

ALUMNO (APELLIDO, NOMBRES): \_\_\_\_\_

Sección 1. Para cada pregunta, anote en el casillero correspondiente el número de respuesta de la tabla de alternativas. Tiempo estimado: 30 min. Puntaje 20%. Cada pregunta: 0,10 puntos

1	Ruta estratégica esencial para el transporte de petróleo desde los países del Medio Oriente hacia el resto del mundo.	A09
2	Permite mantener al buque navegando sobre una derrota rectilínea cuando el viento o el efecto del mar tienden a modificar su rumbo	C10
3	Se refiere al peso exclusivo de la mercancía transportada, sin incluir combustible, agua, provisiones, tripulación, etc.	D01
4	Peso máximo de la carga que un vehículo puede transportar en condiciones de seguridad y para el cual fue diseñado por el fabricante	D03
5	Buque destinado para el transporte marítimo de carga a granel tal como granos, minerales y fertilizantes,	C06
6	Es el transporte de mercancías gestionado por diferentes operadores y diferentes contratos.	C04
7	Debido a esta acción, se pueden obtener tres efectos: uno de evolución, otro de propulsión o frenado y un tercero de deriva o abatimiento,	C07
8	Es la distancia vertical medida, entre la línea de flotación y el borde inferior de la quilla	D06
9	Debido al cambio climático y al deshielo, esta ruta ofrece un camino mas corte entre Asia y Europa	C02
10	Concentración de peso, expresado en kilogramos – fuerza (Kg - f), que un eje transmite a través de todas sus llantas a la superficie de rodamiento	A05
11	Es el volumen útil para carga y pasajeros. Excluye espacios no comerciales	A06
12	Sistema B. Aplicado en América y países excluidos (Japón, Corea y Filipinas)	D02
13	Equivale al peso del volumen de agua que el barco desplaza cuando está flotando.	A04
14	Es el transporte de mercancías por varios modos de transporte, pero bajo un solo contrato y responsabilidad de un único operador	B01
15	Es el territorio o región situada detrás de un puerto, que genera la actividad comercial interna que lo afecta, de donde se recogen las exportaciones y se distribuyen las importaciones	B10
16	Persona jurídica habilitada que brinda servicios de carga dentro del recinto portuario, de las naves o de artefactos navales registrados.	B04
17	Longitud entre el pivote del timón y la intersección de la proa con la línea de flotación	B07
18	Trayectoria descrita por el centro de gravedad de un buque cuando se le hace girar manteniendo un régimen de máquinas y un -ángulo de timón constante	D07
19	Las entidades portuarias (EP) no operarán de forma directa ningún servicio y sus funciones se reducen a la administración, mantenimiento y desarrollo de los puertos	B05
20	Funcionan como puntos de almacenamiento y clasificación de mercancías, desde donde se realiza la distribución final a los clientes.	C09

ALUMNO (APELLIDO, NOMBRES): \_\_\_\_\_

TABLA ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS

A01	OPB. Operador Portuario de Buque
A02	LOA. Eslora total
A03	Canal de Suez
A04	D (Displacement). Desplazamiento
A05	Peso por eje
A06	NT (Net Tonnage). Arqueo Neto
A07	B (Broad). Manga
A08	Cabeceo, Balanceo, Guiñada (Pitching, Rolling, Yawing)
A09	Golfo Pérsico y estrecho de Ormuz
A10	DWT (Dead Weight Tonnage). Peso Muerto

B01	Transporte Multimodal
B02	Buque Carguero
B03	Peso bruto vehicular
B04	OPC. Operador Portuario de Carga
B05	Puerto Landlord
B06	Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo Fluvial
B07	LBP. Eslora entre Perpendiculares
B08	Acción de la Hélice
B09	Arzada, Vaiven, Deriva (Heaving, Surging, Swaying)
B10	Hinterland

C01	Dirección de la Marina Mercante y del Litoral
C02	Ruta del Ártico, Mar del Norte
C03	Marcas a babor son rojas / Marcas a estribor son verdes
C04	Transporte Intermodal
C05	OPSC. Operador Portuario de Servicios Conexos
C06	Bulk Carrier
C07	Acción de amarras
C08	Buque de gas licuado
C09	Centros de distribución
C10	Acción del Timón

D01	NCW (Net Cargo Weight). Porte Neto
D02	Marcas a babor son verdes / Marcas a estribor son rojas
D03	Carga Util y Peso Util
D04	Corredor comercial de primer orden
D05	Autoridad Portuaria
D06	D (Draft). Calado
D07	Curvas evolutivas
D08	Buque Petrolero
D09	Plataformas Logísticas y Agrocentros
D10	GT (Gross Tonnage). Arqueo Bruto

ALUMNO (APELLIDO, NOMBRES): \_\_\_\_\_

Sección 2. Desarrolle la tabla de Simulación con los parámetros indicados. Tiempo estimado: 90 min.  
Puntaje 80%.

