

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA, VER.
ÁREA ACADÉMICA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AMBIENTAL

161162
4086

MATERIA: Toxicología UNIDAD: I GRUPO: 506-A CALIF: _____
DOCENTE: M.C. Soledad Esther Maldonado Bravo ALUMNO: Angel Rafael Vazquez Ovca
FECHA: 13/09/25 Total de aciertos (16): _____

Responde a lo siguiente:

1. Explique por qué la toxicología ambiental es fundamental para el Ingeniero Ambiental en el diseño y gestión de proyectos de saneamiento y control de contaminación. (3 puntos)
2. Analice cómo el conocimiento de los efectos tóxicos de contaminantes en organismos y ecosistemas puede ayudar al Ingeniero Ambiental a proponer estrategias de prevención y mitigación del impacto ambiental. (3 puntos)

Selecciona la opción correcta, cada respuesta vale 1 punto.

1. ¿Cuál es la principal diferencia entre un bioindicador y un biomarcador?

- a) Los bioindicadores son parámetros químicos, mientras que los biomarcadores son físicos.
- b) Los bioindicadores son organismos o comunidades, mientras que los biomarcadores son respuestas biológicas medibles en esos organismos.
- c) Los biomarcadores solo se usan en aire, mientras que los bioindicadores en agua.
- d) No existe diferencia, ambos términos son sinónimos.

2. ¿Qué característica es fundamental en un organismo para ser considerado un buen bioindicador?

- a) Movilidad elevada.
- b) Alta dependencia de factores climáticos.
- c) Fácil identificación, sensibilidad a contaminantes y amplia distribución.
- d) Reproducción exclusivamente en cautiverio.

3. Los fitoplancton se consideran bioindicadores porque:

- a) Son insensibles a cambios en nutrientes.
- b) Responden rápidamente a la eutrofización y a variaciones ambientales.
- c) Tienen ciclos de vida muy largos.
- d) No interactúan con contaminantes.

4. El aumento de metallothioneínas (MTs) en organismos acuáticos se asocia principalmente con:

- a) Exposición a contaminantes orgánicos persistentes.
- b) Estrés térmico.
- c) Exposición a metales pesados como Cd, Pb o Hg.
- d) Deficiencia de oxígeno.

los tipos de toxinas en el ambiente ya sea orgánicas o inorgánicas y con el conocimiento de que varios especies son considerados bioindicadores por lo cual un ingeniero ambiental a través del estudio de la ecotoxicología puede abordar y resolver problemas en medios que están contaminados o detectar a tiempo contaminantes dañinos al ambiente y salud humana

2. A través de los bioindicadores y biomarcadores se puede detectar la calidad de un ecosistema y evaluar su estado de salud, detectando así las sustancias endocrinas que produce un bioindicador, los efectos de exposición de un contaminante y que organismos son susceptibles, lo cual puede llevar a formular estrategias de control, mitigación e incluso de recuperación de ecosistemas o encontrar diversos antídotos a la intoxicación en el ambiente

5. ¿Qué grupo de bioindicadores se caracteriza por detectar la presencia de contaminantes atmosféricos como dióxido de azufre?

- a) Zooplancton.
- b) Lichens y briófitas.
- c) Macroinvertebrados bentónicos.
- d) Peces migratorios.

6. ¿Cuál es una ventaja clave de los bioindicadores frente a los métodos químicos tradicionales?

- a) Son más precisos en la cuantificación de contaminantes.
- b) Reflejan los efectos biológicos integrados de los contaminantes.
- c) No requieren conocimientos taxonómicos.
- d) Pueden medir la toxicidad de compuestos aislados únicamente.

7. El uso de macroinvertebrados bentónicos como bioindicadores de calidad de agua se basa en:

- a) Su capacidad para metabolizar contaminantes.
- b) Su movilidad que les permite evitar contaminantes.
- c) Su permanencia prolongada en un mismo hábitat y sensibilidad diferencial a la contaminación.
- d) Su facilidad para ser cultivados en laboratorio.

8. La desaparición de líquenes en un bosque suele indicar:

- a) Alta diversidad de especies vegetales.
- b) Incremento de contaminantes atmosféricos como SO_2 .
- c) Deficiencia de nitrógeno en el suelo.
- d) Incremento de la humedad relativa.

9. El uso de plankton como bioindicador es especialmente útil porque:

- a) Presenta ciclos de vida largos que permiten monitoreos históricos.
- b) Son sensibles a cambios en nutrientes y contaminantes, reflejando la calidad del agua en corto plazo.
- c) No requieren análisis microscópico.
- d) Suelen acumular metales pesados en huesos.

10. ¿Por qué se consideran los biomarcadores una herramienta de "alerta temprana" en ecotoxicología?

