



ESPOL/DCQA/ I TÉRMINO 2013-2014/MEJORAMIENTO ECOLOGÍA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL/2013.09.11

Nombres	Apellidos	Paralelo
---------	-----------	----------

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.

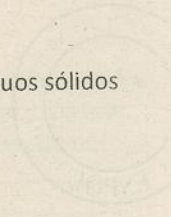
Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.

Firma _____

NÚMERO DE MATRÍCULA:.....

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

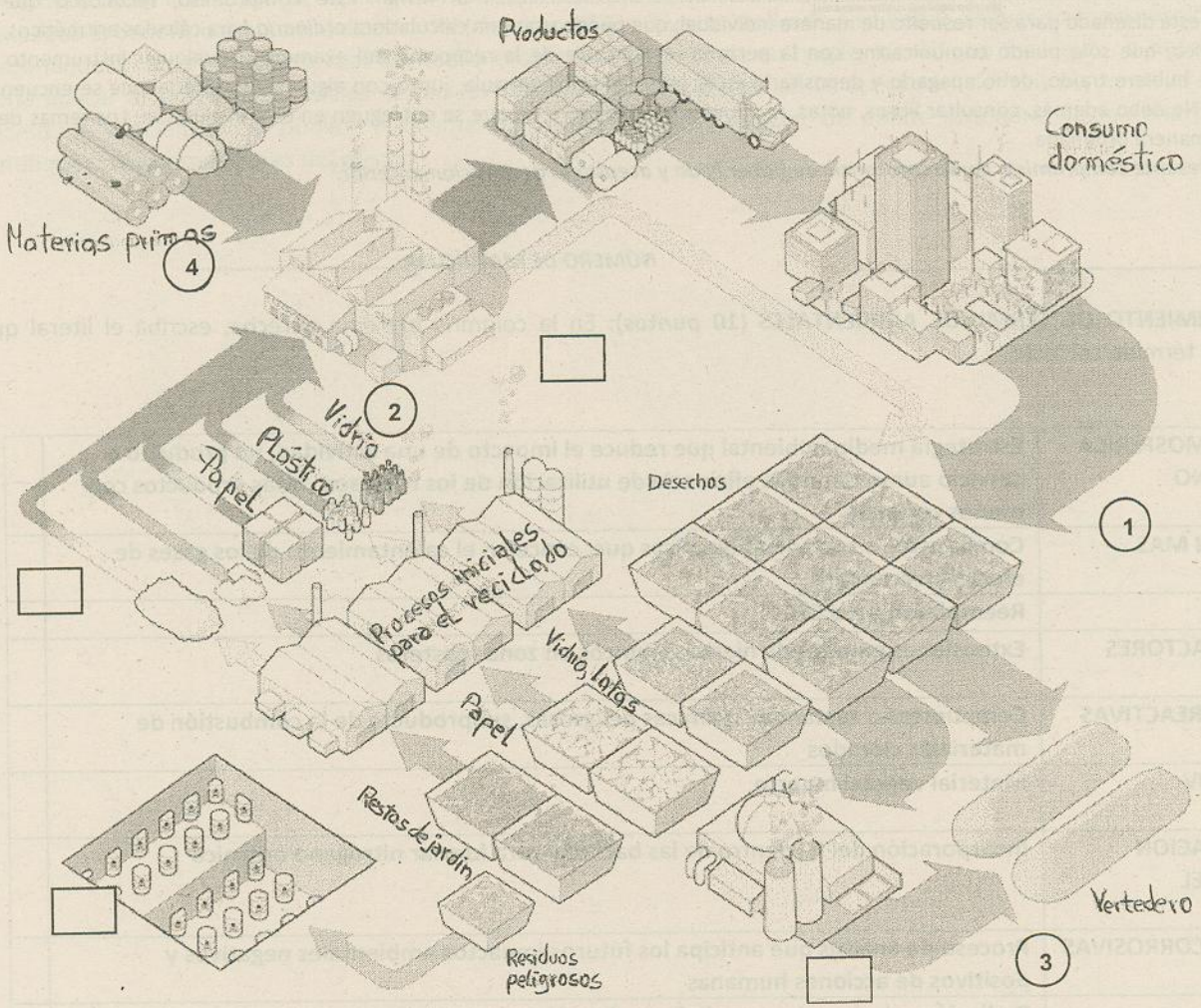
a	FIJACION ATMOSFERICA DE NITROGENO	Estrategia medioambiental que reduce el impacto de una actividad, un producto o servicio aumentando la eficiencia de utilización de los recursos. "Más productos con menos recursos"	
b	PRODUCCION MAS LIMPIA	Compuestos o sustancias químicas que cancelan el calentamiento de los gases de efecto invernadero	
c	ESTUARIO	Reemplazan a los CFCs	
d	LEY DE LOS FACTORES LIMITANTES	Extensiones grandes de hierbas y juncos en zonas costeras	
e	SUSTANCIAS REACTIVAS	Compuestos o sustancias químicas peligrosas, subproducto de la combustión de materiales clorados	
f	RADIACION UV (ultravioleta)	Material vegetal muerto	
g	TRANSFORMACION BIOLÓGICA DEL NITROGENO	Incorporación del N ₂ dentro de las bacteria para formar nitrógeno orgánico	
h	SUSTANCIAS CORROSIVAS	Proceso de análisis que anticipa los futuros impactos ambientales negativos y positivos de acciones humanas	
