



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
RÚBRICA DE SEGUNDA EVALUACIÓN
ECOLOGÍA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

Profesor: David E. Matamoros C., Ph.D.
Semestre: I

Fecha: 5 de Septiembre de 2014
Año Académico: 2014 – 2015

SOBRE LA CALIFICACIÓN:

Si bien la suma total de puntos del examen común tomado en la materia ECOLOGÍA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL es de 100 puntos, el desglose final de calificación para los estudiantes del Paralelo 4 se reparte así:

- Examen: Máximo 50 puntos
- Proyecto: Máximo 40 puntos
- Asistencia: Máximo 10 puntos

PREGUNTA 1. CONOCIMIENTO DE TÉRMINOS AMBIENTALES: En la columna extrema derecha, escriba el literal que corresponda al término correcto.

A	EXTERNALIDADES	Estrategia medioambiental que optimiza el uso de materia, energía y recursos naturales, a todo nivel: hogares, empresas, instituciones públicas, entre otras.	H
B	PRODUCCION MAS LIMPIA	Contaminante con capacidad de absorber 10000 veces más la radiación IR que el usado como referencia. (60 – 100 años de permanencia en la atmósfera)	G?
C	REUSO / REUTILIZACIÓN	Compuestos tóxicos originados como subproducto de la combustión de materiales clorados.	J
D	RECICLAJE	Costos de una actividad que no se incluyen en los cálculos de pérdidas y ganancias de una empresa pero que afectan a personas o a ecosistemas.	A
E	EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL	Proceso de análisis que predice los futuros impactos ambientales negativos y positivos de acciones humanas	E
F	CO ₂	Contaminante usado como referente del potencial de efecto invernadero. Tiempo promedio de estancia en la atmósfera: 100 años.	F
G	CFC ₅ (Clorofluorocarbonados)	Actividad mediante la cual se cambia la función original de un material para darle otra, generalmente de menos categoría.	C
H	ECOEFICIENCIA	Proceso mediante el cual se obtienen materias primas a partir de desechos, introduciéndolos de nuevo en el ciclo de vida	D
I	ANALISIS COSTO BENEFICIO AMBIENTAL	Estrategia correctiva y preventiva en industrias o empresas, que se aplica a la materia prima, procesos, productos y servicios con el fin de reducir los riesgos para los seres humanos y el ambiente. "Más productos con menos recursos"	B
J	DIOXINAS	Comparación del valor de los beneficios versus costos de control de la contaminación, para obtener un rendimiento óptimo	I

LA DEFINICIÓN DEL ITEM H NO CORRESPONDE CON LO PEDIDO, POSIBLEMENTE SE REFERÍAN AL METANO (CH₄)

Se considera la siguiente rúbrica de calificación

Criterio de Desempeño	Nulo	En desarrollo	Desarrollado
	El estudiante...		
Conocer definiciones enseñadas en clases	...no contesta ítem alguno o los contesta erróneamente	...contesta algunos ítems correctamente	...contesta correctamente todos los ítems

PREGUNTA 2. PREGUNTAS TÉCNICAS

a) LLUVIA ÁCIDA:

- ¿qué conjunto de gases y ácidos se relacionan con el fenómeno de lluvia ácida? Marque con una X, la respuesta correcta en las alternativas mostradas a continuación

CO ₂ y NO _x Ácido acético y ácido fórmico ()	CO ₂ y SO ₂ Ácido carbónico y ácido sulfúrico ()	SO ₂ y NO _x Ácido sulfúrico y ácido nítrico (X)
--	--	--

- ¿Qué metal, en particular, y qué tipo de metales, en general, se lixivian del suelo con la filtración del agua resultando en toxicidad para lagos y ríos, frente al fenómeno de la lluvia ácida?

El principal metal que se lixivía es el ALUMINIO por ser el más abundante en la estructura química de los suelos del planeta. Sin embargo, todos los metales pesados presentes en el suelo podrían lixiviarse debido a la lluvia ácida.