- a) Porque detectan contaminantes cuando los ecosistemas ya están colapsados.
- b) Porque se alteran en etapas tempranas antes de observar efectos a nivel poblacional o ecosistémico.
- c) Porque únicamente se miden en condiciones extremas.
- d) Porque solo reflejan contaminantes inorgánicos.

GUIA DE OBSERVACIÓN PARA EXPOSICION

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA, VER.		NOMBRE DEL CURSO: TOXICOLOGÍA AMBIENTAL AGO-DIC-2025		
NOMBRE DEL DOCENTE: M.C. SOLEDAD E. MALDONADO BRAVO		TEMA: BIOINDICADORES		
OBJETIVO: CONOCER LAS CARACTERISTICAS QUE POSEE UN BIOINDICADOR, ASI COMO LOS USOS DE ESTOS EN EL MONITOREO DE CONTAMINACIÓN DE DIFERENTES SUSTRATOS AMBIENTALES.				
DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN				
NOMBRE DE LOS ALUMNOS: 1.- VIVEROS OREA ANGEL RAFAEL 2.- _____ 3.- _____ 4.- _____ 5.- _____	NO. DE CONTROL: 1.- _____ 2.- _____ 3.- _____ 4.- _____ 5.- _____	FIRMA DEL ALUMNO: 1.- _____ 2.- _____ 3.- _____ 4.- _____ 5.- _____		
INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN				
Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque con una X en los apartados “SI” cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque “NO”. En la columna “OBSERVACIONES” ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.				
VALOR DEL REACTIVO	CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
10%	Dominio del tema (divagaciones, claridad y uso de ejemplos)	✓		6/10
4%	Orden y claridad en la exposición	✓		2/4
2%	Dominio del auditorio	✓		1/2
8%	Material utilizado	✓		6/8
2%	Dicción	✓		
2%	Manejo del tiempo	✓		
2%	Presentación: limpieza y formalidad	✓		
30%	CALIFICACIÓN	21/30%		

LISTA DE COTEJO PARA ANALISIS

DATOS GENERALES				
Nombre del(a) alumno(a): VIVEROS OREA ANGEL RAFAEL				
GRUPO:	506-A	CARRERA:	ING. AMBIENTAL	
DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN				
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA		NOMBRE DEL CURSO: TOXICOLOGÍA AMBIENTAL		
NOMBRE DEL DOCENTE: M.C. SOLEDAD E. MALDONADO BRAVO		FIRMA DEL DOCENTE		
PRODUCTO: Realiza la lectura y el análisis de 2 artículos del tema de bioindicadores y biomarcadores.	FECHA: 16/SEP/2025	PERIODO ESCOLAR: AGO-DIC-2025		
INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN				
Revisar las actividades que se solicitan y marque con una X en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" escriba indicaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.				
VALOR DEL REACTIVO	CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1%	Presentación El trabajo cumple con los requisitos de: a. Organizado y claro	✓		
1%	b. Ortografía	✓		
2%	c. Lenguaje técnico apropiado	✓		
3 %	d. Desarrollo coherente del tema	✓		2/3
1%	e. Limpieza del trabajo	✓		
3%	Enfoque: El análisis contiene el tema central estudiado	✓		
3%	Elaboración: Debe partir de una palabra o concepto central del tema en cuestión	✓		
1%	Responsabilidad: Entregó el análisis en la fecha y hora señalada.	✓		
15 %	CALIFICACIÓN	14/15 %		

LISTA DE COTEJO PARA GLOSARIO

DATOS GENERALES				
Nombre del(a) alumno(a): VIVEROS OREA ANGEL RAFAEL				
GRUPO:	506-A	CARRERA:	ING. AMBIENTAL	
DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN				
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA		NOMBRE DEL CURSO: TOXICOLOGÍA AMBIENTAL		
NOMBRE DEL DOCENTE: M.C. SOLEDAD E. MALDONADO BRAVO		FIRMA DEL DOCENTE		
PRODUCTO: Realiza un glosario de términos nuevos, correspondientes a la unidad.	FECHA: 04/SEP/2025	PERIODO ESCOLAR: AGO-DIC-2025		
INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN				
Revisar las actividades que se solicitan y marque con una X en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" escriba indicaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.				
VALOR DEL REACTIVO	CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1%	Presentación El trabajo cumple con los requisitos de: a. Organizado y claro	✓		
1%	b. Ortografía	✓		
2%	c. Lenguaje técnico apropiado	✓		
3%	d. Desarrollo coherente del tema	✓		
1%	e. Limpieza del trabajo	✓		
3%	Enfoque: El análisis contiene el tema central estudiado	✓		
3%	Elaboración: Debe partir de una palabra o concepto central del tema en cuestión	✓		
1%	Responsabilidad: Entregó el análisis en la fecha y hora señalada.	✓		
15 %	CALIFICACIÓN	15/15 %		