i	HFCs	Radiación relacionada con el efecto de calentamiento global	
j	PANTANOS LITORALES	Reflejo de la luz solar con efecto contrario al calentamiento global	
k	ECOEficiENCIA	Transformación del nitrógeno orgánico en nitrógeno amoniacal (NH ₄)	
l	DETRITUS	Compuestos o sustancias químicas peligrosas retardantes de la inflamabilidad	
m	ANALISIS COSTO BENEFICIO AMBIENTAL	"Dos o más factores causan un efecto mucho mayor que el esperado de cada uno en forma individual"	
n	ALBEDO	Ecosistema costero cuyo tipo de agua es salobre con hierbas salinas	
o	BRF	Sustancias que oxidan tanques de almacenamiento y equipos	
p	DIOXINAS	Estrategia preventiva que se aplica a la materia prima, procesos, productos y servicios con el fin reducir los riesgos para los seres humanos y el ambiente.	
q	SULFATOS ANTROPOGENICOS EN AEROSOLES	Comparación del valor de los beneficios versus costos de control de la contaminación, para obtener un rendimiento óptimo	
r	EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL	Radiación relacionada con el agotamiento de la capa de ozono	
s	RADIACION IR (infrarroja)	Sustancias inestables que explotan al mezclarse con agua	
t	EFEECTO SINERGICO	"Cada variable abiótica tiene su punto óptimo y sus límites de tolerancia"	



2. RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS (10 PUNTOS). El siguiente gráfico representa un modelo para la gestión de los residuos sólidos urbanos.

2. a.- Analice la figura y llene los recuadros o espacios en blanco con el literal correspondiente:

- A. Incineración. B. Encapsulamiento o aislamiento C. Compost D. Procesado y manufacturado



2. b. - Considera Ud. que el siguiente modelo es cíclico? SI/NO.....

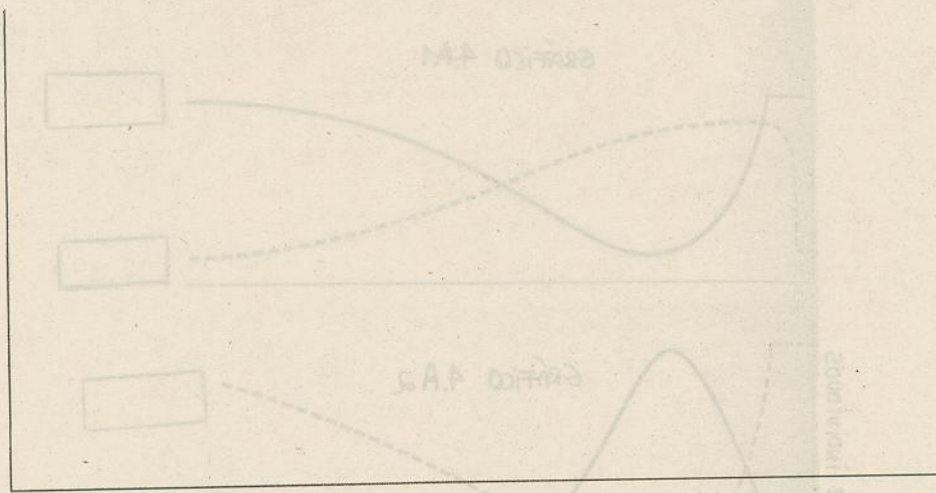
- En el modelo de gestión de residuos sólidos presentado, considera Ud. que existe entrada externa de materiales? (SI/NO)
- Si su respuesta es positiva, en qué fase? (escriba el numeral correspondiente).....
- Existe separación de residuos desde la fuente? (SI/NO).....
- Qué tipo de desechos van al proceso de incineración?.....

3. **FACTORES AMBIENTALES (10 puntos):** Se procedió a experimentar poniendo a crecer poblaciones de la bacteria *Pseudomonas syringae* en 13 cultivos con diferentes valores de pH, controlando que los demás factores abióticos como la luz, la temperatura, la presión, la cantidad de oxígeno y nutrientes se mantengan constantes.

Unos días después se realizó el conteo de las poblaciones de *Pseudomonas syringae* en cada uno de los 13 cultivos y estos fueron los datos obtenidos:

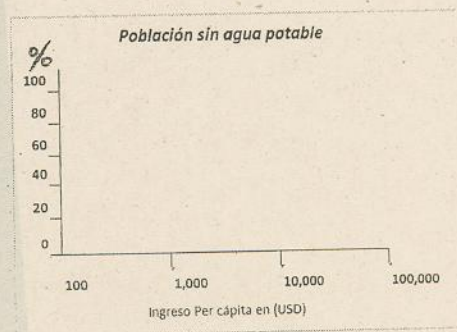
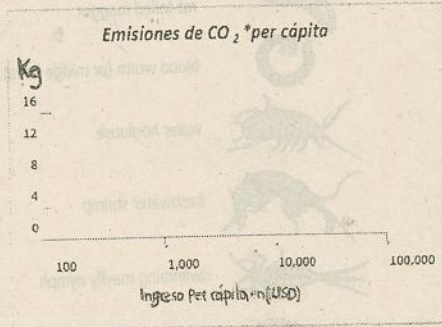
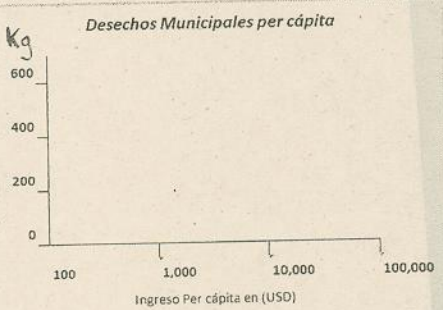
Nº de individuos x mil	0	0	0	10	70	110	130	135	150	134	130	90	60	30	0
pH	1	2	3	3,5	5	6,5	7,5	8	8,5	9	9,5	11	11,5	12	12,5

- a) Realice la gráfica que corresponde a estos datos. No olvide que en el eje de las ordenadas (y) siempre se escribe la variable dependiente y en el eje de las abscisas (x) la variable independiente.
- b) Identifique e indique el punto óptimo, el margen de tolerancia y los límites de tolerancia (superior e inferior) en dicho gráfico.