- ¿Por qué algunos lagos no sufren inicialmente acidificación frente a situaciones de deposición o lluvia ácida?

El estudiante deberá contestar esta pregunta considerando la capacidad de amortiguamiento químico que puede tener el lago que incluiría la geología del fondo del lago, la calidad del agua inicial del mismo, la química generada por la presencia de algún tipo de vida existente en el lago entre otros.

b) CALENTAMIENTO GLOBAL:

- De las alternativas presentadas a continuación, marque con una X, dos consecuencias ambientales del calentamiento global.

Modificación de la circulación atmosférica y distribución de lluvias por efecto del incremento en la diferencial de temperatura entre los polos y la línea ecuatorial	(X)	Retroceso del hielo en los glaciares del planeta	(X)
Aumento de la radiación UV que alcanza la superficie de la tierra produciendo diferentes tipos de cáncer	()	Aumento de los terremotos en el subsuelo de los polos Norte y Sur	()

- Señale con una X cuáles son considerados “sumideros” de CO₂ en el planeta Tierra

Océanos (X)	Los polos de la Tierra ()	Los bosques (X)	Bacterias aeróbicas ()
-------------	----------------------------	-----------------	-------------------------

- ¿Qué radiación está directamente relacionada con el fenómeno de calentamiento global?

UV – rayos ultravioleta ()	Rayos X ()	IR – Rayos Infrarrojos (X)
-----------------------------	-------------	----------------------------

c) DESTRUCCIÓN DE LA CAPA DE OZONO: De las alternativas presentadas a continuación, complete o marque con una X

- Una etapa clave en el inicio del peligroso ciclo del cloro, causado por los CFCs es:



- En la estratósfera, aprox., ¿cuántas moléculas de ozono son destruidas por cada molécula de Cl?

1 ()	1000 ()	10000 ()	100000 (X)
-------	----------	-----------	------------

- Cite dos características importantes de los CFCs por lo cual se los fabricó exageradamente hasta antes de su prohibición:

- No son tóxicos
- No son inflamables
- Tienen baja reactividad
- Tienen una alta propiedad disolvente
- Son muy eficaces como refrigerantes

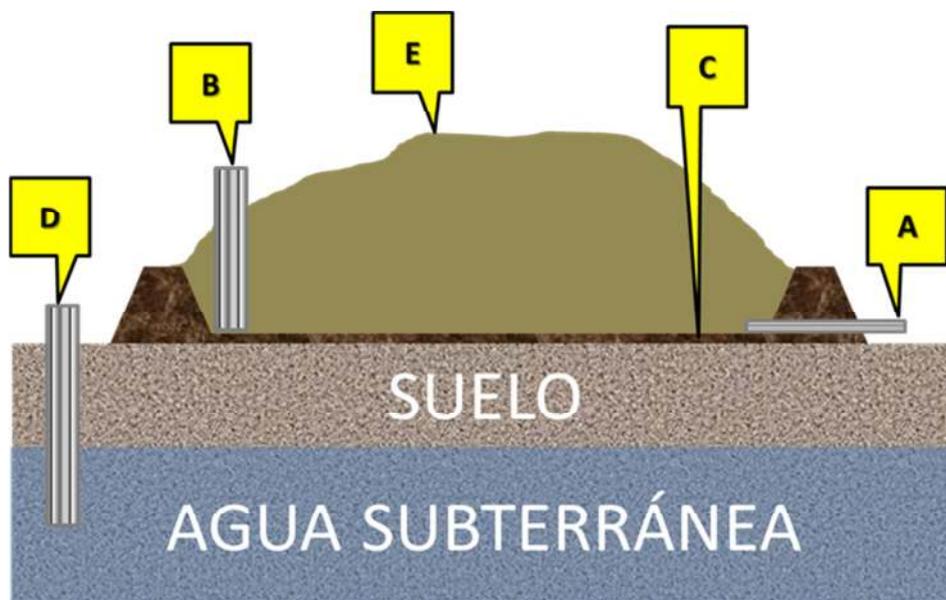
d) **AIRE:** ¿Qué es el fenómeno de Inversión Térmica?

