



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS**  
**SEGUNDA EVALUACIÓN DE ECOLOGIA Y EDUCACIÓN**  
**AMBIENTAL – ICQ01222**

**Profesor:**  
**Semestre: I**

**Fecha:** 11 de Septiembre de 2015  
**Año Académico:** 2015 – 2016

**COMPROMISO DE HONOR**

Yo, ..... al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora *ordinaria* para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.  
*Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.*

\_\_\_\_\_ Firma

NÚMERO DE MATRÍCULA: ..... PARALELO:.....

**PREGUNTA 1. CONOCIMIENTO DE TÉRMINOS AMBIENTALES (10 puntos):** En la columna extrema derecha, escriba el literal que corresponda al término correcto.

A	SMOG	Enfoque de desarrollo sostenible global que considera 9 problemas actuales cuyos umbrales no deberían ser sobrepasados para que la humanidad tenga “un espacio seguro” para desarrollarse.	
B	BONO DE CARBONO	Principal sustancia causante del agotamiento de la capa de ozono	
C	RESILIENCIA	Volumen de agua dulce que requiere diariamente una persona, comunidad o sector industrial para realizar sus actividades.	
D	LÍMITES PLANETARIOS	Contaminación de las aguas superficiales por el ingreso de un exceso de nutrientes tales como nitratos y fosfatos.	
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.	
G	HUELLA HIDRICA	Capacidad que tiene un sistema, sea este a nivel de individuo, un bosque, una ciudad o una economía, para enfrentar los cambios y a así pueda continuar su desarrollo.	
H	CFC <sub>s</sub> (Clorofluorocarbonados)	Radiación relacionada con el agotamiento de la capa de ozono	
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.	
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.	

**PREGUNTA 2. PREGUNTAS TÉCNICAS (20 puntos).**

a) LLUVIA ÁCIDA: ¿qué conjunto de ácidos formados naturalmente se relacionan con el fenómeno de lluvia ácida? Marque con una X, la respuesta correcta en las alternativas mostradas a continuación

Ácido acético y ácido fórmico ( )	Ácido carbónico y ácido sulfúrico ( )	Ácido sulfúrico y ácido nítrico ( )
-----------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------

b) LLUVIA ÁCIDA: ¿Qué metal, tóxico para la vida en lagos y ríos, se lixivía usualmente del suelo al infiltrarse la lluvia ácida en el mismo? Marque con una X, la respuesta correcta en las alternativas mostradas a continuación

Calcio ( )	Hidrógeno ( )	Aluminio ( )	Oxígeno ( )
------------	---------------	--------------	-------------

- c) CAPA DE OZONO: Marque con una X, dos consecuencias ambientales de la disminución de la capa de ozono troposférico en las alternativas presentadas a continuación.

Incremento de la radiación electromagnética proveniente de los polos Norte y Sur	( )	Aumento de los daños al ADN de los seres vivos a nivel celular.	( )
Aumento de los casos de cáncer a la piel a largo plazo.	( )	Aumento de la temperatura del aire en el planeta.	( )

- d) SECUESTRO DE CARBONO: Marcar con una X, la respuesta adecuada a la siguiente oración: “La técnica de \_\_\_\_\_ **NO** es una técnica para inducir el secuestro de carbono.”

Deforestación	( )	Mercado de Carbono	( )	Restauración de humedales	( )	Agricultura sin Arado	( )
---------------	-----	--------------------	-----	---------------------------	-----	-----------------------	-----

- e) ACIDIFICACIÓN DEL OCÉANO: ¿Cuál es el principal factor que está incidiendo en la acidificación del océano a nivel mundial? Marque con una X, la respuesta correcta en las alternativas mostradas a continuación

El incremento de la actividad pesquera que afecta a la cadena trófica.	( )	La interacción del dióxido de carbono y sus derivados con la masa de agua.	( )	La excesiva radiación ultravioleta debido al agotamiento de la capa de ozono	( )	Los vertidos de aguas residuales no tratadas desde las ciudades costeras.	( )
--	-----	--	-----	--	-----	---	-----

- f) TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES: ¿Cuál es el principal objetivo del tratamiento secundario en las plantas de tratamiento de aguas residuales? Marque con una X, la respuesta correcta:

Eliminar material flotante, grasas y arenas.	( )	Remover materia orgánica suspendida y disuelta.	( )	Tratar los lodos generados en el proceso de tratamiento.	( )	Reducir los niveles de nitrógeno y fósforo en el agua.	( )
--	-----	---	-----	--	-----	--	-----

- g) BIOINDICADORES: Marcar con una X, la respuesta adecuada a la siguiente oración: “Una alta presencia del bio-indicador \_\_\_\_\_ indica una alta tasa de contaminación por materia orgánica.”

Plancton	( )	Vertebrados	( )	Insectos	( )	Organismos Saprófitos	( )
----------	-----	-------------	-----	----------	-----	-----------------------	-----

- h) RESERVAS DE AGUA: Marque con una X la respuesta correcta que corresponda a un sitio de reservas de agua superficial en el Ecuador de las alternativas siguientes

Acuífero Guaraní	( )	Humedal Abras de Mantequilla	( )	Cuenca del Orinoco	( )	Cuenca del Magdalena	( )
------------------	-----	------------------------------	-----	--------------------	-----	----------------------	-----

- i) CONTAMINACIÓN DEL AGUA: Marque con una X la respuesta correcta a la siguiente oración: “La turbidez del agua, es un parámetro empleado como \_\_\_\_\_.”