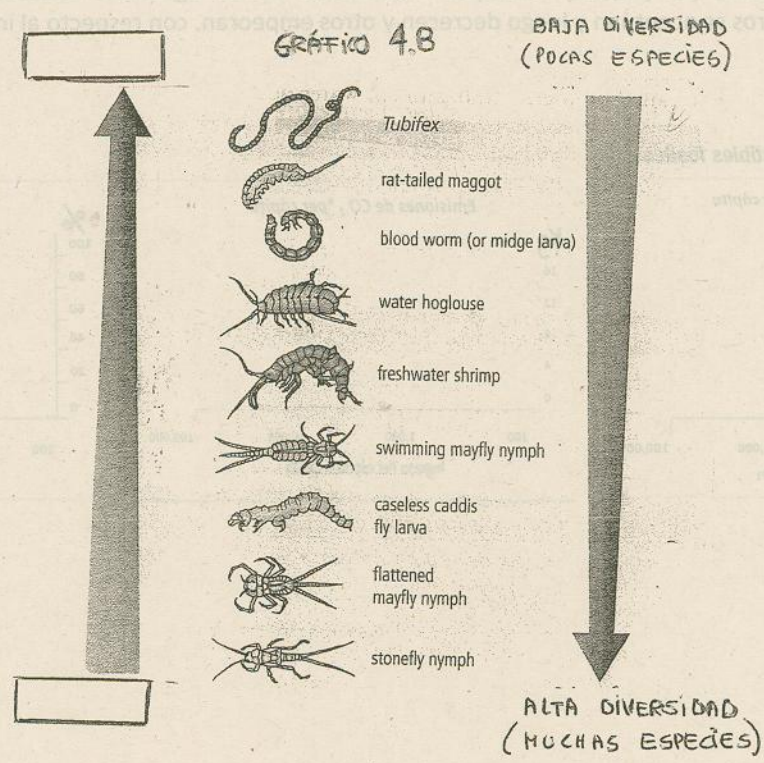
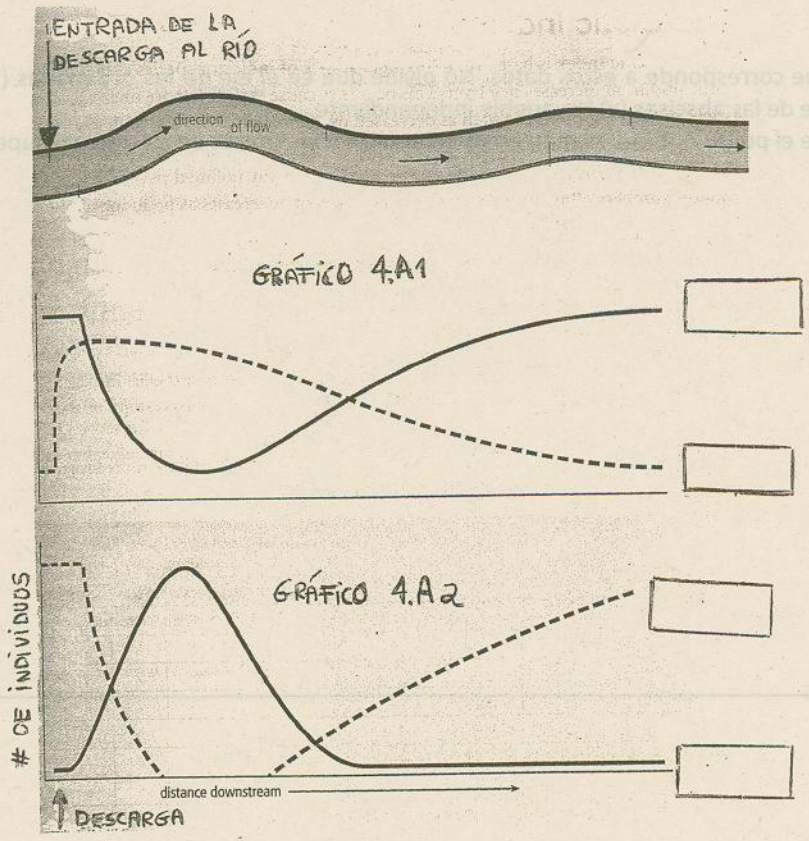
4. **ECONOMÍA AMBIENTAL (10 puntos).** Grafique la tendencia de los siguientes indicadores ambientales, conociendo que algunos disminuyen, otros se acentúan y luego decrecen y otros empeoran, con respecto al ingreso per cápita.

