
	<p style="text-align: center;">Universidad Estatal a Distancia</p> <p style="text-align: center;">Vicerrectoría Académica</p> <p style="text-align: center;">Escuela de Ciencias Exactas y Naturales</p> <p style="text-align: center;">Cátedra TIC e Ingeniería</p>	
---	--	---

03029: Investigación de Operaciones para Ingeniería.

Tarea No. 2

Valor: 1%

Instrucciones generales.

Los trabajos que deben presentar (tareas o proyectos), tienen que seguir las siguientes reglas:

Los trabajos que deben presentar (proyectos), tienen que seguir las siguientes reglas:

- Todos los trabajos escritos, deberán cumplir con los “Lineamientos de trabajos escritos de la Carrera Ingeniería Informática, documento que se encuentra dentro de la plataforma.
- El trabajo se entrega en formato PDF y deber ser subido directamente, no como archivo adjunto, en TURNITUN.
- El trabajo se iniciará en la semana 4 y se presentará en la plataforma en la semana 5, a más tardar el domingo de dicha semana antes de las 11:55 p.m.
- El instrumento tiene que ser entregado en el apartado que se creó dentro de la plataforma de aprendizaje en línea Moodle o según especificaciones que indique la cátedra.
- No se recibirán instrumentos después de esta fecha, sólo casos muy justificados por los estudiantes y quedará a disposición del profesor recibirlos fuera de tiempo, para lo que el profesor con el entendido del estudiante podrá realizar posteriormente a la revisión del instrumento un rebajo del 30% por la entrega tardía del mismo.
- Debe leer y analizar la rúbrica de evaluación que se encuentra al final de este documento.

- Cualquier duda serán atendidos por el profesor por medio del correo interno o bien en el foro destinado a consultas.
- Nombre del archivo que envía: debe ser el nombre del estudiante + nombre del trabajo. Ejemplo: KarolCastro-tarea2.
- Antes de realizar su proyecto o tarea, revise los temas en los que se debe basar para realizar el instrumento; recuerde incluir toda la bibliografía que utilizó. Sea claro en sus investigaciones y redacte con sus propias palabras lo que allí se le pide.

El documento debe contener los siguientes apartados:

Parte del documento	Descripción	Es incluido	Valor
Portada	Incluir como mínimo el nombre, carné, nombre de la asignatura, nombre del profesor, número de grupo, título del trabajo, fecha de entrega y centro universitario. "Siguiendo el ejemplo de la página #4 del documento: Lineamientos para trabajos escritos que se encuentra disponible en la plataforma".	SI	Ver rúbrica
Índice	Debe llevar un orden numérico que identifique donde localizar cualquier tema realizado dentro del documento.	SI	Ver rúbrica
Introducción	De manera resumida se debe brindar una visión del caso de estudio que está presentando y los objetivos que se desarrollan.	SI	Ver rúbrica
Desarrollo	Es el cuerpo del trabajo, cada trabajo deberá seguir el esquema indicado en la guía del estudiante.	SI	Ver rúbrica
Conclusiones y recomendaciones	Debe señalar de manera precisa las principales conclusiones a las que llegó después de realizado el trabajo y las recomendaciones para mejorar el producto entregado. "Mínimo se deben de entregar tres conclusiones y tres recomendaciones, las mismas deben	SI	Ver rúbrica

Parte del documento	Descripción	Es incluido	Valor
	estar relacionadas entre sí”.		
Bibliografía	Se deberá indicar claramente las fuentes consultadas para hacer el trabajo, sean estas personas, material bibliográfico o direcciones de Internet. Favor no indicar: www.monografias.com, o www.google.com; ya que esas direcciones son genéricas y no indican el lugar exacto de dónde usted tomó los datos para el documento. Los proyectos o tareas que no contemplen la bibliografía obtendrán una nota igual a “Cero”. Solo se permite un porcentaje máximo al 50% de la bibliografía digital o de Internet. El otro porcentaje restante deberá ser de literatura o de libros.	SI	Ver rúbrica

Cronograma de la Tarea No. 2.

A continuación, se presentan las fechas de la tarea No. 2.

Fecha	Actividad
Semana 4	Entrega del instrumento al estudiante, en la plataforma, por parte del profesor-tutor
Semana 5	Entrega en la plataforma de la tarea 2 por parte del estudiante.
Temas de la tarea	Tema 3. Programación lineal. Tema 4. Método Simplex.
Valor:	10%
Puntos	100 puntos
Modalidad	Individual
Lecturas previas o de apoyo	Leer: Tema 3 Programación lineal y Tema 4 Método Simplex.

Instrucciones que seguir, en el caso de estudio: Se debe realizar las lecturas indicadas en las semanas 3 y 4, para poder realizar esta tarea, que contará con una parte de teórica, y un ejercicio práctico de programación lineal.

Tema: Programación Lineal y Método Simplex.

