

Actividad 1 - Periodo de Recuperación de Inversión y Modelo de Estimación de Puntos.

Factibilidad de Proyectos de Innovación. Ingeniería en Desarrollo de Software

Tutor: Humberto Jesús Ortega Vázquez

Alumno: Homero Ramirez Hurtado.

Fecha: 03 de Septiembre del 2024



Índice.

. Introducción.

. Descripción.

. Justificación.

. Desarrollo.

- Periodo de Recuperación.
- Puntos de Función sin Ajustar (PFSA)
 - Factor de Ajuste (PFA)
 - Estimado de Esfuerzo.
- Presupuesto del Proyecto.

. Conclusión.

. Referencias.



Introducción.

La factibilidad de proyectos de innovación es un proceso crucial que determina si una idea innovadora puede convertirse en una realidad exitosa. Este análisis abarca varios aspectos, incluyendo la viabilidad técnica, económica y operativa del proyecto. La “factibilidad técnica” evalúa si la tecnología y los recursos necesarios están disponibles o pueden ser adquiridos de manera realista. Por otro lado, la “factibilidad económica” analiza si el proyecto puede generar ingresos suficientes para cubrir los costos y proporcionar una rentabilidad adecuada.

Además, es fundamental realizar un “análisis de mercado” para entender la demanda potencial del producto o servicio, identificar a la competencia y evaluar el entorno en el que se desarrollará el proyecto. Este análisis ayuda a prever los recursos necesarios y a estimar adecuadamente los costos y beneficios esperados.

Evaluar la factibilidad de un proyecto de innovación permite identificar posibles obstáculos y limitaciones antes de comenzar su implementación. También ayuda a tomar decisiones informadas, minimizando riesgos y maximizando las posibilidades de éxito. En resumen, la factibilidad de proyectos de innovación es una herramienta esencial para asegurar que las ideas innovadoras no solo sean viables, sino también sostenibles y rentables a largo plazo.

Descripción.

La factibilidad de proyectos de innovación es esencial para asegurar el éxito y la sostenibilidad de cualquier iniciativa. Este proceso ofrece múltiples beneficios y es crucial por varias razones.

En primer lugar, “permite evaluar la viabilidad y rentabilidad” del proyecto. Al analizar aspectos técnicos, económicos y operativos, se puede determinar si el proyecto es factible y si tiene el potencial de generar beneficios económicos. Esto ayuda a evitar inversiones en proyectos que podrían no ser rentables.

Además, la factibilidad “ayuda a identificar riesgos y oportunidades”. Al realizar un análisis exhaustivo, se pueden prever posibles obstáculos y desarrollar estrategias para mitigarlos. De igual manera, se pueden identificar oportunidades que podrían no haber sido evidentes inicialmente, lo que puede mejorar el enfoque del proyecto y aumentar sus posibilidades de éxito.

Otro beneficio importante es que “proporciona información decisiva para la toma de decisiones”. Los estudios de factibilidad ofrecen datos concretos y análisis detallados que permiten a los tomadores de decisiones evaluar si deben proceder con el proyecto. Esto reduce la incertidumbre y facilita la planificación estratégica.

La factibilidad también “mejora la asignación de recursos”. Al entender mejor las necesidades y los costos del proyecto, se pueden asignar los recursos de manera más eficiente, evitando desperdicios y optimizando el uso de los mismos.

Finalmente, realizar un estudio de factibilidad “aumenta la confianza de los inversores y las partes interesadas”. Al demostrar que el proyecto ha sido cuidadosamente evaluado y que es viable, se puede atraer más fácilmente financiamiento y apoyo.

En resumen, la factibilidad de proyectos de innovación es una herramienta indispensable que no solo asegura la viabilidad y rentabilidad del proyecto, sino que también optimiza la toma de decisiones, la asignación de recursos y la gestión de riesgos.

Justificación.

La empresa TecnoStudio, fundada en 2016 con una inversión inicial de \$700,000, ha demostrado su capacidad para gestionar proyectos tecnológicos exitosos a lo largo de los años. Ahora, la empresa ha sido contratada para desarrollar una aplicación para un colegio, un proyecto de dificultad media que requiere una planificación cuidadosa y una justificación sólida para asegurar su viabilidad y éxito.