El fenómeno de inversión térmica corresponde al aumento de la temperatura del aire a medida que la altura sobre el terreno aumenta, lo contrario a la declinación atmosférica. Generalmente este fenómeno se alterna con la declinación atmosférica creando fajas de atmósfera desde el nivel del terreno hasta grandes alturas. Esta estratificación atmosférica hace que los contaminantes se queden atrapados en las fajas de aire que presentan inversión térmica.

e) **TRATAMIENTO DE AGUAS:** Cite dos características del tratamiento secundario

- Remoción de materia orgánica por medios biológicos o químicos
- Remoción de sólidos suspendidos sedimentables
- Desinfección del agua (eliminación de patógenos)

f) **RELLENOS SANITARIOS:** En la siguiente figura, correspondiente a un relleno sanitario técnico, ubique el literal correcto en los cuadros en blanco: (a) Extracción de lixiviados, (b) Monitoreo de gases, (c) impermeabilización / geomembrana, (d) monitoreo de napa freática, (e) Capa de suelo para cerrar celdas.



PREGUNTA 3. REALIDAD AMBIENTAL NACIONAL (5 puntos)

Marque con una X la respuesta correcta:

a. Aproximadamente, ¿cuántas toneladas diarias de basura genera la ciudad de Guayaquil? Marque con una X la respuesta correcta:

30 – 50 ()	30000 – 50000 ()	300 – 500 ()	3000 – 5000 (X)
-------------	-------------------	---------------	-------------------

b. El último compuesto orgánico persistente (COP, agregado a la docena sucia en 2011), y plaguicida controlado en Ecuador es:

PCB () | Dioxinas () | **Endosulfan (X)**

c. ¿Cómo se podría definir al Programa de Implementación de Cocinas de Inducción del Gobierno Nacional?

Proceso de (X) | Proceso de Ciclo () | Proceso de Reciclaje ()
Ecoeficiencia | Cerrado

d. ¿Qué laguna fue declarada en emergencia la última semana de agosto, debido a hundimiento de una draga?

Laguna de Limoncocha () | **Laguna de Yahuarcocha (X)** | Laguna de Cuicocha ()

e. El consumo mensual de electricidad que se refleja en las planillas está expresado en la unidades de:

KW () | J () | **KWh (X)** | Cal () | BTU ()

f. La evaluación de impacto ambiental (EIA) es:

Un proceso para prever los impactos positivos y negativos de un proyecto hacia el medio ambiente (X)
 Un documento escrito que se realiza al finalizar la ejecución de un proyecto de carácter ambiental ()
 Un pacto de gran importancia legal para controlar la contaminación entre países ()

g. ¿Cuánto es el porcentaje de la tarifa eléctrica que se cobra para poder financiar la gestión de residuos sólidos en la ciudad de Guayaquil?

0% () | cerca del 5% () | **cerca del 12% (X)** | cerca del 20% ()

h. ¿Cuántos parques nacionales concentran la biodiversidad en Ecuador?

3 () | 15 () | **11 (X)**

i. ¿De qué convenio o protocolo, relacionado con los COPs, está el MAE al momento elaborando su informe?

Convenio de Estocolmo () | **Protocolo de Kyoto (X)** | Protocolo de Montreal ()

j. ¿Qué fenómeno se podría estar favoreciendo como resultado de la erupción del volcán Tungurahua, ubicado en la Sierra ecuatoriana?

