|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | http://alimentos2014.epn.edu.ec/logo_epn_android.jpg | | **ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL ESCUELA DE FORMACIÓN DE TECNÓLOGOS** | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **GUIA DE PRÁCTICAS  LABORATORIO TALLER 6  MODELO DE REDES** | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **CARRERA:** |  | **ASA**  \_\_\_ **ASI** \_X\_ **EM** \_\_\_\_ **ET** \_\_\_ | | | |  |  |  |
|  | **ASIGNATURA:** | | Investigación de Operaciones | | **CÓDIGO:** | TSI-434 | **GRUPO:** | GR1 |  |
|  | **FECHA:** |  | 16/01/16 | |  |  |  |  |  |
|  | **APELLIDOS Y NOMBRES :** | | Sánchez Arteaga Fredy Vicente | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **CÉDULA DE IDENTIDAD:** | | 1725634552 | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **1. PROPÓSITO DE LA PRÁCTICA:**  - Solucionar problemas que involucren modelo de redes. | | | | | | | |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **2. OBJETIVO GENERAL:**  - Aplicar los conocimientos adquiridos en cuanto a modelamiento y resolución basados en modelamiento de redes. | | | | | | | |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**  - Determinar la solución óptima para problemas de transporte, de asignación, ruta más corta y flujo máximo. | | | | | | | |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **4. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y PROCEDIMIENTO DE LA PRÁCTICA:**  **INSTRUCCIONES:**  • Resolver los siguientes ejercicios y subir a turnitin hasta el 17 de enero de 2016.  • Nombre del archivo pdf: #lista.Apellido\_taller6.pdf | | | | | | | |  |
|  |  |
|  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **http://alimentos2014.epn.edu.ec/logo_epn_android.jpg** | | **ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL ESCUELA DE FORMACIÓN DE TECNÓLOGOS** | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS:**  -MS Excel  -Edraw Max | | | | | | | |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **6. RESULTADOS**  **1. Considere la siguiente representación de red de un problema de transporte:**    **La oferta, demanda y costos por unidad de transporte se indican en la red.**  **A. Desarrolle un modelo de programación lineal para este ejercicio (asegúrese de definir bien las variables)**  **Resolución del problema**  **Función Objetivo**    **Restricciones del origen (Oferta)**  **Restricciones del destino (Demanda)**  **Planteamiento del problema**  **B. Resuelva el ejercicio y encuentre la solución óptima.**  **Solución Solver.**    **Representación solución óptima.**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  | |  |  |   **2. La empresa Arnoff manufactura unidades centrales de procesamiento (CPU) para una línea de computadores personales. Los CPU son manufacturados en Seattle, Columbus y Nueva York y enviados a bodegas en Pittsburgh, Mobile, Denver, Los Ángeles y Washington D.C para su posterior distribución. La siguiente tabla muestra el número de CPUs disponibles en cada planta, el número de CPUs requeridos para cada bodega y los costos de envío (dólares por unidad):**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | | **BODEGAS** | | | | |  | | **Pittsburgh** | **Mobile** | **Denver** | **Los Ángeles** | **Washington** | **CPUs Disponibles** | | **PLANTA** | **Seattle** | 10 | 20 | 5 | 0 | 10 | 9000 | | **Columbus** | 2 | 10 | 0 | 30 | 6 | 4000 | | **New York** | 1 | 20 | 7 | 10 | 4 | 8000 | |  | **CPUs Requeridos** | 3000 | 5000 | 4000 | 6000 | 3000 | 21000 |   **A. Desarrolle una representación de red para este problema**    **B. Determine el monto que debe ser despachado desde cada planta a cada bodega para maximizar el costo total de envío.**  **Resolución del problema**  **Función Objetivo**    **Restricciones del origen (Oferta)**  **Restricciones del destino (Demanda)**  **Planteamiento del problema**  **Solución Solver.**    **Representación solución óptima.**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  | |  |  |   **C. La bodega de Pittsburgh acaba de incrementar su pedido en 1000 unidades, y Arnoff autorizó a la planta de Columbus incrementar su producción en 1000 unidades. ¿Este incremento en la producción llevará a un aumento o disminución en el costo total de envíos? Resuelva para una nueva solución óptima.**  **Resolución del problema**  **Función Objetivo**    **Restricciones del origen (Oferta)**  **Restricciones del destino (Demanda)**  **Planteamiento del problema**  **Solución Solver.**    **Representación solución óptima.**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  | |  |  |   **3. Scott y Asociados, Inc., es una firma de contadores que tienen tres nuevos clientes. Líderes de proyectos serán asignados a los tres clientes, basándose en los diferentes perfiles y experiencias de los líderes, la variedad de tareas líder-cliente difiere en términos de tiempos proyectados para completar el proyecto.