

## RUBRICA

### TEMA I: ANÁLISIS CRÍTICO DE LECTURA (5 PUNTOS):

1)	El objetivo principal de la lectura se enfoca en <b>LOS MECANISMOS PARA UN DESARROLLO LIMPIO</b> (también se puede aceptar como válido <b>LOS BONOS DE CARBONO</b> )
2)	Los proyectos mencionados corresponden a un mecanismo propuesto por <b>EL PROTOCOLO DE KYOTO</b> (también se puede aceptar como válido <b>LAS NACIONES UNIDAS</b> )
3)	Un bono de carbono corresponde a <b>UNA LICENCIA PARA EMITIR UNA TONELADA DE CO<sub>2</sub></b> .
4)	La autoridad ambiental ha verificado que los proyectos han reducido <b>ENTRE EL 80% Y 90% DE SUS EMISIONES</b> .
5)	Uno de los países del viejo continente que están comprando bonos de carbono es <b>ALEMANIA</b> o <b>HOLANDA</b> o <b>SUIZA</b>

**TEMA II (10 puntos):** En la columna extrema derecha, escriba el literal que corresponda al término correcto.

A	SMOG	Enfoque de desarrollo sostenible global que considera problemas actuales cuyos umbrales no deberían ser sobrepasados para que la humanidad tenga “un espacio seguro” para desarrollarse.	<b>D</b>
B	BONO DE CARBONO	Principal sustancia causante del agotamiento de la capa de ozono	<b>H</b>
C	AGUAS NEGRAS	Volumen de agua dulce que requiere diariamente una persona, comunidad o sector industrial para realizar sus actividades.	<b>G</b>
D	LÍMITES PLANETARIOS	Contaminación de las aguas superficiales por el ingreso de un exceso de nutrientes tales como nitratos y fosfatos.	<b>I</b>
E	RADIACION UV (ultravioleta)	Fenómeno atmosférico caracterizado por el incremento de la temperatura del aire a medida que se incrementa la altura sobre el nivel del suelo.	<b>J</b>
G	HUELLA HIDRICA	Aguas residuales caracterizadas por contener materia fecal y bacterias Escherichia Coli	<b>C</b>
H	CFCs (Clorofluorocarbonados)	Radiación relacionada con el agotamiento de la capa de ozono	<b>E</b>
I	EUTROFIZACION	Herramienta desarrollada como mecanismo de implementación del Protocolo de Kioto para la compensación ambiental por la emisión de gases efecto invernadero y que puede ser negociada en el mercado bursátil mundial.	<b>B</b>
J	INVERSIÓN TÉRMICA	Forma de contaminación del aire con presencia de contaminantes como el ozono, material particulado e hidrocarburos no quemados, caracterizada por el estancamiento del aire contaminado y disminución de la visibilidad debido a la presencia de un largo período de altas presiones atmosféricas.	<b>A</b>
K	HUMEDALES	Sistemas naturales de filtración que atrapan nutrientes y contaminantes e impiden que los últimos ingresen a los lagos, ríos o estuarios	<b>K</b>

**Sección de respuestas.**

Marque usando bolígrafo con “X” la respuesta correcta de la Sección III. No se admiten tachones ni lápiz.

Pregunta	RESPUESTA			
	A	B	C	D
1			X	
2	X			
3		X		
4	X			
5				X
6		X		
7	X			
8			X	
9			X	
10		X		
11				X
12			X	
13				X
14		X		
15	X			
16				X
17			X	
18		X		
19				X
20			X	
21		X		
22		X		
23		X		
24		X		
25		X		
26	X			
27			X	
28		X		
29			X	
30		X		
31		X		
32				X
33	X			
34	X			
35			X	
36	X			
37			X	
38	X			
39				X
40	X			
41				X
42	X			
43	X			
44		X		
45		X		
46		X		
47		X		
48	X			
49	X			
50		X		
51			X	
52	X			
53		X		
54			X	
55				X
56				X
57				X
58	X			
59			X	
60	X			
61			X	
62			X	
63	X			
64			X	
65				X
66	X			
67		X		
68	X			
69		X		
70	X			

**TEMA III. CONOCIMIENTO TEÓRICO (35 puntos):** Marcar la respuesta correcta que corresponda a cada ítem en la Sección de Respuesta al final de este tema.

