



ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD ECONÓMICA

Integrantes

Raúl Hernández Olivares
Albhieri Cristoff Villa Contreras
Iván Ali Cerecedo Padilla
Miguel Angel Morales Cruz

ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD ECONÓMICA

PROYECTO INTEGRADOR

SISTEMA PARA LA GENERACIÓN DE CONSTANCIAS DE PROFESORES DE LA FEI

Introducción

El propósito de este análisis de factibilidad económica consiste en hacer el estudio de mercado para conocer la rentabilidad que tiene el proyecto de Sistema de Generación de Constancias para la facultad de Estadística e Informática.

El proyecto como su nombre indica consiste en hacer un sistema automatizado que logre resolver la problemática de los secretarios, los jefes de carrera y la directiva para otorgar constancias a más de 300 profesores que ejercen en la facultad.

En este documento se analizarán los ingresos y los costos totales del proyecto, la inversión inicial que será necesaria para sacar el proyecto adelante, los beneficios netos que se obtiene de la diferencia de esto además de los valores acumulados a través de los 2.6 años que se le dará a los desarrolladores para concretar el proyecto. También se obtendrá el valor del retorno de inversión para conocer si el proyecto es rentable, no genera ningún retorno o si no es rentable, también se calculará Punto de Equilibrio para conocer en que punto de los años de servicio se recuperará la inversión y se empezará a ganar dinero y por último se determinará el valor presente neto para conocer los ingresos que se obtendrán al final de esos 2.6 años en los que se trabajó el proyecto.

En cuanto a los costos totales del proyecto se detallarán, los gastos de los desarrolladores, luz, agua, internet y limpieza, además del inmueble en el que se desarrollará el proyecto, varios de estos gastos serán subsidiados por la propia facultad debido que se tomarán prestadas sus instalaciones para el desarrollo. Los ingresos constarán básicamente de una beca que otorgará la directiva para los desarrolladores con la que deberán cubrir los gastos que no sean subsidiados por la facultad.

Debido a que se mantendrán los sistemas actuales del cliente como el servidor y las licencias la inversión inicial será nula por lo que no se tendrá un gasto inicial que se tenga que recuperar. Con todo esto se hace posible el mantenimiento del proyecto y se calcula lo que será necesario para concretar el proyecto en tiempo y forma.

Tabla de desglose del pago al equipo de desarrolladores

Rol	Salario por Hora	Salario Mensual	Cantidad	Total
Gerente	35	\$ 2,800.00	1	\$ 2,800.00
Desarrollador	25	\$ 2,000.00	3	\$ 6,000.00
Total	-	\$ 4,800.00	4	\$ 8,800.00

En la tabla anterior se muestran los salarios de equipo de desarrollo, el cual está conformado por un gerente de proyecto que recibe 2,800 pesos mensuales, mientras que los desarrolladores tienen un salario mensual de 2,000 pesos, esto llega a un estimado de 8,800 pesos totales de gastos de desarrollo.

Tabla Proyección Básica de Flujo de Efectivo a 2.6 años

- **Inversión inicial:** \$0.00
- **Costos totales del proyecto:** \$117,055.37 (distribuidos en 2.6 años)
- **Ingresos por ventas:** \$140,466.44
- **Duración del proyecto:** 2.6 años

Distribución de Costos e Ingresos:

- **Costos anuales:** \$25,188.00 por 1 año de costos, \$76,754.57 por 6 meses de gastos de desarrolladores más 1 año de costos y \$15,112.80 del 60% del año en costos.
- **Ingresos anuales:** \$66,888.78 por 1 año de ingresos, \$33,444.39 por medio año de ingresos y \$40,133.27 por un 60% del año en ingresos.

Desglose	Año 0	Año 1	Año 2	Año 2.6	Total
Inversiones	\$0.00				
Ingresos por ventas		\$33,444.39	\$66,888.78	\$40,133.27	\$140,466.44
Total de costos		\$76,754.57	\$25,188.00	\$15,112.80	\$117,055.37
(-) Equipo de desarrollo		\$52,800.00	\$0.00	\$0.00	\$52,800.00
(-) Know how (Experiencia)		\$5,280.00	\$0.00	\$0.00	\$5,280.00
(-) Calidad		\$1,056.00	\$0.00	\$0.00	\$1,056.00