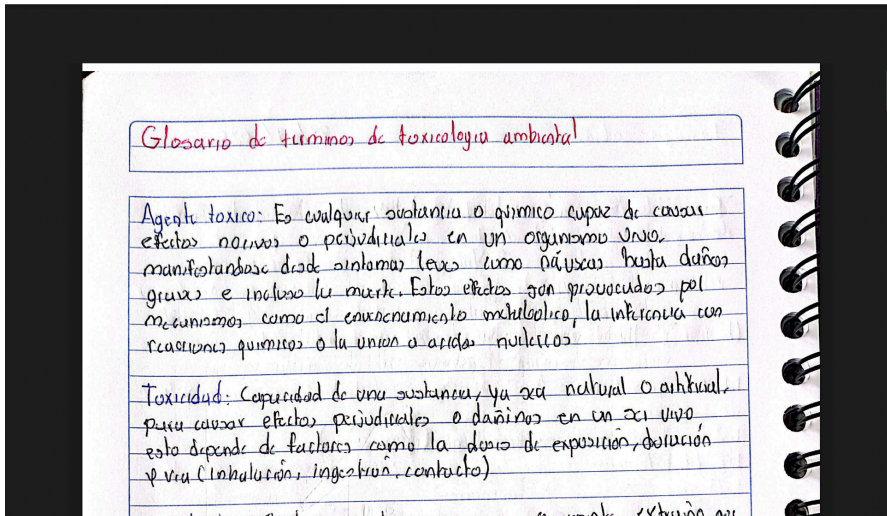
GLOSARIO DE TÉRMINOS

ANGEL RAFAEL VIVEROS OREA

15/15



Devolver



Archivos
Entregada el 4 sept 2025 a las 14:00
[Ver historial](#)

glosarioTAU1AngelVi...

Calificación

15/15

Comentarios privados

Añade un comentario pri...

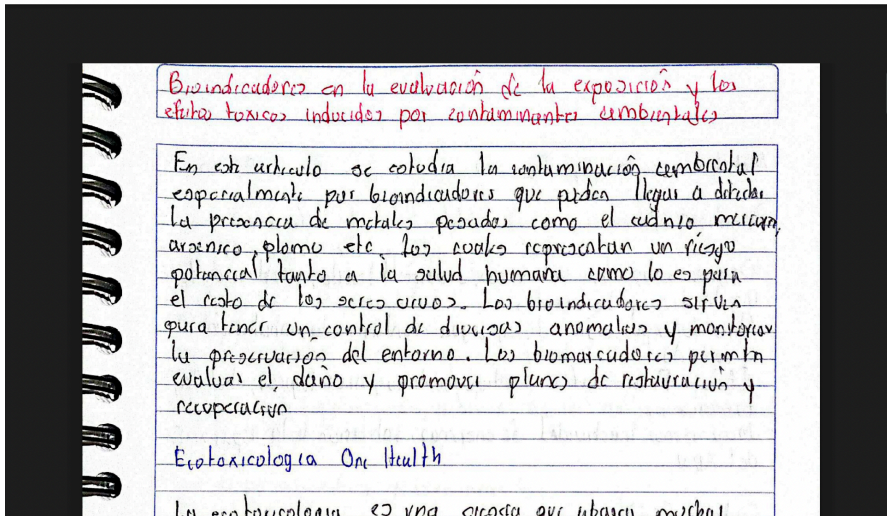
ANALISIS DE ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

ANGEL RAFAEL VIVEROS OREA

14/15



Devolver



Archivos
Entregada el 16 sept 2025 a las 18:59
[Ver historial](#)

Analisisdeartculotoxic...

0034-7744-rbt-66-04-1421.pdf

Calificación

14/15

Comentarios privados

Añade un comentario pri...

DIAPOSITIVAS PARA EXPOSICIÓN

ANGEL RAFAEL VIVEROS OREA

21/30



Devolver

CopiadePresen ... 3429_0000.pdf Abrir con Documentos de G...

Página 1 de 12

DIAPOSITIVAS PARA EXPOSICIÓN

ANGEL RAFAEL VIVEROS OREA

21/30



Devolver

ERICK VELASCO ANGEL RAFAEL VIVEROS
GREYS MARTINEZ AXEL Yael RUIZ

=INTRODUCCION=

Los **bioindicadores** son organismos que reflejan el estado del medio ambiente. Su presencia, ausencia o cambios en su comportamiento permiten detectar contaminación o alteraciones ecológicas.

Página 2 de 12