|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | http://alimentos2014.epn.edu.ec/logo_epn_android.jpg | | **ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL ESCUELA DE FORMACIÓN DE TECNÓLOGOS** | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **GUIA DE PRÁCTICAS  LABORATORIO TALLER 1  MÉTODO M** | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **CARRERA:** |  | **ASA**  \_\_\_ **ASI** \_X\_ **EM** \_\_\_\_ **ET** \_\_\_ | | | |  |  |  |
|  | **ASIGNATURA:** | | Investigación de Operaciones | | **CÓDIGO:** | TSI-434 | **GRUPO:** | GR1 |  |
|  | **FECHA:** |  | 04/11/15 | |  |  |  |  |  |
|  | **APELLIDOS Y NOMBRES :** | | Sánchez Arteaga Fredy Vicente | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **CÉDULA DE IDENTIDAD:** | | 1725634552 | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **1. PROPÓSITO DE LA PRÁCTICA:**  -Calcular la solución óptima mediante el método M para ejercicios de programación lineal. | | | | | | | |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **2. OBJETIVO GENERAL:**  **-** Aplicar los conocimientos adquiridos en cuanto a la resolución de problemas de programación lineal utilizando el método M. | | | | | | | |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**  **-**Distinguir el beneficio del método M para la resolución de ejercicios de programación lineal.  -Recordar los pasos a seguir para la resolución de ejercicios de programación lineal a través del método M. | | | | | | | |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **4. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y PROCEDIMIENTO DE LA PRÁCTICA:**  **INSTRUCCIONES:**  • Resolver en clase los siguientes ejercicios.  • Subir al aula virtual los dos archivos comprimidos (i.e. un archivo .pdf y un archivo .xls)  • Nombre del archivo pdf: #lista.Apellido\_taller1p1.pdf  • Nombre del archivo Excel: #lista.Apellido\_taller1p2.xls  **EJERCICIOS: [1]**  **1. Considere el siguiente conjunto de restricciones:**    **En cada uno de los siguientes problemas, desarrolle la fila z después de sustituir las variables artificiales:**    **2. De las variables del ejercicio anterior, resuelva por el método M el problema del literal c) y e)**  **3. Compruebe los resultados obtenidos en 2) mediante la herramienta Solver de Excel.** | | | | | | | |  |
|  |  |
|  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **http://alimentos2014.epn.edu.ec/logo_epn_android.jpg** | | **ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL ESCUELA DE FORMACIÓN DE TECNÓLOGOS** | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS:**  -MS Excel | | | | | | | |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **6. RESULTADOS**  **1. Desarrollar fila z después de sustituir las variables artificiales.**  **PROCEDIMIENTO**   1. Convertir la desigualdad de cada restricción en igualdades. 2. Agregar un valor M a la función Objetivo por cada variable artificial. 3. Despejar las variables artificiales. 4. Sustituir los valores en la función objetivo.   **Literal a)**          ①      ②  ③  ④  **Literal b)**            ①        ②  ③  ④  **Literal c)**          ①    ②  ③  ④  **Literal d)**          ①    ②  ③  ④    **Literal e)**      ①    ②  ③  ④  **2. Resuelva por el método M.**  **PROCEDIMIENTO.**   1. Convertir la desigualdad de cada restricción en igualdades. 2. Agregar un valor M a la función Objetivo por cada variable artificial. 3. Determinar las variables básicas y no básicas. 4. Despejar las variables artificiales y sustituir los valores en la función objetivo. 5. Plantear la matriz Simplex.   **Literal c)**          ①    ②  ③   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  |   ④  ***Para este caso en el que X1=3 y x2=6, vamos a utilizar un valor de M=100***  ***MATRIZ SIMPLEX***  Se encuentra la columna y fila pivote y en su intersección el elemento pivote.   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **F1** |  |  |  |  |  |  |  |  | | **F2** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **F3** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **F4** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   Se hace 1 al elemento pivote.  Hacemos ceros los elementos de arriba y abajo del elemento pivote.   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **F1** |  |  |  |  |  |  |  |  | | **F2** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **F3** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **F4** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   ***Solución:***  **INFACTIBLE (SIN SOLUCIÓN):** No se encuentra un punto en el que se cumplan todas las restricciones y además se encuentra en la matriz una variable artificial. Geométricamente, esto implica que la región de los puntos que cumplen todas las restricciones se halla fuera del primer cuadrante.  **Literal e)**      ①    ②  ③     |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  |   ④  ***Para este caso en el que X1=3 y x2=2, vamos a utilizar un valor de M=100***  ***MATRIZ SIMPLEX***  Se encuentra la columna y fila pivote y en su intersección el elemento pivote.   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **F1** |  |  |  |  |  |  |  | | **F2** |  |  |  |  |  |  |  |  | | **F3** |  |  |  |  |  |  |  |  |   Se hace 1 al elemento pivote.  Hacemos ceros los elementos de arriba y abajo del elemento pivote.  Realizamos una nueva iteración y encontramos otra vez el elemento pivote.   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **F1** |  |  |  |  |  |  |  | | **F2** |  |  |  |  |  |  |  |  | | **F3** |  |  |  |  |  |  |  |  |   Se hace 1 al elemento pivote.  Hacemos ceros los elementos de arriba y abajo del elemento pivote.   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  |  |  |  | | **F1** |  |  |  |  |  |  |  | | **F2** |  |  |  |  |  |  |  | | **F3** |  |  |  |  |  |  |  |   Encontramos las soluciones.  ***Solución:***   |  | | --- | |  | |  | |  |   **3. Compruebe los resultados obtenidos en 2) mediante la herramienta Solver de Excel.** ANEXO 1: Resolución Solver | | | | | | | |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |
|  |
|  | **7. CONCLUSIONES**  -El método M para la resolución de problemas es factible para resolver cuando tenemos restricciones utilizando las variables de holgura y artificiales correspondientes.  **-**Los pasos de resolución son seguidos correctamente pero no se encuentra solución por fallas de formulación de los respectivos ejercicios. | | | | | | | |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |
|  | **8. BIBLIOGRAFÍA REFERENCIAL:**  [1] H. Taha, Investigación de operaciones, 9th ed. México: PEARSON, 2012. | | | | | | | |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Fredy Sánchez | Arteaga |  |  |  |  |
|  | **FIRMA DEL ESTUDIANTE** | | | | | | | |  |