Servicio	CAS Autorizado	3
			Características adicionales:	5%	5%
			Display	Pantalla de 15" SVGA (1024 x 768)	3
			Optico	CD/RW	3
			Red	Ethernet 10/100	3
			Administración Remota	Si	100%
NEC	Express	5800	Procesamiento:	50%	47%
			Procesador	Intel Xeon™ DP 2.4 GHz, 800 MHz FSB**	2
			Memoria RAM	1 GB	3
			Disco duro	120 GB (4200 RPM)	3
			Sistema Operativo	Windows Server® 2003	3
			Número Procesadores	1	3
			Costo por Transacción	\$ 9.13	
			Precio:	20%	20%
			Precio	\$ 2,050	3
			Garantía:	20%	20%
			Garantía	3 años	0
			Soporte Técnico	5%	0%
			Servicio	-	
			Características adicionales:	5%	4%
			Display	Pantalla de 15" SVGA (1024 x 768)	3
			Optico	CD	2
			Red	Ethernet 10/100	3
			Administración Remota	Si	91%
IBM	Pseries	690	Procesamiento:	50%	50%
			Procesador	POWER4+ de 64 bits, 1.64 GHz.	3
			Memoria RAM	1 GB	3
			Disco duro	80 GB	3
			Sistema Operativo	Linux	3
			Número Procesadores	1	3
			Costo por Transacción	\$ 11.13	
			Precio:	20%	13%
			Precio	\$ 3,680	2
			Garantía:	20%	20%
			Garantía	3 años	3
			Soporte Técnico	5%	5%
			Servicio	CAS Autorizado	
			Características adicionales:	5%	4%
			Display	Pantalla de 15" SVGA (1024 x 768)	3
			Optico	CD	2
			Red	Ethernet 10/100	3
			Administración Remota	Si	93%

Cuadro 4.2 Análisis de Servidores

Fuente: Universidad San Francisco Quito

Elaborado por: Lenin Faican

4.3 Análisis de Recursos Tecnológicos

De acuerdo al cuadro de evaluación 3.7, se puede ver que el servidor que más se ajusta a las necesidades del proyecto es el Servidor Hewlet Packard Prolant ML370 con una puntuación del 100%. Este servidor tiene una ventaja fundamental que es que a futuro puede instalarse un segundo procesador sin que afecte de manera extraordinaria el costo del equipo. A pesar de que el costo por transacción es alto con relación a los otros dos servidores, al final de la evaluación no incide en el proyecto debido que HP ofrece todo el respaldo profesional de su personal técnico durante un período de 3 años.

Análisis de Recursos Tecnológicos

Recurso	Horas/Mes	Valor/Hora	Tiempo	Número Licencias	Valor Por licencia	Valor Total
BASE DE DATOS						
My SQL Server Soporte Técnico 1 AÑO	15	\$ 39.20	1 año			\$ 3,528.00
Licencias 10 usuarios				10	\$ 249.00	\$ 2,490.00
Herramientas de Administración				\$ 1.00	\$ 600.00	\$ 600.00
COMUNICACIONES						
Instalación Intranet Fibra Optica				10 puntos	\$ 530.00	\$ 5,300.00
SOFTWARE DESARROLLO						
Visual Studio . Net				3	\$ 600.00	\$ 1,800.00
TOTAL :.....						\$ 13,718.00

Cuadro 4.3 Análisis de Servidores

Fuente: Universidad San Francisco Quito
Elaborado por: Lenin Faican

4.4 Análisis de indicadores de inversión

Para determinar el tiempo en que se recupera la inversión se proponen algunos escenarios según se detalla a continuación:

Escenario No. 1

Resumen de Costos	
Recurso Humano	\$ 18,182.95
Recurso Tecnológico - Bases de Datos	\$ 13,718.00
Total Costos :	\$ 31,900.95

Pensión Anual Educación a Distancia	\$ 1,050.00
Número de Estudiantes Nuevos que se requiere para Financiar el Proyecto	30
Número de Estudiantes que ingresan por Mes	4

Cuadro 4.4 Resumen de Costos

Fuente: Universidad San Francisco Quito
Elaborado por: Lenin Faican

En el Cuadro 3.8, se observa que todo el proyecto tiene un costo de treinta y un mil novecientos 95/100 dólares, por un período de seis meses. Si este valor lo dividimos para mil cincuenta que es el costo de la matrícula por mes, se tiene que se requieren 30 estudiantes nuevos para financiar el proyecto. Como actualmente ingresan cuatro estudiantes por mes, se concluye que la inversión se recupera en siete meses y medio. En este escenario se asume que solamente ingresan alumnos nuevos, no se toman en cuenta las pensiones de los demás alumnos.

