

**ESPOL/ ICQA/I TÉRMINO 2012-2013/ 1ra EVALUACIÓN ECOLOGIA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL/ 2012.07/04**

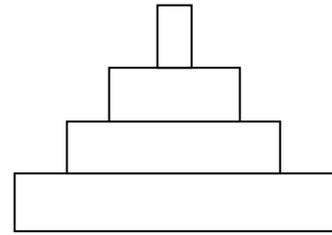
Nombres	Apellidos	Paralelo

**1) CONOCIMIENTO DE TÉRMINOS AMBIENTALES (15 puntos):** En la columna extrema derecha, escriba el literal que corresponda a la definición correcta. (Ejemplo: para la definición **Proceso en presencia de oxígeno** (fila 1) se escribe como respuesta: **u** (de **PROCESO AERÓBICO**, en la última fila)

a	ECOTONO	<b>Proceso en presencia de oxígeno</b>	<b>u</b>
b	CONTAMINANTE	Ozono y compuestos orgánicos reactivos	
c	HETEROTROFOS	Condición que implica presencia de pocos nutrientes	
d	CONTAMINANTES PRIMARIOS DE AIRE	CO <sub>2</sub> (dióxido de carbono), CH <sub>4</sub> (metano)	
e	NIVEL TRÓFICO	Bacterias, virus y otros organismos que causan enfermedades	
f	AUTOTROFOS	Capa atmosférica donde es peligrosa la presencia de ozono	
g	CONTAMINANTES SECUNDARIOS DE AIRE	Zona de transición donde se mezclan los ecosistemas	
h	BIOSFERA	Condición en la que la capa de aire caliente se superpone a la de aire frío	
i	TROPÓSFERA	Asociación alimentaria donde dos especies se benefician unas a otras	
j	GASES DE CALENTAMIENTO GLOBAL	Capa atmosférica donde es importante la presencia de ozono	
k	HABITAT	Materia orgánica (o su peso seco) originada en un proceso biológico	
l	Demanda química o bioquímica de oxígeno (DQO)	Condición especial de temperatura y humedad diferente a la del clima general de una región	
m	DESARROLLO SOSTENIBLE O SUSTENTABLE	Organismos que utilizan el CO <sub>2</sub> como fuente de carbono	
n	ESTRATÓSFERA	Organismos que utilizan la materia orgánica como fuente de carbono	
o	MUTUALISMO	Posición de un organismo dentro de la cadena alimentaria	
p	PATÓGENOS	Material o energía calórica que causa alteraciones indeseables en el ambiente	
q	OLIGOTRÓFICO	Cantidad de oxígeno necesaria para descomponer químicamente a la materia orgánica	
r	INVERSIÓN TÉRMICA	Modelo de crecimiento que permite usar las fuentes actuales sin agotarlas para futuras generaciones	
s	BIOMASA	Delgada capa de la tierra considerada el mayor ecosistema terrestre	
t	MICROCLIMA	COVs, plomo, CO, NOx, SOx	
u	<b>PROCESO AERÓBICO</b>	Lugar donde la especie está adaptada biológicamente para vivir	

**2) NIVELES, CADENAS Y REDES TRÓFICAS (10 puntos):**

2.a. En la siguiente pirámide trófica, señale 4 niveles tróficos



2.b. Arme una cadena trófica o alimentaria para un ecosistema terrestre y para uno acuático utilizando las siguientes especies: RATONES- SALTAMONTES- PLANCTON- PEZ GLOBO- DALIAS - VÍBORA CASCABEL- GAVIOTA DE MAR- ALMEJAS

Ecosistema terrestre:

Ecosistema acuático:

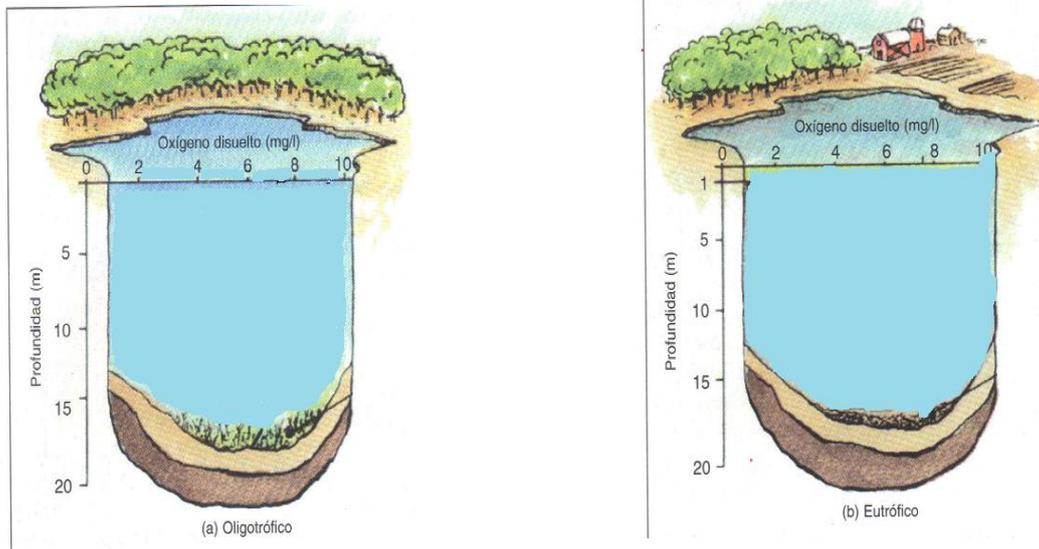
2.c. Desarrolle una red alimentaria de un ecosistema terrestre utilizando 8 especies como mínimo