Justificación del Proyecto:

1. **Relevancia y Necesidad del Proyecto:** La implementación de una aplicación para un colegio es crucial en la era digital actual. Esta aplicación facilitará la comunicación entre estudiantes, padres y profesores, mejorará la gestión administrativa y académica, y proporcionará una plataforma centralizada para el acceso a recursos educativos. La digitalización de estos procesos no solo optimiza el tiempo y los recursos, sino que también mejora la experiencia educativa.
2. **Recursos Humanos y Costos:** El proyecto contará con un equipo de 4 desarrolladores, cada uno con un pago único de \$35,000 pesos, lo que suma un total de \$140,000 pesos en costos de personal. Además, se prevén costos extra de \$100,000 pesos para cubrir gastos adicionales como licencias de software, infraestructura y posibles contingencias. Estos costos son razonables y necesarios para asegurar la calidad y funcionalidad de la aplicación.
3. **Estimación del Esfuerzo y Presupuesto:** La dificultad media del proyecto implica un esfuerzo considerable pero manejable. Utilizando técnicas de estimación de puntos de función y factores de ajuste, se puede calcular el esfuerzo requerido en términos de horas de trabajo y recursos necesarios. Este análisis permitirá una planificación precisa y una asignación eficiente de los recursos.
4. **Impacto y Beneficios:** La aplicación no solo beneficiará al colegio al mejorar su eficiencia operativa, sino que también posicionará a TecnoStudio como un proveedor confiable de soluciones tecnológicas innovadoras. Este proyecto tiene el potencial de abrir nuevas oportunidades de negocio y fortalecer la reputación de la empresa en el mercado.

En resumen, la justificación del proyecto se basa en su relevancia, la adecuada asignación de recursos, una estimación precisa del esfuerzo requerido y los beneficios significativos que aportará tanto al colegio como a TecnoStudio.

Desarrollo.

| | | | | | | |
|----------------------------|--|--------------------------------|-------------------|-----------------|----------|--|
| TecnStudio | | | | | | |
| | | | | | | |
| | Periodo de Recuperación de la inversión | | | | | |
| Descripción | La empresa TecnStudio fue constituida en el año 2016 con una inversión de \$700,000 a continuación se presenta la siguiente tabla de flujos de efectivo que han tenido durante estos años. | | | | | |
| | Inversión Inicial | \$ | 700.000,00 | | | |
| | Año inicio | | 2017 | | | |
| | Año | No. Año | Flujo de efectivo | Flujo Acumulado | ROI | |
| Inversión Inicial | 2016 | 0 | -\$ 700.000,00 | 700.000,00 | | |
| | 2017 | 1 | \$ 190.000,00 | 510.000,00 | 72,86% | |
| | 2018 | 2 | \$ 200.000,00 | 310.000,00 | 71,43% | |
| | 2019 | 3 | \$ 220.000,00 | 90.000,00 | 68,57% | |
| | 2020 | 4 | \$ 250.000,00 | 160.000,00 | 64,29% | |
| | 2021 | 5 | \$ 3.000.000,00 | 3.160.000,00 | -328,57% | |
| Pronóstico | 2022 | 6 | \$ 530.000,00 | 3.690.000,00 | 24,29% | |
| Pronóstico | 2023 | 7 | \$ 1.744.666,67 | 5.434.666,67 | -149,24% | |
| Pronóstico | 2024 | 8 | | 5.434.666,67 | 100,00% | |
| Pronóstico | 2025 | 9 | | 5.434.666,67 | 100,00% | |
| Pronóstico | 2026 | 10 | | 5.434.666,67 | 100,00% | |
| | | | | | | |
| Solución | 3,36 | Años en recuperar la inversión | | | | |
| | 3 | Años | | | | |
| | 4 | Meses | | | | |
| | 9 | Días | | | | |
| Recuperación | TIEMPO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN EN 3 Años 4 Meses 9 Días | | | | | |
| | | | | | | |
| Retorno sobre la inversión | 776,38% | | | | | |

Periodo de Recuperación.