Calentamiento global (X) | albedo () | **Lluvia ácida (X)**

PREGUNTA 4

a) **CONFERENCIAS, TRATADOS Y DESASTRES AMBIENTALES (6 PUNTOS):** En la columna derecha que se encuentra en blanco, escribir el literal correspondiente al Protocolo o Conferencia descrito:

	Protocolo, Conferencia o Convenio	METAS A SER ALCANZADAS	
A	Declaración de Estocolmo (1972)	Regular y Controlar el movimiento transfronterizo de desechos peligrosos y su disposición final.	D
B	Protocolo de Montreal (1989)	Primera declaración para considerar el ambiente como un espacio de cuidado ambiental	A
C	Conferencia de Río (1992)	Se estableció el fondo verde para los países en vías de desarrollo	
D	Convenio de Basilea (1992)	Revisión de acciones en el desarrollo sostenible de los países. Lema de la Conferencia: "El futuro que queremos"	E
E	Conferencia de Río+20 (2012)	Pautas para el Desarrollo Sostenible a través de la Agenda 21.	C
		Eliminar a nivel mundial sustancias que destruyen el ozono estratosférico.	B

b) **CONOCIMIENTO SOBRE DESASTRES AMBIENTALES MUNDIALES (6 PUNTOS):** En la columna derecha que se encuentra en blanco, escribir el literal correspondiente al desastre ambiental citado.

	Desastre Ambiental	Hecho ocurrido / Contaminante involucrado	
G	Enfermedad de Minamata	Explosión de un reactor nuclear mientras se realizaba un simulacro y posterior incendio que emitió gases y ceniza radioactivos transportados a grandes distancias por el viento.	I
H	Accidente del Exxon Valdez (Alaska)	Liberación de radiación de una central nuclear luego de que sus tres reactores estallaron por fallas en el sistema de enfriamiento.	
I	Desastre de Chernobyl	Derrame de 250000 barriles de petróleo que contaminó 2000 km de costa.	H
J	Accidente de Bhopal	Explosión e incendio de una plataforma petrolera que ocasionó la ruptura del pozo y posterior derrame de petróleo.	K
K	Deepwater Horizon (Golfo de México)	Emisión incontrolada de gases de isocianato de metilo de una fábrica de pesticidas de la Union Carbide que ocasionó más de 6000 muertes	J
		Incidente relacionado a la bio-acumulación de metil-mercurio en una bahía que ocasionó múltiples casos de síndrome neurológico grave y muerte.	G

EN LAS DOS TABLAS ANTERIORES HAY DOS DEFINICIONES QUE NO SE PUEDE LIGAR A NINGUN ITEM.

PREGUNTA 5. ECOEFICIENCIA:

a) **Detalle en el cuadro que se adjunta, dos estrategias de cómo ser ecoeficiente energéticamente en la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL).**

PUEDE HABER MÚLTIPLES RESPUESTAS A ESTA PREGUNTA, ENTRE LAS QUE TENEMOS

Nombre de la Estrategia	Cómo se aplica la estrategia	Medios de verificación
<ul style="list-style-type: none"> Mejora del sistema de enfriamiento de aulas y oficinas Sistema de iluminación inteligente Transportación ecoeficiente Comedores Ecoeficientes, etc.... 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de aires acondicionados de última generación que son más eficientes (INVERTERS) Uso de sistema de luces que se prendan y apaguen automáticamente si un cuarto está con personas. Uso de buses ecoeficientes en el sistema de transporte de estudiantes Uso de cocinas de inducción en los bares y comedores de la ESPOL, etc.... 	<ul style="list-style-type: none"> Planilla de consumo de energía de la ESPOL Presupuesto efectivo usado para la compra de combustible del sistema de transportación de la ESPOL Uso de buses ecoeficientes en el sistema de transporte de estudiantes Uso de cocinas de inducción en los bares y comedores de la ESPOL, etc....

b) Tomando como base una de las estrategias expuesta en el literal “a”, identifique las externalidades resultantes de la aplicación de dicha estrategia.