En Puerto Bolívar, se tiene un frente de atraque conformado por los muelles 4 (180 m), 5 (300 m) y 6 (450 m), con una longitud total de 930 metros, donde se pueden ubicar un máximo de 3 buques atracados. La tabla de distribución de llegadas en un registro de 1 mes, se muestra a continuación:

Días Calendario	No. Llegadas	Días Calendario	No. Llegadas	Días Calendario	No. Llegadas
1	0	11	0	21	3
2	0	12	2	22	1
3	1	13	1	23	0
4	1	14	3	24	2
5	2	15	2	25	0
6	0	16	1	26	1
7	2	17	0	27	3
8	3	18	0	28	3
9	1	19	2	29	0
10	0	20	3	30	1

Pregunta 1. Complete la tabla de distribución de llegadas (10%)

Tabla Distribución de llegadas				
Número de llegadas	Probabilidad	Probabilidad Acumulada	Intervalos	
0	0,33	33,00	1	33
1	0,27	60,00	34	60
2	0,20	80,00	61	80
3	0,20	100,00	81	100

En un periodo de 15 días, se va a realizar un mantenimiento de la red de energía eléctrica, lo cual afectará el horario de funcionamiento de las grúas STS. Esa afectación se plantea en la Tabla de Distribución de descargas.

Pregunta 2. Complete la tabla de distribución de descargas (5 %)

Tabla Distribución de descargas				
Número de descargas	Probabilidad	Probabilidad Acumulada	Intervalos	
1	0,20	20,00	1	20
2	0,60	80,00	21	80
3	0,20	100,00	81	100
	1,00			

ALUMNO (APELLIDO, NOMBRES): \_\_\_\_\_

Pregunta 3. Realice 3 simulaciones a 15 días, generando números aleatorios (15% cada simulación)

**Simulación 1**

Día	No. Retrasos día anterior	Num. Aleatorio	No. de Llegadas	Total a descargar	Num. Aleatorio	Posibles descargas	No. de Descargas
1	0	14	0	0	97	3	0
2	0	70	2	2	12	1	1
3	1	74	2	3	1	1	1
4	2	68	2	4	27	2	2
5	2	14	0	2	56	2	2
6	0	68	2	2	46	2	2
7	0	5	0	0	7	1	0
8	0	58	1	1	79	2	1
9	0	38	1	1	15	1	1
10	0	64	2	2	95	3	2
11	0	92	3	3	54	2	2
12	1	75	2	3	80	2	2
13	1	69	2	3	36	2	2
14	1	39	1	2	57	2	2
15	0	76	2	2	63	2	2
	8		22				22

**Simulación 2**

Día	No. Retrasos día anterior	Num. Aleatorio	No. de Llegadas	Total a descargar	Num. Aleatorio	Posibles descargas	No. de Descargas
1	0	60	1	1	17	1	1
2	0	54	1	1	99	3	1
3	0	76	2	2	52	2	2
4	0	75	2	2	47	2	2
5	0	17	0	0	42	2	0
6	0	97	3	3	81	3	3
7	0	45	1	1	98	3	1
8	0	87	3	3	78	2	2
9	1	82	3	4	8	1	1
10	3	76	2	5	99	3	3
11	2	36	1	3	41	2	2
12	1	70	2	3	62	2	2
13	1	75	2	3	42	2	2
14	1	34	1	2	48	2	2
15	0	87	3	3	3	1	1
	9		27				25

ALUMNO (APELLIDO, NOMBRES): \_\_\_\_\_

**Simulación 3**

Día	No. Retrasos día anterior	Num. Aleatorio	No. de Llegadas	Total a descargar	Num. Aleatorio	Posibles descargas	No. de Descargas
1	0	39	1	1	66	2	1
2	0	46	1	1	3	1	1
3	0	57	1	1	18	1	1
4	0	97	3	3	66	2	2
5	1	88	3	4	92	3	3
6	1	90	3	4	62	2	2
7	2	54	1	3	31	2	2
8	1	76	2	3	32	2	2
9	1	65	2	3	87	3	3
10	0	58	1	1	34	2	1
11	0	49	1	1	69	2	1
12	0	45	1	1	54	2	1
13	0	35	1	1	4	1	1
14	0	75	2	2	4	1	1
15	1	15	0	1	48	2	1
	7		23				23

Pregunta 4. Complete la tabla resumen e indique el numero de atrasos que se presentarán por la afectación del mantenimiento de la red eléctrica en los 15 días de ejecución (20 %)

RESULTADOS SIMULACIÓN	RETRASOS TOTALES	PROMEDIO DE RETRASOS	LLEGADAS TOTALES	PROMEDIO DE LLEGADAS	DESCARGAS TOTALES	PROMEDIO DESCARGAS
SIMULACIÓN 1	8,0	0,5	22,0	1,5	22,0	1,5
SIMULACIÓN 2	9,0	0,6	27,0	1,8	25,0	1,7
SIMULACIÓN 3	7,0	0,5	23,0	1,5	23,0	1,5
PROMEDIOS TOTALES	8,0	0,5	24,0	1,6	23,3	1,6