

**Sección 1. Para cada pregunta, anote en el casillero correspondiente el número de la respuesta correcta. Tiempo estimado: 30 min. Puntaje 25%. Cada pregunta: 0,10 puntos**

No. RESPUESTA	PREGUNTAS
	Autoridad Portuaria y Marítima Nacional, dependiente del MTOP, a la cual corresponde las facultades de coordinación, planificación, regulación y control técnico del Sistema Nacional de Puertos y del Transporte Acuático
	Es la distancia vertical, medida en la sección maestra, entre la quilla y el nivel de cubierta principal
	Se integra con el peso de la carga, combustible, agua, víveres, lubricantes, efectos de consumo y tripulación Desplazamiento en carga – desplazamiento en lastre
	Longitud entre el pivote del timón y la intersección de la proa con la línea de flotación
	Es la persona jurídica habilitada que brinda servicios que permiten la gestión y ejecución de actividades técnicas especializadas para la transferencia de carga que se desarrollan a bordo de las naves o dentro de un recinto portuario
	Señales luminosas de gran alcance, destinados a señalar puntos de interés para la navegación como: cabos, entradas a estuarios y puertos importantes.
	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 a donde se distribuyen las importaciones
	Movimientos angulares del barco
	Sistema A. Aplicado en Europa, África, Oceanía y Asia (excluidos Japón, Corea y Filipinas)
	Planifica el transporte y la movilidad dentro de la provincia de Galápagos, en coordinación con los Gobiernos Autónomos Descentralizados
	Es el volumen del porte del buque destinado a la carga transportada. Respecto a este valor se pagan derechos portuarios, cruce de canales, tarifas de practica, etc
	Consiste en poner a disposición, el personal y equipo necesario para el traslado de carga suelta, contenedores o cualquier otro tipo de carga susceptible de este servicio, entre el muelle y los lugares de almacenamiento (patios y/o bodegas) dentro del recinto portuario
	Conjunto de espacios terrestres y acuáticos que se encuentran en una jurisdicción portuaria concretamente definida, en los que se enclavan las infraestructuras, instalaciones, equipamientos y facilidades del puerto.
	Es el volumen total de los espacios internos de la nave que sirven de alojamiento, bodegas y servicios del buque. Este valor sirve de base en la determinación del precio de la embarcación, sus primas de navegación, precios de construcción naval, precios de varado o carena, pago de los derechos portuarios, etc.
	Es la distancia vertical, medida en la sección maestra, entre la línea de flotación a plena carga y el nivel de la cubierta principal.
	Es el peso del volumen de agua desalojado por el barco en toneladas métricas (peso del barco más la carga).
	Territorio servido económicamente por una determinada vía de comunicación
	Es la máxima dimensión transversal del buque, normalmente medido al centro
	Movimientos lineales del barco
	Sistema B. Aplicado en América y países excluidos (Japón, Corea y Filipinas)
	Es el peso de la carga máxima transportada por el buque, y que paga su traslado. Desplazamiento del barco – desplazamiento en lastre
	Es la persona jurídica habilitada que brinda servicios técnicos especializados directamente a las naves, facilitando el acceso, permanencia y salida desde una zona de servicio portuario, en entidades portuarias, sus delegatarios, puertos especiales o terminales portuarios habilitados
	Es la distancia vertical medida, entre la línea de flotación y el borde inferior de la quilla
	Área geográfica, debidamente delimitada, dentro de la cual se desarrollan actividades específicas, relacionadas al ejercicio de las atribuciones y facultades de una Entidad Portuaria y Puerto Especial
	Unidad operativa especializada o línea de negocio portuario, dotada de una zona terrestre y marítima, instalaciones, y equipos que tienen por objeto la atención y prestación de servicios a naves o artefactos navales, carga de exportación e importación y pasajeros