Ya que las externalidades son costos negativos que no se reflejan en el presupuesto, la mayoría de las externalidades relacionadas con estas estrategias estarían relacionadas con:

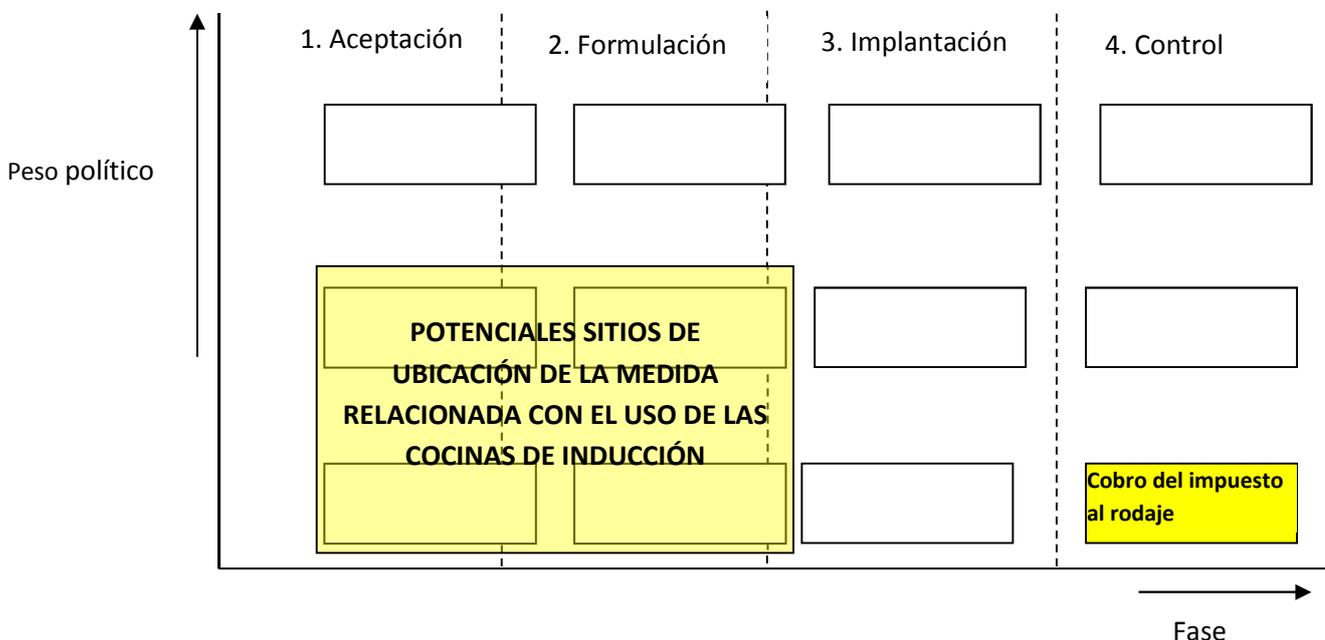
- La implementación de nuevos equipos para ser ecoeficientes es un proceso más costoso que los equipos tradicionales. Por lo tanto una externalidad es el incremento neto en la necesidad presupuestaria de la ESPOL.
- Los equipos ecoeficientes muchas veces necesitan una operación y mantenimiento más cuidadosa. Por lo tanto, otra externalidad estaría relacionada con la dificultad en las personas para poder ejercer un mantenimiento y operación más cuidadosa. Sino es así, el equipo podría dañarse o dejar de ser eficiente.
- En el caso de los bares y comedores, el uso de cocinas ecoeficientes podría generar un incremento de precios en los productos alimenticios que venden y en sus servicios. Esto generaría un malestar en los usuarios.

PREGUNTA 6. PROYECTO DE CURSO (10 puntos): Explique brevemente de qué se trató su proyecto de fin de curso. Liste los puntos más importantes a resaltar en dicho proyecto.

LA RESPUESTA A ESTA PREGUNTA DEPENDERÁ DEL PROYECTO QUE HAYA ENVIADO CADA PROFESOR.

PREGUNTA 7. ECONOMIA AMBIENTAL: POLITICAS AMBIENTALES.

a) En la siguiente gráfica, ¿dónde ubicaría usted a las siguientes políticas ambientales promulgadas en nuestro país: “Cobro del impuesto al rodaje en la matriculación vehicular” y “Uso de Cocinas de Inducción para el cambio de matriz energética”?



b) Explique ¿por qué escogió esa ubicación?

