



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS**  
**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS**

<b>AÑO:</b>	2018	<b>PERIODO:</b>	PRIMER TÉRMINO
<b>MATERIA:</b>	LOGG1003	<b>PROFESORES:</b>	ALFREDO ARMIJOS DE LA CRUZ
<b>EVALUACIÓN:</b>	PRIMERA	<b>FECHA:</b>	29-JUN-2018

**COMPROMISO DE HONOR**

Yo, ..... al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora ordinaria para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

*Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.*

"Como estudiante de ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar".

Firma

NÚMERO DE MATRÍCULA:.....

PARALELO:.....

**EXÁMEN DE TRANSPORTE TERRESTRE**

**Sección No.1 (20 puntos)**

1. Modelo de referencia de operaciones de la cadena de suministros, creado en 1996 por la Sociedad Americana de Control de la Producción e Inventarios (APICS), que permite analizar, representar y configurar la gestión de la cadena de suministros:
  - a. CCOR
  - b. SCOR
  - c. DCOR
  - d. PLCOR
  
2. Estrategia de ubicación que se hace desde los centros de distribución hasta los compradores, y esta se logra una vez llega la orden de pedido, pasando por la bodega o almacén para que sea seleccionado y preparado el pedido, que se carga en el vehículo según la ruta y la asignación de entrega o parada.
  - a. Distribución primaria
  - b. Distribución secundaria
  - c. Distribución horizontal
  - d. Distribución vertical
  
3. Para determinar un transporte es necesario contar con un conocimiento y análisis de los componentes de todo sistema de transporte, tales como modo, medios e infraestructura. Son tendencias de la distribución física de mercancías las detalladas a continuación, a excepción de:
  - a. Incrementar el número de almacenes
  - b. Incrementar el número de envíos directos
  - c. Incrementar el tamaño de la entrega mínima
  - d. Sistematizar el diseño de rutas de distribución

4. La función del transporte se ocupa de situar los productos en los puntos de destino que correspondan, considerando restricciones relacionadas a seguridad, rapidez y coste. Por lo tanto, no son criterios de selección de un sistema de transporte los siguientes, a excepción de:
  - a. Capacidad de carga
  - b. Seguros de transporte
  - c. Acuerdos comerciales
  - d. Contrato de compraventa
  
5. Según Castellanos (2009), al momento de la selección de un sistema de transporte es de sumo interés conocer sus fortalezas y debilidades claves. No es el \_\_\_\_\_ sino el \_\_\_\_\_ de transporte el que se pondera al analizar las posibilidades disponibles para el transporte de bienes o usuarios.
  - a. Modo; medio
  - b. Medio; modo
  - c. Tiempo; costo
  - d. Todas las anteriores
  
6. Generar un flujo de mercancía en la red logística con adecuado balance de inventarios, mediante el traslado y entrega de mercancías desde un punto de origen hasta un punto de destino, en el menor tiempo posible, al menor costo y bajo condiciones de calidad es el objetivo del sistema de:
  - a. Transporte Marítimo
  - b. Transporte Terrestre
  - c. Transporte Aéreo
  - d. Transporte Ferroviario
  
7. La complejidad de la distribución física, diferentes tecnologías aplicables, exigencias del servicio y una legislación en constante evolución, hacen que el transporte, según el Banco Interamericano de Desarrollo (IADB, 2014) consuma alrededor del \_\_\_ a \_\_\_ de los costos logísticos de una empresa.
  - a. 70% a 80%
  - b. 30% a 40%
  - c. 10% a 20%
  - d. 50% a 60%
  
8. Mediante un estudio de los centros de costos (por milla recorrida) de un camión comercial en USA realizado por el Instituto Americano para la Investigación del Transporte (ATRI, 2013), se puede concluir que los costos más relevantes (por orden de magnitud) son:
  - a. Permisos, licencias y peajes
  - b. Combustible, conductor, vehículo
  - c. Seguros, neumáticos y combustible
  - d. Mantenimiento, reparación y seguros
  
9. Rama de la teoría económica que se refiere al estudio integral de las elecciones que hacen individuos, empresas y gobiernos, conocidos como "agentes económicos"; es decir, su comportamiento ante la escasez es conocida como:
  - a. Econometría
  - b. Microeconomía
  - c. Macroeconomía
  - d. Ninguna de las anteriores