ALTERNATIVAS DE RESPUESTA			
Zona de Influencia	1	Desplazamiento	26
Autotransporte	2	Calado máximo (DL)	27
Entidad Portuaria	3	Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo y Fluvial	28
Señales Cardinales	4	Practica	29
Francobordo	5	Marcas a babor son rojas Marcas a estribor son verdes	30
Consejo de Marina Mercante y Puertos	6	Operador Portuario de Buque (OPB)	31
Terminal	7	Radar	32
Porte Neto	8	Arque Neto (TNR)	33
Manga (B)	9	Corredor Comercial de Primer Orden	34
Recinto Portuario	10	Jurisdicción	35
Arqueo Bruto (TRB)	11	Señales Visuales	36
Estiba, restiba y desestiba	12	Cabeceo, Balanceo y Guiñada	37
Marcas a babor son verdes Marcas a estribor son rojas	13	Servicios Generales	38
Nivel de Operatividad	14	Consejo de Marina Mercante y Puertos	39
Operador Portuario de Pasajeros (OPP)	15	Usuario	40
Calado	16	Puntal (P)	41
Puerto	17	Carga y descarga	42
Eslora entre Perpendiculares (Lbp)	18	Remolcaje	43
Porteo	19	Faros	44
Consejo de Gobierno de Régimen Especial de Galápagos	20	Cabeceo, Vaiven, Deriva	45
Balizas y boyas	21	Trinca y destrinca	46
Hinterland	22	Factores de Control	47
Arzada, Vaivén, Deriva	23	Operador Portuario de Carga (OPC)	48
TPM (DWT)	24	Embarque y desembarque	49
Terminal Portuario Habilitado (TPH)	25	Calado Mínimo (DB)	50

**Sección 2. Se muestra el Plano de Instalaciones de Puerto Bolívar. Revise las tablas de medidas y descripción. Complete el cuestionario. Tiempo estimado: 30 min. Puntaje 25%. Cada pregunta: 0.025 puntos**

Atracaderos	Longitud (m)	Ancho (m)
Atracaderos 1-2	120	30
Atracadero 3	178,5	23,85
Atracadero 4	178,5	23,85
Atracadero 5	300	50

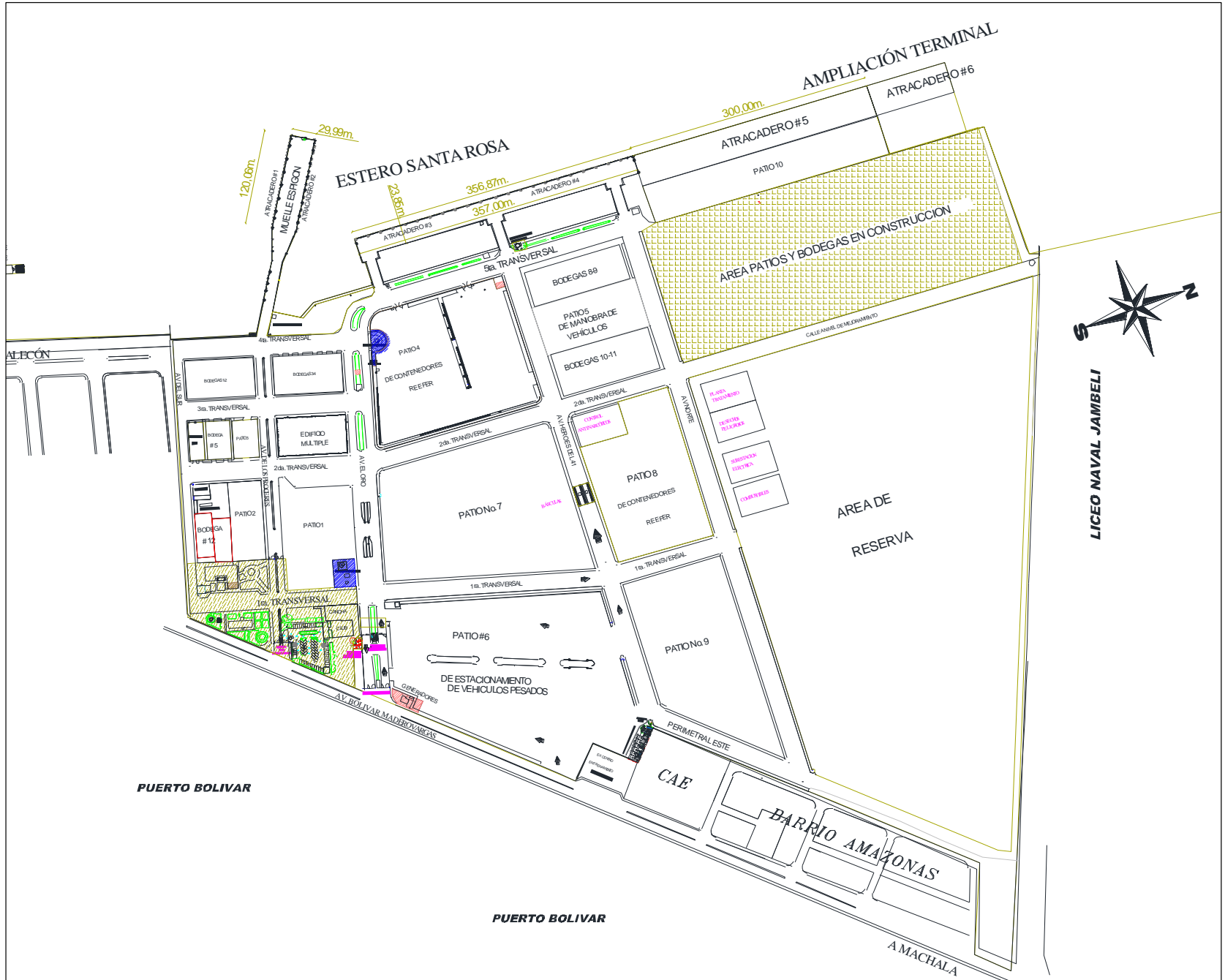
Vialidades	Longitud (m)	Ancho (m)
Av. Sur	323	10
Av. de los Proceres	323	18
Av. El Oro	460	31
Av. Héroes del 41	590	20
Av. Norte	705	20
Av. Perimetral Este	205	20
1ra Transversal	470	20
2da Transversal	585	20
3ra Transversal	195	22
4ta Transversal	195	24
5ta Transversal	405	20