| | | | | | | |
|---|------------------------------|----------|-------|-------|----|--|
| Estimación de Puntos de Función | | | | | | |
| Aplicación para: | Colegio | | | | | |
| Nivel de complejidad | Media | | | | | |
| Requisitos | Tipo | Cantidad | Valor | Total | | |
| Registro de alumnos | (EI) Entrada Externa | 4 | 1 | 4 | | |
| Registro de docentes y administrativos | (EI) Entrada Externa | 4 | 1 | 4 | | |
| Registro de materias | (EQ) Consulta Externa | 4 | 1 | 4 | | |
| Actualización de datos | (EI) Entrada Externa | 4 | 1 | 4 | | |
| Eliminar datos | (EI) Entrada Externa | 4 | 1 | 4 | | |
| Listado de datos | (EO) Salida Externa | 5 | 1 | 5 | | |
| Reporte de alumnos, docentes, materia | (EO) Salida Externa | 5 | 1 | 5 | | |
| Tablas de datos: 1 por cada elemento (6 tablas) | (ILF) Archivo Lógico Interno | 10 | 1 | 10 | | |
| Reporte de alumnos inscritos | (EO) Salida Externa | 4 | 4 | 16 | | |
| Reporte de calificaciones | (EO) Salida Externa | 4 | 1 | 4 | | |
| Buscar datos | (EO) Salida Externa | 4 | 1 | 4 | | |
| Reporte de materias activas | (EO) Salida Externa | 4 | 1 | 4 | | |
| | | | | 1 | 0 | |
| | | | | 1 | 0 | |
| Puntos de Función sin Ajustar (PFSA) | | | | | 68 | |
| Tabla IFPUG | | | | | | |
| Tipo/Complejidad | Baja | Media | Alta | | | |
| (EI) Entrada Externa | 3 | 4 | 6 | | | |
| (EO) Salida Externa | 4 | 5 | 7 | | | |
| (EQ) Consulta Externa | 3 | 4 | 6 | | | |
| (ILF) Archivo Lógico Interno | 7 | 10 | 15 | | | |
| (EIF) Archivo de interfaz externo | 5 | 7 | 10 | | | |

Puntos de Función sin Ajustar (PFSA)

| Factor de Ajuste | | | | |
|--|------------------------------|------------------|--|--|
| Factor de Ajuste | Impacto | Puntaje asignado | | |
| Comunicación de datos | Impacto Alto | 4 | | |
| Procesamiento de datos distribuido | Impacto Alto | 4 | | |
| Desempeño | Mínimo impacto | 1 | | |
| Configuración | Mínimo impacto | 1 | | |
| Tasa de transacciones | Impacto Superior al promedio | 3 | | |
| Entrada de datos en línea | Impacto Fuerte | 5 | | |
| Eficiencia del usuario final | Impacto Promedio | 2 | | |
| Actualización en línea | Impacto Superior al promedio | 3 | | |
| Procesamiento complejo | Mínimo impacto | 1 | | |
| Reusabilidad | Mínimo impacto | 1 | | |
| Facilidad de la instalación | No existe | 0 | | |
| Facilidad de la operación | Mínimo impacto | 1 | | |
| Sítios múltiples | Impacto Promedio | 2 | | |
| Facilidad de cambios | Impacto Alto | 4 | | |
| | Factor de Ajuste | 32 | | |
| PFA=PFSa * [0.065+ (0,01) * Factor de Ajuste] | | | | |
| Donde: | | | | |
| PFSa: Puntos de Función sin ajustar | | 68 | | |
| PFA: Puntos de función ajustado | | 32 | | |
| PFA= 75 * [0.65+ (0.01*32)] | | | | |
| PFA= | | 65,96 | | |

| TABLA DE IMPACTO | |
|------------------|------------------------------|
| 0 | No existe |
| 1 | Mínimo impacto |
| 2 | Impacto Promedio |
| 3 | Impacto Superior al promedio |
| 4 | Impacto Alto |
| 5 | Impacto Fuerte |