EN EL CASO DEL IMPUESTO AL RODAJE, ES UNA POLÍTICA QUE YA ESTÁ ESTABLECIDA Y SE LA ESTÁ COBRANDO DESDE HACE UNOS AÑOS. POR LO TANTO ESTÁ EN LA ETAPA DE CONTROL CON EL MENOR PESO POLÍTICO POSIBLE.

EN EL CASO DE LAS COCINAS DE INDUCCIÓN, LA MEDIDA ESTÁ ENTRE LA ETAPA DE ACEPTACIÓN Y FORMULACIÓN. LAS PERSONAS NO TIENE CLARO CUAL VA A SER EL VERDADERO IMPACTO DE LA MEDIDA POR

LO QUE EL PESO POLÍTICO ESTA ENTRE MEDIO Y BAJO. SOLAMENTE CUATRO CUADROS SON LOS MÁS PROBABLES DE SER SITIOS DE UBICACIÓN DE LA MEDIDA.

PREGUNTA 8. CINE- FORO (10 puntos): En base al cine-foro, desarrolle las siguientes preguntas (Seleccione solamente un documental para contestar esta pregunta):

OBSOLESCENCIA PROGRAMADA :

- a) Según el documental, ¿Por qué se estableció la obsolescencia programada en la producción de bombillos de luz a inicios del siglo XX?

Para que los empresarios que fabricaban estos productos pudieran sostener sus ganancias en el tiempo estableciendo un CARTEL de las bombillas.

- b) ¿Cuál es la diferencia entre obsolescencia programada y obsolescencia percibida?

Obsolescencia Programada es la introducida por los fabricantes de un producto para que este tenga un período de vida útil predefinido.

Obsolescencia Percibida es aquella en que el usuario decide cuando un producto ha dejado de ser útil en función de su percepción, moda o ideas preconcebidas.

- c) En el documental, ¿cómo solucionó el periodista su problema con la impresora que no funcionaba?

Usó un programa de computadora para desactivar la alarma digital que tenía su impresora y así poder seguir imprimiendo. El programa lo consiguió del INTERNET con otros usuarios que habían tenido el mismo problema.

- d) ¿Ha actuado usted en su vida diaria siguiendo la obsolescencia percibida? Cite un ejemplo.

Hay muchos ejemplos: cambio de uso de celular por moda, la ropa usada, equipos informáticos, televisores, automóviles, etc.

- e) Identifique, al menos una externalidad asociada con alguno de los casos de obsolescencia programada presentados en el video

Hay diversas potenciales externalidades, tales como:

Personas con trabajos de reparación de equipos pueden dejar de realizar estos trabajos, ya que los equipos nuevos podrían ser más económicos que los costos de reparación.

Costos de transportación, combustible y otros causados por la búsqueda de sitios para poder reparar cosas dañadas por la obsolescencia programada.

LA HISTORIA DE LAS COSAS :

- a) En el video se menciona el efecto sinérgico de los químicos sobre la salud humana. ¿Qué significa efecto sinérgico?

Efecto sinérgico es la acumulación de efectos individuales en un efecto de mayor poder o concentración que podría hacer un mayor daño que los efectos individuales.

b) Escriba el nombre de una sustancia química mencionada en el documental que tiene efecto tóxico sobre la salud de las personas.

Hay varias sustancias mencionadas: retardantes bromofluorados y las dioxinas.

c) ¿Cuáles son las etapas del ciclo de vida de los materiales, presentadas en el vídeo?

EXTRACCIÓN – MANUFACTURA – COMERCIALIZACIÓN – CONSUMO – DISPOSICIÓN

d) De acuerdo al documental ¿El precio que tienen los productos reflejan el verdadero costo de producción en su país? Justifique su respuesta

No se reflejan los costos reales debido a LAS EXTERNALIDADES AMBIENTALES.

e) ¿Cuál es su recomendación para reducir los niveles de producción de basura en el mundo?

PUEDEN HABER MUCHAS RECOMENDACIONES:

Consumir menos

Reciclar / Reusar

Reducir empaquetamiento en productos, etc.