Bodegas	Área (m2)	Descripción
Bodegas 1-2	4.000	Carga General
Bodegas 3-4	4.000	Carga General
Bodega 5	1.440	Carga General
Bodega 6 - 7	615	Carga General
Bodegas 8-9	5.500	Inspección Banano
Bodegas 10-11	6.800	Consolidación Bananno
Bodega 12	2.350	Almacenamiento de Lubricantes, repuestos, herramientas y Taller de reparaciones

Patios	Área (m2)	Descripción
Patio 1	10.650	Almacenamiento contenedores vacios
Patio 2	4.100	Taller Mantenimiento equipos móviles
Patio 3	1.500	Carga Importación - vehículos
Patio 4	31.150	Contenedores refrigerados
Patio 5	8.375	Maniobras de vehículos
Patio 6	50.070	Estacionamiento vehículos pesados
Patio 7	39.000	Carga General
Patio 8	21.550	Contenedores refrigerados y vacios
Patio 9	26.700	Reparación y mtto de contenedores
Patio 10	15.000	Plataforma sobre pilotes

Instalaciones Varias	Área (m2)	Descripción
Edificio Múltiple	4.000	Oficinas RH, IT, Simulador y Comedor
Edificio Operaciones	180	Oficinas Depto. Operaciones
Edificio Mtto.	390	Oficinas Depto. Mantenimeinto
Ingreso biométrico	148	Ingreso y salida peatonal
Subestación 69 Kv	5.000	Energía Eléctrica
Planta de Tratamiento	2.300	Tratamiento aguas residuales
Estación Combustibles	2.000	Almacenamiento y despacho diesel
Tanque elevado No. 1	680	Suministro agua SCI
Tanque elevado No. 2	950	Suministro agua potable
Cuarto Generadores	80	Respaldo eléctrico
Cuarto Celdas 1	58	Distribución energía en media tensión
Cuarto Celdas 2	30	Distribución energía en media tensión
Cuarto Celdas 3	63	Distribución energía en media tensión
Carnetización	42	Revisión datos para ingreso peatonal
Básculas ingreso (5)	800	Pesaje ingreso /salida vehiculos
Básculas internas (3)	540	Pesaje interno de vehículos
Baterías sanitarias (3)	87	SSH in el área operativa
Policia Antinarcóticos	2.370	Cuartel de personal y canes
Estacionameinto interno	3.450	Estacionamleno de plataformas y tracto camiones

PLANO DE INSTALACIONES



CUESTIONARIO

1. Determine el área destinada para T1, expresada en Hectáreas
2. Determine la LPA total de Puerto Bolívar
3. Considerando unicamente el atracadero No. 5, ¿Cuál es el área destinada para T2, expresada en Hectáreas?
4. Indique las áreas destinadas para T3 y determine el área, expresado en Hectáreas
5. Indique las áreas destinadas para T4 y determine el área, expresada en Hectáreas
6. Indique las áreas destinadas para T5 y determine el área, expresada en Hectáreas
7. Indique las áreas destinadas para T6 y determine el área, expresada en Hectáreas
8. Considerando todas las instalaciones descrita en las tablas de medidas y descripción, determine el APA y SPA, expresado en Hectáreas

