



REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA DEFENSA  
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA DE LA FUERZA  
ARMADA NACIONAL BOLIVARIANA



**SISTEMA DE SOLICITUD DE BECA UNIVERSITARIA ADSCRITO  
AL DEPARTAMENTO DE ASUNTOS SOCIALES DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA DE LA  
FUERZA ARMADA (NUCLEO PUERTO CABELLO)**



# Planteamiento del Problema

## Situación Actual

En el proceso de gestión de becas, la encargada debe **recorrer salones uno por uno** para solicitar documentos, generando un proceso tedioso e ineficiente.



## Proceso Actual

**Recolección manual → Salones → Seguimiento**  
→ **Archivo físico**

## Impacto

Esta problemática afecta directamente la **eficiencia del proceso de selección**, dificulta la organización y aumenta el riesgo de pérdida de información.



Proceso Lento



Olvidos Frecuentes



Desorganización



Riesgo de Pérdida



# Objetivo General



DISEÑO DE UN SISTEMA DE SOLICITUD DE BECA  
UNIVERSITARIA ADSCRITO AL DEPARTAMENTO  
DE ASUNTOS SOCIALES DE LA UNIVERSIDAD  
NACIONAL EXPERIMENTAL POLITECNICA DE A  
FUERZA ARMADA (NUCLEO-PUERTO CABELLO)



## Seguridad

Transmisión y  
almacenamiento seguro  
de documentos



## Centralización

Acceso unificado a toda  
la documentación



## Optimización

Reducción de tiempo y  
esfuerzo administrativo

## Beneficios



### Eficiencia Operativa

Eliminación de procesos manuales y reducción  
significativa de tiempos de respuesta



### Mejora de Servicio

Experiencia más conveniente y accesible para  
estudiantes y personal



### Trazabilidad

Control completo del estado y historial de cada  
documento en tiempo real



### Sostenibilidad

Reducción del consumo de papel y procesos más  
eco-amigables



# Objetivos Específicos

01

## Diagnóstico Sistema actual

**Diagnosticar** el sistema de solicitud de becas actual para cuantificar los tiempos de espera, tasas de error y cuellos de botella mediante el levantamiento de procesos.

02

## Modelado Matemático

Modelar matemáticamente el proceso de asignación utilizando un método de optimización no lineal para minimizar el tiempo de respuesta y los costos operativos, considerando restricciones variables como la demanda de usuarios y la capacidad del servidor.

03

## Desarrollo Web

Desarrollar la plataforma web automatizada basada en los parámetros obtenidos del modelo matemático, asegurando una arquitectura escalable y eficiente..

04

## Evaluación

Evaluar el impacto de la optimización comparando el rendimiento del sistema automatizado frente al modelo manual previo, validando la mejora en la eficiencia mediante indicadores clave

# MODELADO MATEMÁTICO

Estructura matemática

$$C(x) = ax^2 - bx + c$$

Paso 1 Obtención del Gradiente:

$$f'(x) = 2x - 10$$

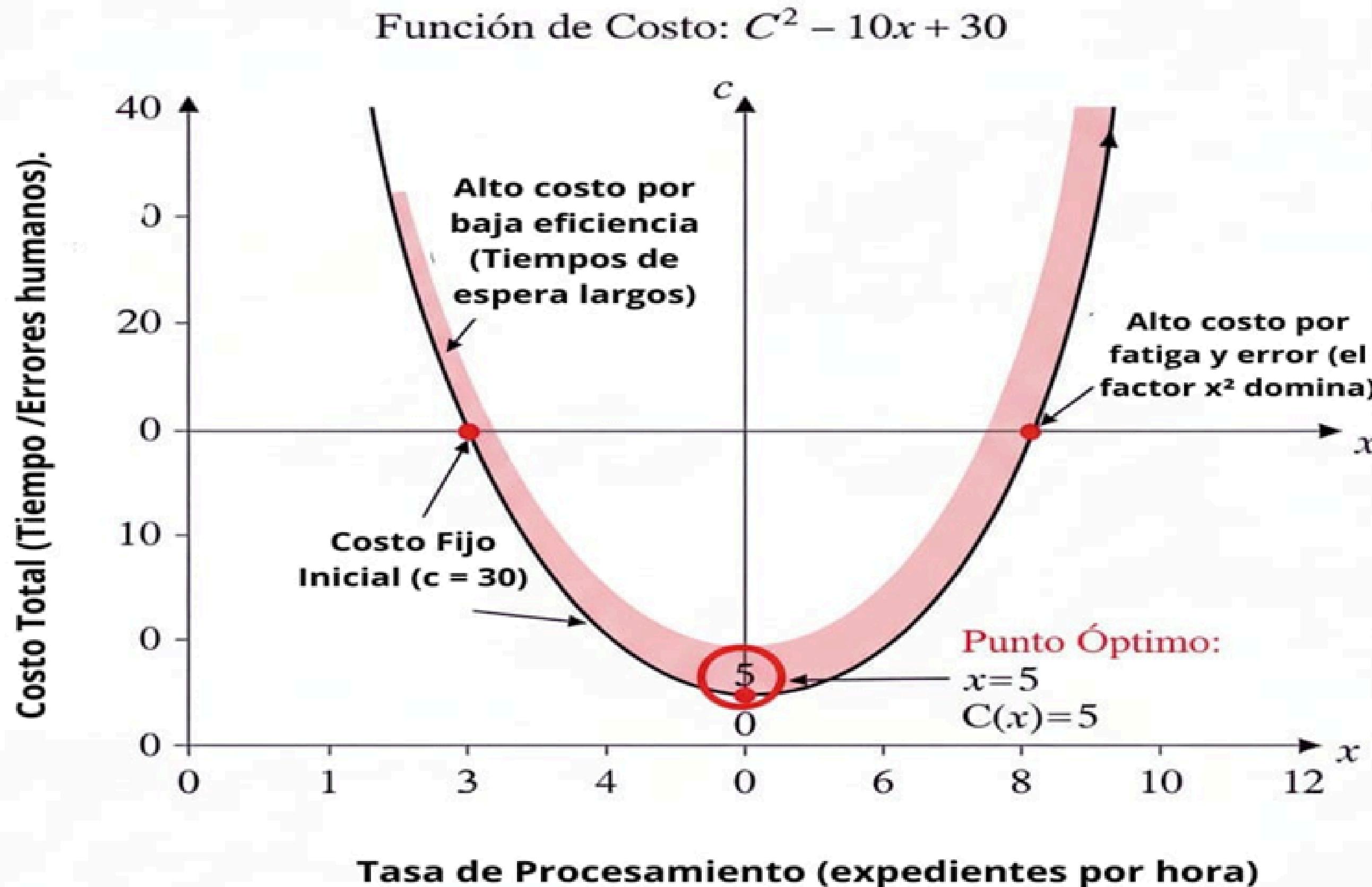
Función de Costo Estimada:

$$C(x) = x^2 - 10x + 30$$

Paso 2 Optimización:

$$2x - 10 = 0 \rightarrow x = 5$$

# Visualización Gráfica





# Propuesta de Solución

## Portal Web Universitario

Plataforma tecnológica que permite a los estudiantes **enviar documentos digitalmente** de forma rápida y segura, eliminando los procesos manuales.



### Carga Segura

Transmisión encriptada de archivos



### 24/7 Disponible

Acceso en cualquier momento

## Componentes Principales



### Portal Estudiantil



### Autenticación



### Gestión Documental

## Tecnologías Utilizadas



### Frontend



### Backend



### Base de Datos

# Impacto Esperado del Sistema

Transformación del proceso de gestión de becas mediante tecnología.



Eficiencia Operativa



Satisfacción Estudiantil



Sostenibilidad



Implementación  
Próximo Semestre



Beneficiarios  
Estudiantes y Personal

# Diagrama de Proceso de Sistema de Becas Actual vs Sistema Propuesto

Diagrama Numero:		1	Fecha:		25 de Enero de 20	METODO ACTUAL
Método Registrado:	Manual	Tipo:		Proceso		
Proceso Estudiado:	Sistema de Solicitud de Beca(Actual)		Producto Estudiado:			
Nombre Operador:	Lcda.Yelitza Guardiola		Solicitud de Beca			
Nombre Analista:	Grupo 3		Mts: 200 Min: 1.499,5			
Nº ACT.	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	Cantidad	Distancia en metros	Tiempo Min.	SÍMBOLOS PROCESOS	
1	Traslado a todos los salones (recorrido)		100,0	10,0	●	
2	Explicación de proceso y requisitos			15,0	●	●
3	Regreso al departamento de Asuntos Sociales		50,0	2,0	●	●
4	Espera de llegada de estudiantes			1440,0	●	●
5	Recepción de documentos			1,0	●	●
6	Inspección de documentos			2,0	●	●
7	Si no cumplen: Re-explicación de requisitos			5,0	●	●
8	Recepción definitiva (cuando están en orden)			0,5	●	●
9	Almacenamiento físico en archivo			5,0	●	●
10	Envío de datos/expedientes a la sede principal			10,0	●	●
11	Espera de respuesta de la sede principal			variable	●	●
12	Recibo de lista de aprobados				●	●
13	Traslado nuevamente a los salones		50,0	4,0	●	●
14	Notificación verbal de resultados			5,0	●	●
Total			200,0	1499,5	7 1 3 2 1	

ID	SÍMBOLO	ACTIVIDAD	Actual	Propuest	Economía
Ope.	●	Operación	7	5	-28,57%
Ins.	■	Inspección	1	1	
Tra.	→	Transporte	3	0	-100,0%
Esp.	○	Espera	2	1	-50,00%
Alm.	▽	Almacenaje	1	1	
Act.	Total de actividades realizadas en el proceso			14	8
Mts.	Distancia total en metros recorridos			200,0	-100%
Min.	Tiempo minutos/estudiante			1.499,5	20,1
Diagrama Numero:	2	Fecha:	25 de Enero de 20	METODO PROPUESTO	
Método Registrado:	Automatizado	Tipo:	Proceso		
Proceso Estudiado:	Sistema de Solicitud de Beca(Propuesto)			Producto Estudiado:	
Nombre Operador:	Lcda.Yelitza Guardiola			Solicitud de Beca	
Nombre Analista:	Grupo 3			Mts: 0	Min: 20,1
Nº ACT.	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	Cantidad	Distancia en metros	Tiempo Min.	SÍMBOLOS PROCESOS
1	Publicación de requisitos en la Web				●
2	Carga de documentos por el estudiante				●
3	Validación automática de archivos				●
4	Almacenamiento en Base de Datos (Nube)				●
5	Envío de datos/expedientes a la sede principal				10,0
6	Espera de respuesta de la sede principal				variable
7	Cambio de estado de beca en el sistema				2,0
8	Notificación automática vía Email/Web				
Total					20,1 5 1 0 1 1