**1. La atmósfera para su estudio se divide en capas. ¿Cuáles son estas capas?**

- a. Mesosfera, estratosfera y termosfera o ionosfera
- b. Estratosfera, termosfera o ionosfera y mesosfera
- c. Troposfera, estratosfera, mesosfera y termosfera o ionosfera
- d. Estratosfera y mesosfera.

**2. Los contaminantes primarios del aire son:**

- a) Material particulado, Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>), Compuestos de Azufre (SO<sub>x</sub>, H<sub>2</sub>S), Compuestos Carbonados (CO<sub>x</sub>, CH<sub>4</sub>), Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs – solventes e hidrocarburos)
- b) Lluvia ácida, Smog, Radón Asbesto, PVC
- c) Tricloroetano, Metil Bromuro, Tetrafloruro, Halones
- d) CFC, HCFC, Ozono troposférico, Benceno, Tolueno

**3. ¿Qué es la huella de carbono, como se la mide?**

- a. La huella de carbono es un enunciado del impacto que provoca el ser humano en el medio ambiente. Tiene unidades métricas de toneladas/individuo.
- b. La huella de carbono es la medida del impacto que provocan las actividades del ser humano en el medio ambiente y se determina según la cantidad de emisiones de GEI producidos, medidos en unidades de dióxido de carbono equivalente.
- c. La huella de carbono es una de las formas más simples que existen de medir impactos ambientales y contaminación generada por empresas.
- d. La huella de carbono mide la cantidad de área terrestre y volumen de agua necesaria de acuerdo a nuestro estilo de vida.

**4. Determine cuál es el concepto correcto de emisiones de un contaminante al aire**

- a. Descarga de un contaminante a la atmósfera desde una fuente móvil o fija. Medido como miligramo de contaminante por m<sup>3</sup> de aire en condiciones normales.
- b. Es el límite permisible de un contaminante en el aire respirable. Medido como microgramo de contaminante por m<sup>3</sup> de aire.
- c. Descarga de un contaminante a la atmósfera cuyo límite permisible no afecta al aire que respiramos.
- d. Vertido de contaminantes líquidos transformados a fase gaseosa que afectan al aire medido por unidad de superficie.

**5. ¿Cuál es la definición de contaminación del agua?**

- a. Presencia en el agua de sustancias químicas que podrían ocasionar un daño a los seres vivos.
- b. Ausencia en el agua de oxígeno disuelto como resultado del exceso de fitoplancton.
- c. Presencia en el agua de materia orgánica que podría ocasionar un daño a los seres vivos.
- d. Estado cualitativo (calidad) del agua definido por la presencia de impurezas o “suciedad” en el líquido que podría ocasionar daño a la salud de los seres vivos.

**6. ¿Cuál de los siguientes ejemplos, es considerado una descarga puntual en cuerpos hídricos?**

- a. Liberación de contaminantes desde el fondo de cuerpos hídricos.
- b. Descarga de aguas residuales.
- c. Infiltración desde áreas contaminadas.
- d. Transporte de contaminantes desde áreas de cultivo.

**7. Los parámetros físicos-químicos que usualmente detectan contaminación del agua son:**

- a. Temperatura, oxígeno disuelto, pH, sólidos suspendidos.
- b. Temperatura, nutrientes, pH, sólidos suspendidos, pesticidas.
- c. Metales pesados, oxígeno disuelto, hidrocarburos, sólidos suspendidos, bacterias coliformes.
- d. Pesticidas, hidrocarburos, pH, sólidos suspendidos, bacterias coliformes.

**8. Un BIO - INDICADOR es un:**

- a. Organismo que es resistente a la contaminación, su presencia y cantidad determina que tan saludable es el ecosistema acuático.
- b. Organismos saprófitos con una baja presencia en el ecosistema acuático indica alta tasa de contaminación
- c. Organismo que es sensible a la contaminación y su presencia y cantidad determina que tan saludable es el ecosistema acuático.
- d. Insectos acuáticos con una alta presencia en el ecosistema acuático indica alta tasa de contaminación.

**9. Las aguas grises son:**

- a. Son las aguas resultado de las escorrentías y precipitaciones.