Objetivo: Investigar, desarrollar y resolver los problemas para cada tema indicado, según las lecturas realizadas en las diferentes semanas sobre el tema indicado.

Caso: Gaudí Móvil

El Banco Central de Costa Rica (BCCR) desea contratar el servicio de outtasking para desarrollar mejoras en la aplicación móvil **GAUDI**, como parte del proceso de mejora continua de la infraestructura de servicios de firma digital para Costa Rica.

En virtud de lo anterior y considerando los requerimientos técnicos provistos por la entidad financiera, la mejora se debe desarrollar de manera nativa para los sistemas operativos de Android y Apple, y el costo de mercado en términos de desarrollo, prueba y despliegue ronda los 30 y 40 dólares por hora, respectivamente.

Para los efectos y en el marco de las metodologías ágiles para la puesta en marcha de productos de software, el equipo técnico estima que cada historia de usuario relacionada con el desarrollo en el sistema operativo Android requiere de 2 horas de desarrollo y 2 horas para pruebas. Por otro lado, para Apple se requieren 3 horas de desarrollo y 1 hora de pruebas; en ambos casos el despliegue es relativamente simple y demora 1 hora para cada plataforma móvil.

En esta misma línea y conforme a la velocidad de desarrollo del equipo, se estima que cada historia requiere una inversión mínima de 30 horas para desarrollo, 20 horas para pruebas y 12 horas para el despliegue.

Asimismo, tomando como base las limitaciones presupuestarias con las que cuenta el BCCR para este desarrollo en lo que queda del año 2024, es necesario conocer cuál sería la cantidad mínima de historias que podría entregar el equipo técnico para cada plataforma móvil, minimizando la inversión al margen de las restricciones antes indicadas.

- a) Formule un modelo de programación lineal. (25 pts.)
- b) Utilice el método gráfico para resolver este modelo. ¿Cuál es la ganancia total que resulta? (21 pts.)
- c) ¿Cómo varía la solución óptima si la función objetivo cambia a $Z = 30x_1 + 50x_2$? (10 pts.)
- d) ¿Cuáles son las soluciones factibles en el vértice (soluciones FEV) adyacentes? (5 pts.)
- e) ¿En el contexto del ejercicio, explique qué es una prueba de optimalidad? (5 pts.)
- f) ¿Qué es una variable de holgura y cuándo debemos utilizarlas? (5 pts.)

RUBRICA: VALOR: 1% TOTAL DE PUNTOS: 100 PTS**Nombre del estudiante:** _____**Total de Puntos: 100 PTS** **Puntos Obtenidos:** _____**Nota:** _____ **Porcentaje Obtenido:** _____

Criterio	Cumple a satisfacción lo indicado en la evaluación	Cumple medianamente en lo indicado en la evaluación	Cumple en contenido y formato, pero los aportes no son significantes	No cumple o no presenta lo solicitado
Formato del documento				
Portada cumple con todos los campos y el orden solicitado en el ejemplo de la página #4 del documento: Lineamientos para trabajos escritos que se encuentra disponible en la plataforma.	3	2	1	0
El índice está completo y presenta un orden numérico que identifique donde localizar cualquier tema realizado dentro del documento y es generado automáticamente.	3	2	1	0
Introducción está bien estructurada y posee un buen contenido (mínimo 5 párrafos).	3	2	1	0
Desarrollo: La entrega final cumple al 100% con lo solicitado				
Responde correctamente el inciso a del ejercicio.	25	12	6	0
Responde correctamente el inciso b del ejercicio.	21	10	3	0
Responde correctamente el inciso c del ejercicio.	10	5	2	
Responde correctamente el inciso d del ejercicio.	5	2	1	
Responde correctamente el inciso e del ejercicio.	5	2	1	
Responde correctamente el inciso f del ejercicio.	5	2	1	
Presenta al menos tres conclusiones del trabajo y las mismas demuestran dominio del tema.	8	4	2	0
La bibliografía es completa y sigue el formato APA. Todas las figuras, imágenes, tablas, gráficos cumplen con el formato APA 7: Numeración, título, fuente.	3	2	1	0
La tarea se ajusta a la cantidad mínimo 10 hojas y máximo 30 hojas (del apartado de desarrollo). La tarea utiliza el tipo de letra ARIAL, tamaño 12 y la	3	2	1	0

Criterio	Cumple a satisfacción lo indicado en la evaluación	Cumple medianamente en lo indicado en la evaluación	Cumple en contenido y formato, pero los aportes no son significantes	No cumple o no presenta lo solicitado
definición del interlineado entre párrafos es de 1,5 líneas.				
El trabajo se entrega en formato PDF, y subido directamente (no como archivo adjunto) al TURNITUN	3	2	1	0
El trabajo cuenta con excelente redacción y no contiene faltas de ortografía.	3	2	1	0
TOTAL	100	51	23	0