9. El departamento Comercial de Puerto Bolívar ha recibido una solicitud de una naviera para recibir un cargamento de fertilizante, utilizado para las plantaciones bananeras de la provincia de El Oro. El barco que trae el fertilizante tiene 200 m de eslora. El peso total de la carga es de 35,000 toneladas. El fertilizante viene en Big Bags de 1 m3 de capacidad (1 x 1 x 1 m). Cada Big Bag pesa 1,25 toneladas. Debido a la naturaleza de la carga, esta debe quedar bajo techo. Suponiendo que para la fecha de arribo, solo se tiene disponibilidad en las Bodegas 1-2, Bodegas 3-4, Bodega 5, Bodegas 6 y 7 y la mitad de Bodega 12, determine si Puerto Bolívar cuenta con la capacidad de recibir la carga en las condiciones solicitadas por el cliente.
10. Con relación al enunciado anterior, el carguero se va a atracar en los muelles 3 y 4. En estos muelles no se tiene equipo portuario para realizar la descarga, por lo que se utilizarán las propias grúas del barco. Con esta condición, cada hora se pueden descargar un promedio de 400 Big Bags. El personal de estibadores solo puede laborar de forma continua por 12 horas diarias. Determine el tiempo de espera del barco, en días.
- 11\*. Con relación a la pregunta anterior, ¿Qué alternativa de solución propone para reducir el tiempo de espera a la mitad?
- 12\*. El barco que trae el fertilizante, ¿sería de tipo Granelero o Carguero?. Justifique su respuesta

**Sección 3. Desarrolle la tabla de Simulación con los parámetros indicados y exponga sus conclusiones. Tiempo estimado: 60 min. Puntaje 50%. Pregunta 1: 2 puntos. Pregunta 2: 2 puntos. Pregunta 3: 0,5 punto.**

**ENUNCIADO**

El departamento de Operaciones de Puerto Bolívar, se encarga de la programación de buques. De acuerdo con sus estadísticas, las tasas de llegadas y descargas se muestran a continuación:

Número de llegadas	Probabilidad	Probabilidad Acumulada
0	0,10	0,10
1	0,15	0,25
2	0,15	0,40
3	0,20	0,60
4	0,25	0,85
5	0,10	0,95
6	0,05	1,00
	1,00	

Número de descargas	Probabilidad	Probabilidad Acumulada
1	0,10	0,10
2	0,15	0,25
3	0,20	0,45
4	0,25	0,70
5	0,15	0,85
6	0,15	1,00
	1,00	

1. Realizar 3 iteraciones de simulación a 30 días y obtenga el promedio de atrasos, llegadas y descargas de las 3 iteraciones. En todos los casos inicie con un valor de 0 en Retrasos anteriores.

Iteración 1							
Día	No. de Retrasos del día anterior	Num. Aleatorio	No. de Llegadas	Total a descargar	Num. Aleatorio	Posibles descargas	No. de Descargas
1	0						
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

Iteración 2							
Día	No. de Retrasos del día anterior	Num. Aleatorio	No. de Llegadas	Total a descargar	Num. Aleatorio	Posibles descargas	No. de Descargas
1	0						
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

Iteración 3							
Día	No. de Retrasos del día anterior	Num. Aleatorio	No. de Llegadas	Total a descargar	Num. Aleatorio	Posibles descargas	No. de Descargas
1	0						
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

Promedios

Promedio Total Atrasos

Promedio Total Llegadas

Promedio Total Descargas

ENUNCIADO

Puerto Bolívar esta en crecimiento. Proximamente se concluirá la construcción del Atracadero No. 6, con lo cual la capacidad de llegadas se incrementará a 7 buques. Adicionalmente se espera la llegada de 2 Grúas STS (Ship To Shore), 6 RTG (Rubbed Tyred Granty), con lo cual se espera incrementar la capacidad de descarga. Las proyecciones se muestran en las siguientes tablas:

Proyección 1. Tasas de llegadas de Buques		
Número de llegadas	Probabilidad	Probabilidad Acumulada
0	0,05	0,05
1	0,10	0,15
2	0,10	0,25
3	0,20	0,45
4	0,20	0,65
5	0,10	0,75
6	0,15	0,90
7	0,10	1,00
	1,00	

Proyección 2. Tasas de descarga de Buques		
Número de descargas	Probabilidad	Probabilidad Acumulada
1	0,10	0,10
2	0,15	0,25
3	0,20	0,45
4	0,20	0,65
5	0,15	0,80
6	0,10	0,90
7	0,10	1,00
	1,00	

2. Realice una simulación a 60 días y obtenga los promedios de atrasos, llegadas y descargas

Dia	Simulación					
	No. de Retrasos del día anterior	Num. Aleatorio	No. de Llegadas	Total a descargar	Num. Aleatorio	Posibles descargas
1	0					
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
Promedios						

3. Comparando los promedios obtenidos en los puntos 1. y 2., enuncie una recomendación para disminuir los atrasos.