- b. Son las aguas residuales provenientes de las descargas de industrias.
- c. Son las aguas residuales provenientes de tinajas, duchas, lavamanos y lavadoras, excluyendo las de los inodoros.
- d. Son las aguas residuales provenientes de inodoros.

**10. Una de las DESVENTAJAS del tratamiento alternativo de aguas residuales mediante lagunas de oxidación es:**

- a. Necesita de maquinaria sofisticada para su operación.
- b. Ocupa gran espacio.
- c. La generación de lodos es continua y en gran cantidad.
- d. Altos costos de operación y mantenimiento.

**11. El agua residual tratada puede ser utilizada para:**

- a. Elaboración de compost.
- b. Obtención de biocombustibles.
- c. Extracción de biogás.
- d. Irrigación.

**12. Seleccione la alternativa correcta en cuanto al concepto de resiliencia:**

- a. Capacidad que tiene un sistema, sea este a nivel de individuo, un bosque, una ciudad o una economía, para generar perturbaciones y así pueda continuar su desarrollo.
- b. Capacidad que tiene un sistema, sea este a nivel de individuo, un bosque, una ciudad o una economía, para alterar significativamente sus características de estructura y funcionalidad debido a una perturbación.
- c. Capacidad que tiene un sistema, sea este a nivel de individuo, un bosque, una ciudad o una economía, para enfrentar los cambios y así pueda continuar su desarrollo.
- d. Capacidad que tiene un sistema, sea este a nivel de individuo, un bosque, una ciudad o una economía, para enfrentar los cambios del tipo permanente e irreversible.

**13.Cuál de los siguientes Principios de Resiliencia trata acerca de la autodepuración y autorregulación:**

- a. Principio 2: Un ecosistema debe estar conectado.
- b. Principio 1: Todo sistema debe mantener la diversidad y la redundancia.
- c. Principio 5: Se debe promover el aprendizaje de los ecosistemas.
- d. Principio 3: Un ecosistema resiste los cambios lentos de las variables ambientales.

**14. ¿Qué tipo de relación existe entre la biodiversidad y la resiliencia en los ecosistemas?**

- a. Inversamente proporcional.
- b. Directamente proporcional.
- c. Neutral.
- d. Antagónicas

**15. A la biomasa compuesta mayoritariamente por bacterias, resultante del tratamiento biológico de las aguas residuales se la conoce como:**

- a. Lodos Activados
- b. Lodos Primarios
- c. Lodos orgánicos
- d. Lodos inorgánicos

**16. Los límites planetarios tienen un enfoque de sostenibilidad global, cuyos límites (problemas) no deberían ser sobrepasados para que la humanidad tenga “un espacio seguro” para desarrollarse. ¿Cuántos límites planetarios existen?**

- a. Tres.
- b. Diez.
- c. Siete.
- d. Nueve.

**17. En referencia a la Agenda 21, seleccione la opción correcta:**

- a. Plan de acción vinculante y voluntario para las naciones relacionado con desarrollo sustentable.
- b. Esta Agenda estaba constituida por 2 secciones.
- c. La Agenda 21 fue promulgada en la Conferencia de Río, Brasil - 1992.
- d. La Agenda 21 fue promulgada en la Conferencia de Montreal, Canadá - 1989.

**18. El principal objetivo del Protocolo de Montreal era:**

- a. Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.
- b. La protección de la capa de ozono.
- c. Establecer la transferencia, manejo y uso de organismos vivos modificados a través de la biotecnología moderna.
- d. Designar a la Antártida como una “reserva natural dedicada a la paz y a la ciencia”.