Factor de Ajuste (PFA)

| Estimación de esfuerzo | | | |
|---|--------------------------------|--------------------------------------|--|
| Elija Lenguaje de programación | Lenguaje 4ta Generación | | |
| Número de programadores | 4 | | |
| Horas de trabajo por día | 10 | | |
| Días de trabajo en el mes | 26 | | |
| Lenguaje | Horas PF promedio | Línea de código | |
| Ensamblado | 50 | 500 | |
| COBOL | 30 | 300 | |
| Lenguaje 4ta Generación | 8 | 20 | |
| Horas /Hombre=PFA*horas PF Promedio | | | |
| PFA | 65,96 | | |
| //La IFPUG Genera una tabla por puntos de función /Hora acorde a lenguajes | | | |
| Horas/Hombres | 60 | | |
| //Aquí se toma en cuenta las horas de trabajo de cada programador por día | | | |
| Días de trabajo por programador | 6 | | |
| //Número de meses requeridos para finalizar el trabajo acorde con 1 programador | | | |
| Meses de trabajo | 0,230769231 | | |
| //Número de meses requeridos para finalizar el trabajo acorde con 1 programador | | | |
| Horas de trabajo mensuales por programador | 0,576923077 | | |
| //Número de días requeridos para finalizar el trabajo con todo el equipo | | | |
| Días de trabajo con todo el equipo | 2 | | |
| //Meses de trabajo para finalizar el proyecto con todo el equipo de trabajo | | | |
| Duración en meses del proyecto | 0,06 | Meses de trabajo con 4 programadores | |

Estimación de Esfuerzo.

| Presupuesto | | | |
|---|----|--------------|--|
| Costo= (Desarrolladores * Duración meses * sueldos) + Otros costos | | | |
| Número de programadores | | 4 | |
| Duración meses del proyecto | | 0,06 | |
| Sueldo del programador | \$ | 35.000,00 | |
| Otros costos o costos extras | \$ | 100.000,00 | |
| Costo de desarrollo | | \$8.076,92 | |
| Costo total del Software (desarrollo+Otros costos) | | \$108.076,92 | |

Presupuesto del Proyecto.

Conclusión.

La factibilidad de proyectos de innovación es un aspecto crucial para determinar si una idea puede convertirse en una realidad exitosa. Evaluar la factibilidad implica analizar diversos factores, como la viabilidad técnica, económica, operativa y de mercado. Este análisis permite identificar los riesgos y oportunidades asociados con el proyecto, lo que es esencial para tomar decisiones informadas.

Desde una perspectiva técnica, es fundamental asegurarse de que se cuenta con los recursos y conocimientos necesarios para desarrollar el proyecto. Esto incluye la disponibilidad de tecnología adecuada, infraestructura y personal capacitado. Sin una base técnica sólida, incluso las ideas más innovadoras pueden fracasar.

En cuanto a la viabilidad económica, es necesario evaluar si el proyecto puede ser rentable. Esto implica realizar un análisis financiero detallado que considere los costos de desarrollo, producción y comercialización, así como las posibles fuentes de ingresos. Un proyecto económicamente inviable puede resultar en pérdidas significativas y poner en riesgo la estabilidad financiera de la organización.

La factibilidad operativa se refiere a la capacidad de la organización para implementar y gestionar el proyecto de manera eficiente. Esto incluye la planificación de las operaciones, la gestión de recursos y la capacidad de adaptarse a cambios y desafíos imprevistos. Una buena gestión operativa es clave para el éxito a largo plazo de cualquier proyecto de innovación.

Finalmente, el análisis de mercado es esencial para determinar si existe una demanda real para el producto o servicio innovador. Esto implica estudiar las necesidades y preferencias de los clientes, así como la competencia existente. Un proyecto que no satisface una necesidad del mercado difícilmente logrará el éxito.

En conclusión, la factibilidad de proyectos de innovación es un proceso integral que abarca múltiples dimensiones. Evaluar cuidadosamente cada uno de estos aspectos permite minimizar riesgos, optimizar recursos y aumentar las probabilidades de éxito. La innovación es fundamental para el crecimiento y la competitividad, pero debe estar respaldada por un análisis riguroso y bien fundamentado.



Referencias.

Video Tutoría 1.

Material Compartido de la Tutoría 1.