

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS FISICO MATEMATICAS



MAXIMOS Y MINIMOS DE UNA FUNCION REAL DE VARIAS VARIABLES
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PRESENTADO POR : D.Sc. RUBEN TICONA HUAYHUA

PUNO PERU

2023

I. TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

MAXIMOS Y MINIMOS DE UNA FUNCION REAL DE VARIAS VARIABLES

II. ÁREA DE INVESTIGACIÓN.

ÁREA DE INVESTIGACIÓN : FORMACIÓN ESPECIALIZADA.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE.

III. DURACIÓN DEL PROYECTO.

12 MESES.

IV. TIPO DE PROYECTO.

UNIPERSONAL.

V. DATOS DE LOS INTEGRANTES.

APELLIDOS Y NOMBRES	TICONA HUAYHUA RUBEN
ESCUELA PROFESIONAL	Ciencias Físico Matemáticas
CELULAR	051-938202079
CORREO ELECTRÓNICO	rubenspuno@hotmail.com

VI. RESUMEN DE PROYECTO.

El presente trabajo de investigación es motivado como consecuencia de diversas dificultades que se nos presentan en la enseñanza y aprendizaje de la asignatura de cálculo vectorial, que involucra el estudio teórico y práctico de funciones vectoriales, funciones reales de varias variables y sus aplicaciones relacionada al cálculo de longitud de arco, curvatura, torsión de curvas, la optimización de funciones reales de varias variables haciendo uso los modelos matemáticos tales como la matriz hessiana, los extremos condicionados, entre otros.

PALABRAS CLAVES.

optimización, máximo, mínimo, curvas.

VII. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

Una de las soluciones fundamentales de un conjunto de problemas de curvas es elegir el método eficiente que conduzca a la solución de problemas de optimización que involucra a las curvas usando como fundamento básico las funciones vectoriales.

Las principales características del presente trabajo de investigación son la forma clara y sencilla pero riguroso en el cálculo de puntos máximos o mínimos de funciones reales de varias variables.

El objetivo principal del trabajo de investigación es proporcionar al lector el mejor entendimiento y comprensión del estudio de optimización al mismo tiempo observar su interpretación analítica y geométrica, haciendo uso el cálculo diferencial, algebra elemental y software matemático.

VIII. ANTECEDENTES DEL PROYECTO.

Según **William Cook** (1997); en el artículo científico concluye que; en matemáticas la optimización o programación matemática intenta dar respuesta a un tipo general de problemas donde se desea elegir el óptimo entre un conjunto de elementos. En su forma más simple, el problema equivale a resolver una ecuación de tipo:

Optimización clásica, Si la restricción no existe, o es una restricción de igualdad, con menor o igual número de variables que la función objetivo entonces, el cálculo diferencial, da la respuesta, ya que solo se trata de buscar los valores extremos de una función.

Optimización con restricciones de desigualdad - optimización no clásica

Si la restricción contiene mayor cantidad de variables que la función objetivo, o la restricción contiene restricciones de desigualdad, existen métodos en los que en algunos casos se pueden encontrar los valores máximos o mínimos.

IX. HIPOTESIS DE TRABAJO DE INVESTIGACION.

Las funciones reales de varias variables conducen eficientemente en la solución de problemas de optimización.

X. OBJETIVO GENERAL.

Calcular valores máximos o mínimos de funciones reales de varias variables.

XI. OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Optimizar funciones reales de varias variables.

XII. METODOLOGIA DE INVESTIGACION.

La investigación es de tipo descriptivo y está enmarcado dentro del enfoque cuantitativo y cualitativo.

XIII. REFERENCIAS.

1. Pita Ruiz c.. (2006). Calcul,o vectorial. Editorial hispano americano.
2. Venero A. (1996). Matematicaas III. Editorial alegre Lima Peru..
3. K. V. Mital. (1984). Métodos de optimización. Editorial. Limusa.
4. Espinoza Ramos (1972). Modelos determinísticos. Editorial Limusa. México.

XIV. USO DE RESULTADOS Y CONTRIBUCIONES DEL PROYECTO.

Usar como material de consulta en enseñanza y aprendizaje

XV. IMPACTOS ESPERADOS.

Impactos en ciencia y tecnología: material de consulta en aprendizaje.

XVI. RECURSOS NECESARIOS.

Bibliografía y fotocopias	s/. 750.00
Útiles de escritorio	200.00
Alquiler de maquina multimedia	400.00
Impresión	650.00
Empastados	200.00
Otros	250.00

Total:	2450.00

XVII. LOCALIZACION DE PROYECTO.

UNA PUNO

XVIII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

ACTIVIDAD	MESES											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
INVESTIGACION BIBLIOGRAFICA	X	X										
ELABORACION DE MARCO TEORICO			X	X	X							
RESOLUCION DE PROBLEMAS						X	X	X				
ANALISIS DE RESULTADOS									X			
DIGITACION E IMPRESION										X	X	
ARTICULO DE INVESTIGACION												X

XIX. PRESUPUESTO.

✓ Bibliografía y fotocopias	s/. 750.00
✓ Útiles de escritorio	200.00
✓ Alquiler de maquina multimedia	400.00
✓ Impresión	650.00
✓ Empastados	200.00
✓ Otros	250.00

✓

Total: 2450.00

BIBLIOGRAFIAS.

- Armando Venero (2010) *matemática III*.
- Mitacc, M. (1987). *Cálculo III*. Lima: San marcos. Vol. I y II
- Piskunov, N. (1989). *Cálculo diferencial e integral*. España: Montaner.
- Purcell, E. (1988). *Cálculo diferencial e integral*. Prentice – may. México.
- Venero, B. (1998). *Análisis Matemático I y II*. Lima: San Marcos.
- Wonnacott, T. *Aplicaciones del Cálculo diferencial e Integral*. México: McGraw – Hill
- Espinoza Ramos Eduardo 2012 *Análisis Matemático III* Editorial Servicios Gráficos
-
- Tom M Apóstol 2005 . *Calculus. II Calculo con funciones de una Variable, con una introducción al algebra lineal*, Barcelona-España, Editorial Reverte.

WEBGRAFIA:

- Martínez Mediano José maría.
<http://www3.uah.es/jmmartinezmediano/Segundo%20CS/MCCSS%20Tema%2005%20Prob%20funciones>.
- Alejandro Marco José Luis, Allueva Pinilla Ana Isabel y Gonzales Santo José Miguel.
http://ocw.unizar.es/ciencias-experimentales/calculo-integral-para-primeros-cursos-universitarios/MaterialTeorico/integrales_todo.
- Perez Gonzales Francisco Javier.
https://www.uam.es/personal_pdi/ciencias/gallardo/calculo_diferencial_integral_func_u na_var