Indicador de la erosión del suelo por escorrentía	( )	Bio-indicador de la calidad del agua	( )	Indicador de cambio de pH en el agua	( )	Medida de control de contaminación tóxica	( )
---	-----	--------------------------------------	-----	--------------------------------------	-----	---	-----

- j) CAPA DE OZONO: Marque con una X, una de las aseveraciones abajo mostradas que sea VERDAD (descartar las aseveraciones falsas)

La radiación ultravioleta no contribuye al proceso de formación - destrucción de ozono.	( )	El Bromuro de Metilo es un agente reductor de ozono.	( )	La temperatura no afecta la concentración de ozono estratosférico.	( )	El área del agujero de la capa de ozono no varía en el tiempo.	( )
---	-----	--	-----	--	-----	--	-----

### PREGUNTA 3

**CONFERENCIAS, TRATADOS Y PROTOCOLOS (5 PUNTOS):** Marcar con una X la respuesta correcta

- a) El objetivo de la reunión fue fijar procedimientos para eliminar a nivel mundial sustancias que destruyen el ozono estratosférico.

( ) Conferencia de Río, 1992	( ) Declaración de Estocolmo, 1972	( ) Protocolo de Kyoto, 1997	( ) Protocolo de Montreal, 1989
------------------------------	------------------------------------	------------------------------	---------------------------------

b) El objetivo de dicha reunión fue extender el plazo del protocolo de Kyoto hasta el 2020.

<input type="checkbox"/> Protocolo de Kyoto, 1997	<input type="checkbox"/> COP 18 – Acuerdo de Doha, 2012	<input type="checkbox"/> Protocolo de Montreal, 1989	<input type="checkbox"/> Conferencia de Río +20, 2012
---	---	--	---

c) Uno de los objetivos de dicha conferencia fue tratar de lograr una reducción de gases de efecto invernadero para prevenir el cambio climático antropogénico.

<input type="checkbox"/> Protocolo de Montreal, 1989	<input type="checkbox"/> Declaración de Estocolmo, 1972	<input type="checkbox"/> Protocolo de Kyoto, 1997	<input type="checkbox"/> Convenio de Basilea, 1989
--	---	---	--

d) Conferencia Mundial que trató dos temas centrales: cómo construir una economía ecológica para lograr el desarrollo sostenible y sacar a la gente de la pobreza, y cómo mejorar la coordinación internacional para el desarrollo sostenible. Adicionalmente el lema de la conferencia fue “El futuro que queremos.”

<input type="checkbox"/> Declaración de Estocolmo, 1972	<input type="checkbox"/> Convenio de Basilea, 1989	<input type="checkbox"/> Protocolo de Montreal, 1989	<input type="checkbox"/> Conferencia de Río+20, 2012
---	--	--	--

e) Primera declaración para considerar el ambiente como un espacio de cuidado ambiental

<input type="checkbox"/> Convenio de Basilea, 1989	<input type="checkbox"/> Declaración de Estocolmo, 1972	<input type="checkbox"/> Protocolo de Kyoto, 1997	<input type="checkbox"/> Conferencia de Río+20, 2012
--	---	---	--

**CONOCIMIENTO SOBRE DESASTRES AMBIENTALES MUNDIALES (5 PUNTOS):** En la columna derecha que se encuentra en blanco, escribir el literal correspondiente al desastre ambiental citado.

	<b>Desastre Ambiental</b>	<b>Hecho ocurrido / Contaminante involucrado</b>	
<b>F</b>	Enfermedad de Minamata	Explosión de un reactor nuclear y posterior incendio que emitió gases y ceniza radioactivos transportados a grandes distancias por el viento.	
<b>G</b>	Accidente del Exxon Valdez (Alaska)	Explosión e incendio de una plataforma petrolera que ocasionó la ruptura del pozo y posterior derrame de petróleo.	
<b>H</b>	Desastre de Chernobyl	Derrame de 250000 barriles de petróleo de un buque tanque que contaminó 2000 km de costa.	
<b>I</b>	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	
<b>J</b>	Accidente de Bhopal	Incidente relacionado a la bio-acumulación de metil-mercurio en una bahía que ocasionó múltiples casos de síndrome neurológico grave y muerte.	

**PREGUNTA 4. RESILIENCIA (10 puntos):** Enuncie y explique claramente cinco principios para mantener o crear RESILIENCIA en los ecosistemas.

<b>PRINCIPIO</b>	<b>EXPLICACIÓN</b>
1.	
2.	
3.	

PRINCIPIO	EXPLICACIÓN
4.	
5.	

**PREGUNTA 5. RADAR PLANETARIO (10 puntos):** Como Ud. sabe, Steffen y Rockström propusieron en 2009 el concepto de límites planetarios como una herramienta indicadora de desarrollo sostenible en el planeta. Esta herramienta considera 9 problemas de actualidad que podrían afectar al balance ecológico del planeta. Se desea aplicar esta herramienta indicadora de desarrollo sostenible en el Campus Prosperina de la ESPOL. Recordar que el campus es una mezcla de espacio para conservación de bosque y también para albergar infraestructura institucional para la educación superior. Seleccione **un (1) problema ambiental** como límite de sostenibilidad en el establecimiento de un RADAR DE DESARROLLO SUSTENTABLE DEL CAMPUS POLITÉCNICO. Puede escoger de los límites propuestos por Steffen y Rockström, o proponer algún otro que se aplique al Campus Politécnico. Cada problema seleccionado debe estar justificado con evidencia verificable (es decir que tenga validez de aplicación en el sitio analizado).

<b>Nombre del Problema Ambiental (Límite local de sostenibilidad)</b>	
<b>Justificación de haber seleccionado dicho límite</b>	