10. Sin la función del transporte, no se puede dar el bien económico, puesto que la infraestructura se constituye en un factor de producción, y la movilidad un determinante vital del costo y del mercado. Además de la regulación gubernamental, el transporte está sujeta a ciertas leyes económicas como:
- Petty-Clark y Say
  - Demanda y Oferta
  - Rendimientos decrecientes
  - Todas las anteriores
11. Según De Rus et al. (2002), el principio de la economía del transporte que explica la situación en la que los costes o beneficios de producción y/o consumo de algún bien o servicio no se reflejan en su precio de mercado se denomina:
- Indivisibilidades de servicios
  - Externalidades del sistema
  - Tecnología de la producción
  - Ninguna de las anteriores
12. Según los resultados del anuario estadístico de transporte de carga y logística por parte del Banco Interamericano de Desarrollo (IADB, 2015), para el Ecuador, la relación entre la participación del transporte en el PIB versus su red de carreteras es:
- Directamente proporcional
  - Inversamente proporcional
  - No existe relación bivariada
  - Ninguna de las anteriores
13. Según los resultados del anuario estadístico de transporte de carga y logística por parte del Banco Interamericano de Desarrollo (IADB, 2015), en el Ecuador, la relación entre la tarifa media de carga por carretera y los camiones por cada 1000 habitantes es:
- Directamente proporcional
  - Inversamente proporcional
  - No existe relación bivariada
  - Ninguna de las anteriores
14. Como en otros tipos de actividades económicas, la \_\_\_\_\_ de transporte puede definirse como “la disposición a \_\_\_\_\_ que tienen los consumidores por emplear una infraestructura o servicio de transporte determinado”.
- Oferta; aceptar
  - Demanda; pagar
  - Demanda; aceptar
  - Oferta; pagar
15. Según Button (2010), los factores de demanda de un sistema de transporte se pueden clasificar en dos grandes grupos conocidos como demanda agregada y demanda individual. Para el último grupo, son elementos de estudio los siguientes, a excepción de:
- Política del transporte
  - Precio del transporte
  - Calidad del servicio
  - Todas las anteriores

16. La ley de la demanda establece que, manteniendo todo lo demás constante, la cantidad demandada de un bien aumenta cuando su precio baja y disminuye cuando el precio aumenta. El transporte puede ser bien visto como un bien de consumo. En la demanda de viajes en coche es cierto que:
- Disminuye (aumenta) cuando el precio real de alguno de los bienes complementarios (i.e. ocio, educación, etc.) cae (sube).
  - Disminuye (incrementa) cuando el precio real de alguno de los bienes sustitutivos (i.e. autobús, taxi etc.) incrementa (cae)
  - Incrementa (disminuye) cuando el precio real de alguno de los bienes sustitutivos (i.e. autobús, taxi etc.) cae (incrementa)
  - Incrementa (disminuye) cuando el precio real de alguno de los bienes complementarios (i.e. ocio, educación, etc.) cae (sube).
17. La ley de la oferta establece que, ante un aumento en el precio de un bien, la cantidad ofertada que exista de ese bien o servicio va a ser mayor; es decir, aquellos que los producen tendrán un incentivo mayor. El transporte puede ser visto como un recurso-producto. Por ejemplo, en oferta es cierto que:
- Si el precio del transporte disminuye (incrementa), el suministro de transporte aumentará (disminuirá).
  - Si el precio de los bienes rivales disminuye (aumenta), el suministro de transporte disminuirá (aumentará).
  - Si el precio de los insumos aumenta (disminuye), el suministro de transporte disminuirá (aumentará).
  - Se espera que los avances tecnológicos y el apoyo gubernamental disminuyan el suministro de transporte.
18. Al estar juntas las gráficas de oferta y demanda, determinan el precio y la cantidad que se venderá y se comprará en un mercado. Aquel punto por el que los demandantes del bien estarán dispuestos a comprar las mismas unidades que los oferentes quieren fabricar, por el mismo precio, se denomina:
- Pérdida irrecuperable de eficiencia
  - Precio de mercado en equilibrio
  - Cantidad de mercado con precio tope
  - Ninguna de las anteriores
19. La demanda deberá solo en muy pocas ocasiones superar la oferta. Uno de los ejemplos más ilustrativos es el de las vías o autopistas. Cuando \_\_\_\_\_ vehículos demandan la autopista, se dice que la infraestructura está prestando un \_\_\_\_\_ servicio, pero es \_\_\_\_\_.
- Pocos; mal; eficiente
  - Muchos; buen; ineficiente
  - Pocos; buen; ineficiente
  - Muchos; mal; ineficiente
20. Los ingenieros de transporte utilizan estos conceptos a la hora de planificar, diseñar y operar un sistema de transporte. Para un sistema eficiente, es deseable que la \_\_\_\_\_ utilice al \_\_\_\_\_ la infraestructura existente.
- Demanda; mínimo
  - Oferta; máximo
  - Demanda; máximo
  - Oferta; mínimo

## Sección No.2 (10 puntos)

Especifique el nombre de los atributos y las métricas (en inglés o español) que forman parte de la arista de desempeño del modelo de referencia para la cadena de suministro (SCOR) de APICS.