**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | | **CLIENTE** | | | | **1** | **2** | **3** | | **LÍDER DE PROYECTO** | **Jackson** | 10 | 16 | 32 | | **Ellis** | 14 | 22 | 40 | | **Smith** | 22 | 24 | 34 |   **A. Desarrolle una representación de red de este problema**    **B. Formule el problema de programación lineal y resuélvalo. ¿Cuál es el total de tiempo requerido?**  **Resolución del problema**  **Función Objetivo**    **Restricciones del origen (Oferta)**  **Restricciones del destino (Demanda)**  **Planteamiento del problema**  **Solución Solver.**    **Representación solución óptima.**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  | |  |  |   **4. CarpetPlus vende e instala revestimientos de suelo para edificios comerciales. Brad Sweeney, un ejecutivo de ventas de la compañía debe asignar un equipo para la instalación de cada uno de los cinco trabajos. Debido a que la comisión que gane Brad depende de las ganancias que haga CarpetPlus, él desea determinar cuál sería la asignación que minimice el costo total de instalación. Actualmente los cinco grupos de instalación están disponibles para el trabajo, cada grupo está identificado por un color. La siguiente tabla indica el costo (en miles de dólares) para que cada grupo complete cada uno de los cinco trabajos.**     |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | | **TRABAJO** | | | | | | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | | **EQUIPO** | **Rojo** | 30 | 44 | 38 | 47 | 31 | | **Blanco** | 25 | 32 | 45 | 44 | 25 | | **Azul** | 23 | 40 | 37 | 39 | 29 | | **Verde** | 26 | 38 | 37 | 45 | 28 | | **Café** | 26 | 34 | 44 | 43 | 28 |   **A. Desarrolle una representación de red del problema**    **B. Formule y resuelva el problema de programación lineal que determine el costo mínimo.**  **Resolución del problema**  **Función Objetivo**    +++  **Restricciones del origen (Oferta)**    **Restricciones del destino (Demanda)**  **Planteamiento del problema**  +++  **Solución Solver.**    **Representación solución óptima.**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  | |  |  |   **5. Encuentre la ruta más corta desde el nodo 1 al nodo 7 de la red que se indica a continuación. (Los valores de los arcos representan distancias)**    **Resolución del problema**  **Función Objetivo**    **Restricciones**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  | | | | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  |   **Solución Solver**    **Solución óptima.**  **Ruta más Corta:**  **6. La compañía Morgan Trucking opera un servicio especial de recogida y entrega de material entre Chicago y otras seis ciudades. Cuando Morgan recibe una solicitud de servicio, despacha un camión desde Chicago hacia la ciudad solicitada lo más pronto posible. Asuma que se desea llevar un cambión desde Chicago (nodo 1) hasta el nodo 7, Encuentre la ruta más corta. Las distancias de la red se encuentran representadas en millas (no están dibujadas a escala)**    **Resolución del problema**  **Función Objetivo**    **Restricciones**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  | | | | |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  |  |   **Solución Solver**    **Solución óptima.**  **Ruta más Corta:**  **7. El sistema de autopistas norte a sur que pasa a través de Albany, tiene cabida para las siguientes capacidades:**    **Resolución del problema**  **Función Objetivo**  **Restricciones**  **Solución Solver**    **Solución óptima.**  **¿Puede el sistema de carreteras acomodar un flujo norte-sur de 10.000 vehículos por hora?**  **Determino los valores que no están dentro de la solución óptima.**    **Resolución del problema**  **Función Objetivo**  **Restricciones**  **Solución Solver**    **Solución óptima.**  **Conclusión.**  **Las carreteras establecidas en el sistema no se puede acomodar a un flujo norte – sur de 10.000 vehículos por hora solamente es posible 9000 vehículos por hora.** | | | | | | | |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |
|  | **7. CONCLUSIONES**  -La representación de flujos en los modelos de redes son establecidos mediante el desarrollo y extracción de cada una de las restricciones del gráfico y cumpliendo los requerimientos necesarios.  - Mediante el análisis en la representación de una red podemos desarrollar y encontrar la solución óptima a un problema de Modelo de redes de transporte, siendo que se aprecia cada una de los orígenes y sus destinos con los valores correspondientes.  - En la representación gráfica de un modelo de redes se aprecian cada uno de los caminos posibles de una determinada oferta para satisfacer la demanda tomando los costes en cada relación. | | | | | | | |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |
|  | **8. BIBLIOGRAFÍA REFERENCIAL:**  [1] D. Anderson, D. Sweeney, T. Williams, J. Camm and K. Martin, An introduction to management science, quantitative approaches to decision making, 13th ed. Mason, USA: South-Western CENGAGE Learning, 2012. | | | | | | | |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Fredy Sánchez | Arteaga |  |  |  |  |
|  | **FIRMA DEL ESTUDIANTE** | | | | | | | |  |