(-)Gastos de luz		\$2,400.00	\$2,400.00	\$1,440.00	\$6,240.00
(-) Agua		\$1,430.57	\$0.00	\$0.00	\$1,430.57
(-) Internet		\$4,788.00	\$4,788.00	\$2,872.80	\$12,448.80
(-) Gastos de mantenimiento		\$9,000.00	\$18,000.00	\$10,800.00	\$37,800.00
Beneficios netos	\$0.00	-\$43,310.18	\$41,700.78	\$25,020.47	\$23,411.07
Flujo de efectivo neto acumulado	\$0.00	-\$43,310.18	-\$1,609.40	\$23,411.07	

En la tabla anterior se calculó los costos de la siguiente manera la luz en base a un estimado de la tarifa de la CFE y el consumo de los equipos disponibles, el agua fue en base a un estimado de 4 personas por 6 meses con la tarifa de comercial A del CEMAS, la calidad se estimó en un 2% en base a total de desarrollo, la experiencia se estimó en un 10% en base a total de desarrollo, para el cálculo total por los salarios de los recursos humanos en el desarrollo fue de 6 meses, de internet se tomó la tarifa de TELMEX para PyM y los gastos de mantenimiento se estimaron en base al servidor proporcionado por la UV.

Cálculo de indicadores de evaluación económica ROI, VAN, BEP.

ROI (Return On Investment o Retorno de la inversión)

ROI = $\frac{\text{Total de beneficios} - \text{Total de costos}}{\text{Total de costos}}$

Total de costos

$$ROI = \frac{140,466.44 - 117,055.37}{117,055.37} * 100 = 20\%$$

El ROI es de 20%, lo que significa que el proyecto genera un retorno del 20% sobre la inversión inicial, lo que lo hace objetivamente rentable.

VAN o NPV (Valor Actual Neto o Net Present Value)

$$VAN = -I + \frac{FC_1}{(1+k)^1} + \frac{FC_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{FC_n}{(1+k)^n}$$

I = Inversión Inicial

FC = Flujo de caja

$n =$ Período de vida útil

$k =$ Tasa de descuento

El VAN se calcula descontando los flujos de efectivo al valor presente con una tasa de descuento. Vamos a asumir una tasa de descuento del 5% anual.

Con el cálculo del VAN con los flujos proyectados y una tasa del 5%:

$$VAN = -0 + \left(\frac{-43,310.18}{(1 + 0.05)^1} \right) + \left(\frac{41,700.78}{(1 + 0.05)^2} \right) + \left(\frac{25,020.47}{(1 + 0.05)^3} \right) = 18,189.67$$

El Valor Actual Neto (VAN) calculado es de \$18,189.67. Esto significa que el proyecto genera un valor positivo, lo cual indica que es rentable desde el punto de vista económico.

Punto de equilibrio o Breakeven Point (BEP)

(In the year in which Cumulative Cash Flow turns positive):

$$BEP = \frac{\text{Number of years of negative cash flow}}{\text{That year's Net Cash Flow} - \text{That year's Cumulative Cash Flow}} + \frac{\text{That year's Net Cash Flow}}{\text{That year's Net Cash Flow}}$$

$$BEP = 2 + \frac{25,020.47 - \$23,411.07}{25,020.47} = 2.06$$

En este caso, el BEP se alcanzaría en el primer cuartil del segundo año ya que el flujo efectivo indica que el proyecto ha cubierto los costos de inversión inicial y ha empezado a generar ganancias desde antes del comienzo del segundo año.

Conclusiones del análisis de factibilidad económica, de acuerdo al resultado obtenido en el cálculo de indicadores de evaluación económica ROI, VAN, BEP.

De acuerdo con los datos proporcionados por el análisis de factibilidad económica, el proyecto es factible de llevar a cabo. Al no tener inversiones ya que lo necesario para llevar a cabo el desarrollo ya está disponible en la institución los únicos gastos los del desarrollo del proyecto y sus insumos.

El retorno del proyecto se plantea en un 20% de ganancias, lo cual indica que descontando todos los gastos el proyecto generará ganancias a través de las ventas.

Este proyecto comienza a generar ganancias a partir del segundo año, considerando que la primera mitad del primer año se hará el desarrollo y las ventas iniciarán a partir de esta segunda mitad.

De igual manera tenemos un VAN positivo, confirmando el hecho de que el proyecto será rentable a un plazo de 2.6 años, esperando que siga con la misma tasa de ganancias o mayor, a futuro el proyecto podría generar mejores números.