Attribute	SCOR 12.0 Metrics
	RL.1.1
	RS.1.1
	AG.1.1
	AG.1.2
	AG.1.3
	AG.1.4
	CO.1.1
	AM.1.1
	AM.1.2

## Sección No.3 (20 puntos)

**Q1.** Suponga que la demanda diaria de un camión de 4.0 toneladas para el transporte de mercancías ofrecido por un operador logístico en la ciudad de Guayaquil esta expresada por

$$Q = 120,000 - 10,000 P - 2.5 I$$

Donde **Q** representa la cantidad de kilómetros recorridos por el camión, **P** es la tarifa por kilómetro recorrido e **I** es el ingreso anual por cada cliente que solicita el servicio de transporte del camión.

a. Asumiendo que la tarifa es fijada en \$2, calcule el nivel de demanda del camión, el ingreso total y la elasticidad de la demanda del camión con respecto al ingreso anual por cliente cuando:

- i.  $I = \$10,000$
- ii.  $I = \$15,000$
- iii.  $I = \$20,000$
- iv.  $I = \$35,000$

b. Asumiendo que el ingreso anual por cliente es fijado en \$20,000, determine geoméricamente aquella disponibilidad a pagar (WTP) por los servicios de transporte del proveedor del camión, cuando:

- i.  $P = \$0.50$
- ii.  $P = \$1.00$
- iii.  $P = \$1,50$
- iv.  $P = \$2,00$

- c. Defina una recomendación sobre la política de tarifas que el operador logístico debe establecer para garantizar un nivel de servicio adecuado a sus clientes.

**Q2.** Las siguientes funciones de demanda para el recorrido en taxi de los estudiantes de la ESPOL, desde el McDonald's Ceibos hasta la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas (FCNM), han sido estimadas, donde  $Q$  = Viajes en taxi,  $P$  = Tarifa promedio en dólares.

- i.  $Q = 25,000 - 5,000 P$
- ii.  $Q = 20,589 P^{-0.5}$
- iii.  $Q = 27,880 e^{-0.4 P}$

- a. Determine la elasticidad puntual de la demanda para los viajes en taxi de los estudiantes de la ESPOL con respecto a los pasajes para cada una de las tres funciones de la demanda, considerando que la tarifa promedio es:

- i.  $P = \$3.00$
- ii.  $P = \$3.50$
- iii.  $P = \$4.00$

- b. En función de los resultados obtenidos en el literal anterior, establezca una recomendación sobre la política de tarifas que el proveedor de servicio de taxi ofrecerá a los estudiantes de la ESPOL, para cada una de las funciones de demanda.

**Q3.** Corporación La Fabril ha implementado un sistema de administración de riesgos sobre cada uno de sus actividades de distribución. Durante la identificación de riesgos, ha construido un registro de riesgos, junto a una asignación de probabilidad e impacto que se detalla a continuación:

Registro de Riesgos	Ocurrencia	Impacto
Robo de mercancías en ruta	3/100 entregas	\$1050/entrega
Huelga en nodo de distribución	2/10 repartos	\$560/reparto
Ausencia en punto de entrega	15/20 clientes	\$130/cliente
Error en generación de factura	30/50 facturas	\$25/factura
Retención de camión por fisco	15/100 revisiones	\$300/revisión

Si la estrategia de la cadena de suministros de la compañía consiste en promover la adaptabilidad y flexibilidad de sus operaciones, mediante un análisis del valor en riesgo sobre cada uno de sus procesos de distribución de mercancías:

- a. Determine la probabilidad de cada riesgo identificado, y determine el nivel de exposición al riesgo (severidad) por riesgo y total de Corporación La Fabril.
- b. ¿Qué riesgos son los que poseen una baja probabilidad y un alto impacto? ¿Qué métrica(s) de desempeño del modelo SCOR recomendaría a Corporación La Fabril adoptar, según su estrategia?

**“Trabajo no es solo esfuerzo físico y cumplir reglas, pensar es trabajar”**

**Nikola Tesla**