**19. Para cumplir los objetivos del Milenio se estableció como año meta de cumplimiento el año:**

- a. 2000
- b. 2005
- c. 2010
- d. 2015

**20. Cuantos son los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU:**

- a. 6
- b. 8
- c. 17
- d. 12

**21.Cuál de los siguientes países no ratificó el Protocolo de Kyoto:**

- a. Ecuador
- b. Estados Unidos
- c. Australia
- d. Japón

**22. ¿Cuál de los siguientes gases causan mayor impacto en el efecto invernadero?**

- a. Compuestos orgánicos volátiles
- b. Metano
- c. Material participado
- d. CFC

**23. El smog puede producir enfermedades en las personas, entre las cuales están:**

- a. Cáncer de piel
- b. Irritación de las vías respiratorias
- c. Irritación en las paredes del estómago
- d. Ceguera

**24. Un mecanismo para combatir los efectos de la eutrofización en un embalse es:**

- a. Prohibición de detergentes fosfatados
- b. Retiro manual de vegetación acuática
- c. Prevención de escurrimientos agrícolas
- d. Control de pantanos

**25. ¿Cuál de los siguientes NO es considerado un cuerpo de agua superficial?**

- a) Lagos
- b) Acuíferos
- c) Quebradas
- d) Humedales

**26. Principal compuesto para la potabilización del agua es:**

- a. Sulfato de Aluminio
- b. Potasio
- c. Nitrógeno
- d. Cal

**27.Cuál de los siguientes es un servicio ecosistémico directo del agua?**

- a. Protección contra intrusión salina
- b. Dilución de sustancias
- c. Irrigación
- d. Recreación

**28. De acuerdo a la huella hídrica, el mayor consumo de agua ocurre en:**

- a. El sector industrial
- b. El sector agropecuario
- c. Relacionada al consumo doméstico
- d. En la recreación

**29. La convención de RAMSAR es un mecanismo de protección de:**

- a. Páramos
- b. Casquetes polares
- c. Humedales y tierras bajas
- d. Acuíferos

**30. Con respecto a la disponibilidad del agua. Cuando el capital humano, institucional y financiero limitan el acceso al agua incluso si ésta está disponible localmente para satisfacer las demandas, se conoce como:**

- a. Escasez física del agua
- b. Escasez económica del agua
- c. Ninguna de las anteriores

**31. En la problemática ambiental de la acidificación de los océanos, el potencial de hidrogeno (pH):**

- a. Aumenta
- b. Disminuye
- c. No varía

**32. De acuerdo a la Mapa de Disponibilidad de Agua Dulce en el Planeta, cuál de las siguientes aseveraciones es correcta:**

- a. El Ecuador presenta escasez física de agua
- b. El Ecuador presenta estrés de disponibilidad física de agua
- c. El Ecuador presenta vulnerabilidad de disponibilidad física de agua
- d. El Ecuador presenta poca o ninguna escasez física de agua

**33. Como se llama la capa atmosférica donde ocurren los fenómenos climáticos**

- a. Troposfera
- b. Mesosfera
- c. Estratosfera
- d. Ionósfera

**34. Gas resultante de la combustión incompleta:**

- a. Monóxido de Carbono
- b. Dióxido de carbono
- c. Ozono
- d. Nitrógeno

**35. ¿Cómo se llama la capa donde se encuentra el escudo de ozono?**

- a. Troposfera
- b. Mesosfera
- c. Estratosfera
- d. Ionósfera

**36. ¿Qué elemento conforma principalmente el aire?**

- a. Nitrógeno
- b. Oxígeno
- c. Vapor de agua
- d. Dióxido de carbono

**37. En el tratamiento de aguas residuales. ¿Qué función cumplen las cribas, rejas y tamices?**

- a. Funcionan como desengrasantes y desinfectantes
- b. Retienen metales pesados por sus propiedades de Absorción y Adsorción
- c. Eliminan Sólidos Suspendidos mayores a 200 micras
- d. Funcionan como coagulantes de materia orgánica

**38. ¿El ozono troposférico es perjudicial para la salud?**

- a.  V
- b.  F

39. ¿Cuál NO es un equipo comúnmente usado para controlar la contaminación del aire en las fábricas?

- a. Filtro de Manga
- b. Ciclón
- c. Precipitación Electroestática
- d.  Catalizador

40. ¿Qué contaminante causa la lluvia acida?

- a.  NOx
- b. CO<sub>2</sub>
- c. O<sub>3</sub>
- d. Metano

41. ¿Cuál NO es un tipo de radiación solar?

- a. Ultravioleta
- b. Visible
- c. Infrarroja
- d.  Albedo

42. ¿A menor temperatura atmosférica la capa de ozono es más débil?