**3) PRINCIPIOS DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS ECOSISTEMAS: EL RECICLADO DE LOS NUTRIENTES (10 puntos):**

En el siguiente gráfico direccione con flechas los flujos de generación y destino del fósforo

**4) CONTAMINACIÓN DE AGUAS: EUTROFIZACIÓN (10 puntos):** En los siguientes gráficos identifique y señale las características principales correspondientes a condiciones oligotróficas y eutróficas, con respecto a:

- 4.a.-Tendencia o avance de oxígeno (O<sub>2</sub>) disuelto con la profundidad (indique con una línea como avanza la concentración de oxígeno con la profundidad)
- 4.b.- Presencia de flora béntica, fitoplancton, detritos y descomponedores (puede indicar con una línea o flecha donde se ubica cada uno de ellos en el gráfico)



**5) TÉCNICAS DE COMBATE A LA CONTAMINACIÓN DE AGUAS. EUTROFIZACIÓN (10 puntos):** Explique: a) una técnica a corto plazo para combatir la eutrofización y b) una técnica a largo plazo para combatir la eutrofización

5a.Técnica a corto plazo:

5b.Técnica a largo plazo:

**6) AGUAS RESIDUALES (10 puntos):** Utilizando un gráfico simple de procesos y unidades, explique qué contaminantes de las aguas residuales elimina el pre-tratamiento (tratamiento preliminar), tratamiento primario y secundario de un agua residual doméstica

**7) POBLACIÓN Y CRECIMIENTO (10 puntos):** Cite y explique dos consecuencias ambientales y dos sociales, producto del crecimiento exagerado de la población en las últimas décadas

**8) CONTAMINACION DE AIRE (10 puntos):** Observe y analice la figura, escenario a) y escenario b), la cual describe el destino de los contaminantes primarios del aire generados por los vehículos.

- 8.a.- Identifique los contaminantes primarios en a).....
- 8.b.- Identifique los contaminantes primarios en b).....
- 8.c.- Qué contaminante secundario común se genera en a) y en b).....
- 8.d.-Cuál situación es más peligrosa : a) o b)? Porqué.

**9) CÁLCULOS: HUELLA ECOLÓGICA (5 puntos):**

La huella ecológica (HE) actualmente constituye un instrumento para calcular la sostenibilidad de los grupos humanos. Nos indica a qué velocidad consumimos nuestros recursos y generamos desperdicios, en comparación con la velocidad a la que la naturaleza puede generar nuevos recursos y absorber los desperdicios. El planeta tiene poco más de 11 mil millones de hectáreas biológicamente productivas. Si las dividimos para los 6,5 mil millones de seres humanos que compartimos el mundo, obtenemos 1,8 hectáreas globales por persona. Con esta área cada persona debería encontrar la manera de satisfacer sus necesidades: vestido, alimentación, vivienda, energía y absorción de desperdicios. Esta sería el área máxima para dejar una huella individual. Sin embargo esto no es así. Hoy la huella ecológica del mundo es superior a la biocapacidad del planeta: 2,2 hectáreas globales por persona. Esto significa que tomamos los recursos un 25% más rápido de lo que el planeta tarda en reponerlos. En el caso del Ecuador, nuestra huella per cápita es aprox. 2 hectáreas por persona, lo cual deja un balance positivo en relación con la biocapacidad del planeta. A esto se suma que la biocapacidad del Ecuador es de 2,2 hectáreas por persona, dejándonos un balance positivo de 0,7 hectáreas, convirtiéndonos en un país con poco más de 9 millones de hectáreas de crédito ecológico. (ECU 22 *Los límites de la tierra*, J. Peña, Premio 2008 sobre reportaje a la biodiversidad).

Para calcular la H.E de un país, se utilizan muchos datos de los indicados arriba, pero puede simplificarse usando los siguientes:

**Ecuación 1**

Requerimiento de tierra per cápita para producción de alimento (ha/cap) = consumo anual de alimento per cápita (kg/ cap año) / productividad promedio anual de alimento de la tierra cultivable (kg /ha año)

**Ecuación 2**

Requerimiento de tierra per cápita para absorber las emisiones de CO<sub>2</sub> de combustibles fósiles (ha/cap) = Emisiones anuales per cápita de CO<sub>2</sub> (kg C/ cap año) / Fijación neta anual de CO<sub>2</sub> por la vegetación local natural (kg C/ ha año)

Por lo tanto, el requerimiento total de tierra (H.E) per cápita se calcula sumando estas dos contribuciones (Ec.1 y Ec.2). Si queremos la HE de un país o región, multiplicamos por la población total considerada. De esa manera, podemos comparar la tierra demandada H.E, con la que realmente tenemos para nuestras actividades.

En base a lo anterior, calcule la huella ecológica, utilizando solamente el consumo de un alimento y sus emisiones de CO<sub>2</sub>, de un país con una población de 12 millones de habitantes y que presenta los siguientes indicadores:

Consumo anual de arroz per cápita Kg /cap año	Productividad local de arroz Kg /ha año	Emisiones anuales per cápita de CO <sub>2</sub> de combustibles fósiles Kg C/ cap año	Fijación neta anual de CO <sub>2</sub> por la vegetación local Kg C/ ha año
40 Kg arroz/cap año	4000 kg arroz/ha año	2000 kg C/cap año	5000 Kg C /ha año

Cálculos:	H.E per cápita:  H.E país:
-----------	----------------------------------

**10) PREGUNTA ABIERTA (10 puntos):** En base a su cine-foro o conferencia recibida, cite y comente dos aspectos de relevancia considerados en estos.