Escenario No. 2

Para determinar este segundo escenario es importante determinar el costo de un curso nuevo que se dicta a distancia, para lo cual se detalla en el cuadro 3.9 la información con la que se obtiene el costo de una sesión de cinco semanas dictada a través del Internet.

CUADRO PRESUPUESTO 1 CURSO DICTADO A DISTANCIA

INTENSIDAD : SEMANAS		5	
INTENSIDAD : HORAS		35	
NUMERO DE PARTICIPANTES		15	

COSTOS FIJOS	CANTIDAD	COSTOS FIJOS	TOTAL
PASAJES AEREOS	2	116	\$232.00
ALOJAMIENTO Y ALIMENTACION	2	100	\$200.00
TRANSPORTE E IMPUESTOS	2	30	\$60.00
SUBTOTAL			\$492.00
COSTOS DIRECTOS FIJOS			\$492.00
HONORARIOS INSTRUCTORES	35	\$37	\$1,300.00
TOTAL COSTOS DIRECTOS			\$1,792.00

COSTOS VARIABLES POR PARTICIPANTE:

PAPELERIA			\$30.00
LIBROS	1	30	\$30.00
ALIMENTACION-HOSPEDAJE			\$0.70
BREAK-COFFE	1	\$0.70	\$0.70

TOTAL COSTOS VARIABLES POR PARTICIPANTE			\$30.70
--	--	--	----------------

TOTAL COSTOS FIJOS POR PARTICIPANTE			\$178.93
VALOR INSCRIPCION REQUERIDA			\$209.63
VALOR REAL INSCRIPCION			\$210.00
NUMERO DE PARTICIPANTES			
PARA CUBRIR COSTOS DIRECTOS FIJOS			3
PARA CUBRIR TOTAL COSTOS DIRECTOS			10
PARA CUBRIR TOTAL DE COSTOS FIJOS			15
LIQUIDACION			
No. PARTICIPANTES		15	
INGRESOS ESPERADOS			\$3,150.00
COSTOS FIJOS (INSTRUCTORES)			\$2,683.96
COSTOS VARIABLES POR PARTICIPANTE	\$30.70	15	\$460.50
TOTAL COSTOS FIJOS (COSTO POR PAQUETE)			\$3,144.46

Cuadro 4.5 Costo Distancia

Fuente: Universidad San Francisco Quito
Elaborado por: Lenin Faican

Tiempo de Recuperación Inversión Solo con Estudiantes a Distancia		2 meses
Cursos Promedio por Mes		10
Número de Estudiantes Promedio por Curso		15
Costo de la Materia		\$ 210.00
Total Ingresos por Mes		\$ 31,500.00

Tiempo de Recuperación Inversión con Estudiantes a Distancia y Presencial		1 mes
Cursos Promedio por Mes		10
Número de Estudiantes Promedio por Curso		15
Costo de la Materia		\$ 210.00
Número de Estudiantes Presencial por Curso		5
Costo de la Materia		\$ 615.00
Total Ingresos por Mes		\$ 34,575.00

Cuadro 4.6 Recuperación de la Inversión

Fuente: Universidad San Francisco Quito

Elaborado por: Lenin Faican

En este segundo escenario Cuadro 3.10, se realiza un estudio global de los ingresos provenientes de las pensiones de los alumnos. Del análisis realizado con la coordinación académica de la escuela de Educación a Distancia de la Universidad San Francisco Quito se tiene que cada cinco semanas se abren diez cursos con un promedio de 15 estudiantes por curso, cada estudiante paga doscientos diez dólares por cada materia de tres créditos, esto significa que la inversión realizada en el proyecto se recupera en un tiempo de aproximadamente dos meses.

En cambio si se toma en cuenta a los estudiantes presenciales que tienen la autorización de parte de la Universidad San Francisco Quito para tomar hasta doce créditos a distancia (cuatro materias) y que su pensión es mucho más elevada que un estudiante a distancia la inversión se recuperaría en tan solo un mes.