- a.  V
- b.  F

43. ¿Al aumentar las partes por millón de CO<sub>2</sub> en la atmósfera incrementa la temperatura del planeta?

- a.  V
- b.  F

44. ¿Cuál es el nombre del acrónimo IPCC?

- a. Panel internacional de cambio climático
- b.  Panel intergubernamental de cambio climático
- c. Programa internacional de cambio climático
- d. Programa intergubernamental de cambio climático

45. ¿En qué rango se encuentra el ph de la lluvia?

- a. 0 a 4
- b.  4 a 8
- c. 9 a 12
- d. 12 a 14

46. En cuantos grados centígrados ha aumentado la temperatura planetaria desde la revolución industrial?

- a. 0.1° C
- b.  0.8° C
- c. 2° C
- d. 3° C

47. ¿Cuál de las siguientes es una fuente de emisión de metano?

- a. Aforestación
- b.  Ganadería
- c. Sobrepesca
- d. Deforestación

48. Los gases de efecto invernadero favorecen la vida humana en la tierra?

- a.  V
- b.  F

49. En el desastre ambiental ocurrido en Chernobyl, Ucrania que tipo de contaminante fue liberado?

- a.  Radioactividad

- b. CFC
- c. Pesticidas
- d. DDT

**50. Qué involucró la catástrofe ambiental denominada Enfermedad de Minamata?**

- a. Explosión de un reactor nuclear y posterior incendio que emitió una nube radioactiva sobre 2000 km<sup>2</sup>.
- b. Incidente relacionado a la bio-acumulación de metil-mercurio en una bahía que ocasionó múltiples casos de síndrome neurológico grave y muerte.
- c. Emisión incontrolada de gases de isocianato de metilo de una fábrica de pesticidas de la Union Carbide que ocasionó más de 6000 muertes
- d. Intoxicación por DDT contenido en pesticidas a los cuales se los relaciona con esterilidad.

**51. ¿Cuál es el mayor derrame histórico de petróleo que ha sufrido el océano?**

- a. Exxon Valdez
- b. Naufragio del Buque Jéssica
- c. Plataforma Deep Water Horizon
- d. Caso Chevron-Texaco

**52. Cual es uno de los problemas causantes de la eutrofización?**

- a) Vertido directo de aguas residuales en cuerpos hídricos
- b) Descarga de hidrocarburos en cuerpos hídricos
- c) Lluvia ácida
- d) Empleo de agua para enfriamiento de generadores

**53. El agua eutrofizada pierde transparencia debido a la presencia excesiva de:**

- a) Zooplancton
- b) Fitoplancton
- c) Peces
- d) Bacterias

**54. La abundancia de detritos genera abundancia de organismos descomponedores como las bacterias en aguas eutrofizadas, las cuales:**

- a) Se alimentan de los nutrientes del agua
- b) Se mueren por falta de oxígeno en el agua
- c) Consumen el oxígeno disuelto del agua
- d) Ayudan al crecimiento del fitoplancton

**55. La acidificación de los océanos es una consecuencia de:**

- a) El incremento de los gases nitrogenados en la atmósfera
- b) El incremento de las descargas de desechos químicos en las costas
- c) El incremento de la pesca en la zona costera
- d) El incremento del CO<sub>2</sub> en la atmósfera

**56. Efectos de la acidificación sobre los océanos. Indicar cuál de estos enunciados es FALSO:**

- a) Provoca cambios en el proceso de respiración
- b) Disminuye la capacidad de formar caparazones y exoesqueletos
- c) Disminuye los procesos de reproducción
- d) Disminuye la capacidad de visibilidad acuática

**57. Indicar cuál de estos enunciados es FALSO:**

- a) En el océano  $7.5 > \text{PH} < 8.4$
- b) La formación de ácidos débiles como el ácido carbónico (H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) disminuye el PH
- c) La acidificación de los océanos podría afectar la disponibilidad de alimentos del mar afectando a la industria pesquera y a la biodiversidad marina
- d) El PH del océano está fuertemente ligado a la cantidad de desechos tóxicos descargados en el mar



**58. El CO<sub>2</sub> atmosférico que está en contacto con la superficie del océano.**

- a) Se disuelve en el agua de mar y reacciona con otros componentes formando ácidos débiles
- b) Produce eutrofización del océano al introducir carbono en grandes cantidades a la cadena trófica
- c) No se disuelve en el agua de mar y se acumula causando agotamiento del oxígeno en la capa superior del océano
- d) No permite que pase la luz solar a las capas profundas del océano impidiendo que se realice la fotosíntesis

**59. ¿Cuál de los siguientes bienes de consumo tiene mayor huella hídrica? Es decir necesita mayor volumen de agua por tonelada del producto.**

- a) Maíz
- b) Arroz
- c) Carne de Res
- d) Trigo

**60. Los gases que componen la atmósfera son:**

- a) N<sub>2</sub> 78%, O<sub>2</sub> 21%, CO<sub>2</sub> 0.033%, otros 1%
- b) N<sub>2</sub> 80%, O<sub>2</sub> 12%, CO 6.999%, otros 1%
- c) N<sub>2</sub> 50%, O<sub>2</sub> 25%, CO<sub>2</sub> 25%, otros 1%
- d) N<sub>2</sub> 75%, O<sub>2</sub> 20%, CO<sub>2</sub> 3.5%, otros 1%

**61. Indicar cuál de los siguientes enunciados es FALSO:**

- a) La tropósfera es la capa de la atmósfera terrestre que está en contacto con la superficie de la tierra
- b) En la tropósfera se encuentra el 90% de la masa de toda la atmósfera y su espesor es solo el 10% de toda la atmósfera
- c) En la tropósfera se encuentra la capa de Ozono
- d) La ionósfera es utilizada para transmisión de las ondas de radio y comunicaciones de gran distancia.

**62. En la industria y en los automotores se han desarrollado equipos de control de emisiones, una de las estrategias de control vehicular es :**

- a) Uso de filtros de manga
- b) Instalación de un ciclón
- c) Instalación de convertidores catalíticos
- d) Depurador Scrubber para control de óxidos de azufre

**63. Una de las principales causas de la presencia de SMOG en las ciudades es:**

- a) La inversión térmica
- b) La lluvia ácida
- c) La pérdida de la biodiversidad
- d) La expansión de la frontera agrícola.

**64. El SMOG oxidante o fotoquímico es el resultado de:**

- a) La lluvia ácida con valores de PH<6.5
- b) La reacción de los óxidos de azufre con el vapor de agua
- c) La interacción de los óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) con la luz solar
- d) La descomposición del O<sub>3</sub> en presencia de la luz solar

**65.Cuál de las siguientes NO es una estrategias para controlar y disminuir el SMOG:**

- a) Modificación de motores para reducir las emisiones de NO<sub>x</sub> y SO<sub>x</sub> a la atmósfera
- b) Sustituir los combustibles actuales por otros menos contaminantes como el gas natural, el alcohol, entre otros.
- c) Elevar los impuestos a los automotores contaminantes y sancionar con elevadas multas a quienes contaminan deliberadamente.
- d) Eliminar los incineradores de desechos sólidos generadores de dioxinas.

**66. Una de las características de la lluvia ácida es encontrarse en el rango de pH que varía entre:**

- a. 3-5
- b. 6-8
- c. 9-11
- d. 1-2

**67. Según la clasificación de los tipos de deposiciones ácidas, qué opción es considerada como deposición húmeda:**

- a. Granizo
- b. Llovizna**
- c. Nieve
- d. Polvo

**68. Los 2 gases atmosféricos que se combinan con vapor de agua para dar paso a la formación de la lluvia ácida son:**

- a. Óxidos de Nitrógeno y Dióxido de Azufre**
- b. Monóxido de Carbono y Óxidos de Nitrógeno
- c. COV y Dióxido de Azufre
- d. Ácido sulfúrico y Monóxido de Carbono

**69. Una especie considerada como DESCOMPONEDORA en los niveles tróficos que se pudiera encontrar en el Campus Politécnico es el:**

- a. Venado de cola blanca
- b. Gallinazo cabeza roja.**
- c. Trigrillo
- d. Oso perezoso

**70. Los organismos polinizadores:**

- a. Favorecen a la actividad agrícola.**
- b. Perjudican la actividad agrícola
- c. No tienen ninguna relación con la actividad agrícola
- d. Ninguna de las anteriores