*Emisiones de CO₂ de combustibles fósiles



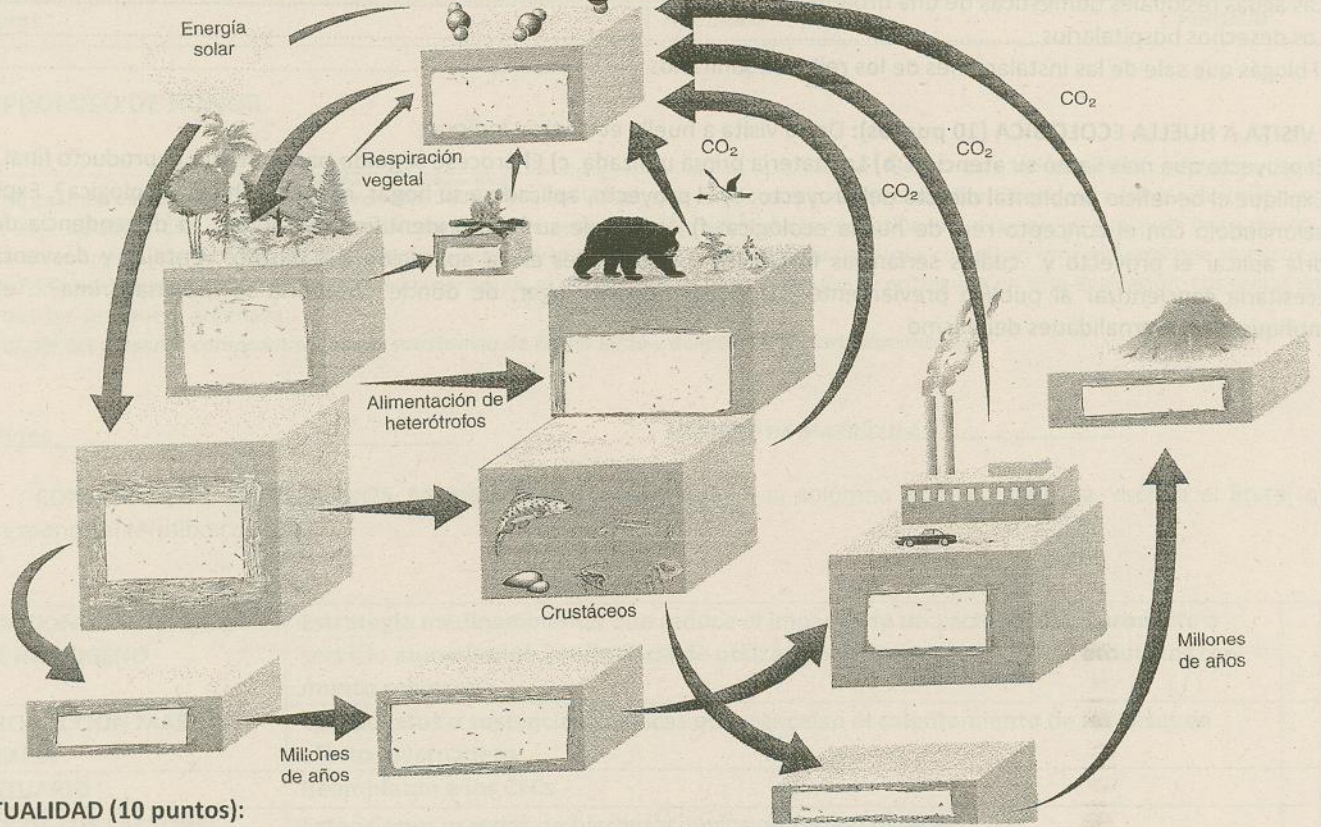
5.- CONTAMINACION DE AGUAS (10 puntos): Una industria embotelladora de jugos naturales se encuentra vertiendo de manera ilegal sus efluentes no tratados al río en un punto de descarga determinado. Los efluentes de este tipo de actividad industrial suelen estar caracterizados por una alta concentración de materia orgánica disuelta y en suspensión. En las siguientes gráficas se ilustra el cauce del río, el punto de la descarga, el tipo de biota de acuerdo al grado de contaminación a lo largo del tramo en estudio, y el comportamiento de dos parámetros relevantes en el monitoreo y evaluación ambiental de ecosistemas acuáticos: la demanda bioquímica de oxígeno (DBO) y la concentración del oxígeno disuelto (OD). En base a esta información y los principios ambientales revisados en el presente curso, desarrolle lo siguiente:

- a) Indique en los espacios en blanco de la gráfica 4.A1, cuál de las curvas representa el comportamiento de la DBO, y cual el del OD.
- b) Luego de observar detenidamente la gráfica 4B, indique en los espacios en blanco de esta gráfica, cuál de ellos corresponde a ALTA CONTAMINACION (AC) y cual corresponde a BAJA CONTAMINACION (BC)
- c) Nuevamente, basándose en la gráfica 4B indique en los espacios en blanco de la gráfica 4.A2, cuál de las curvas representa el comportamiento de la especie indicadora de alta contaminación (EIAC) y cuál curva representa el comportamiento de la especie indicadora de baja contaminación (EIBC).



6: RECICLAJE DEL CARBONO. Elija el literal correcto y ubíquelo dentro de los bloques de la siguiente figura (10 puntos):

- a) CO_2 en el aire. b) C fijado por fotosíntesis en biomasa vegetal. c) El CO_2 se disuelve en agua. El C se fija por fotosíntesis en la biomasa de algas y fitoplancton. d) Sedimentación de biomasa. e) Conversión en carbón, petróleo, gas natural. f) Quema de combustibles fósiles. g) Respiración celular de plantas, animales y descomponedores acuáticos y terrestres. h) El carbón se fija como carbonato de calcio en las conchas. i) Fuegos. j) Vulcanismo.



7. ACTUALIDAD (10 puntos):

7. a. Cite tres acciones con las cuales se podría optimizar la recolección de la basura en Guayaquil

.....

7. b. Indique el nombre de dos rellenos sanitarios técnicamente controlado en Ecuador

.....

7. c. Qué COP o cumbre crea el fondo verde para países en vías de desarrollo, año 2012

.....

7. d. En legislación ambiental ecuatoriana, qué es el TULSMA

..... Qué número tiene su libro más importante..... y como se llama.....

7. e. Seleccione la descripción correcta: La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) es:

- 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
- Un proceso para prever los impactos positivos y negativos de un proyecto hacia el medio ambiente

8. CONTROL Y CONTAMINACION DE AIRE. V ó F: (10 puntos).

Las $\text{PM}_{2.5}$ son las fracciones de partículas cuyo diámetro es menor o igual a $5 \mu\text{g}$ (microgramos)

Los convertidores catalíticos son excelentes para eliminar las PM_{10}

Las chimeneas altas tratan los contaminantes gaseosos, transformándolos en sustancias inocuas

Una forma de controlar la formación de gases de efecto invernadero es reducir la generación de SO_2

El resultado de la combustión completa del C es el CO_2

Los convertidores catalíticos oxidan los COVs a CO y H_2

Cuando los NO_x reaccionan en la tropósfera con los COVs generan como productos inmediatos CH_4 , CO_2 y H_2O

9. APLICACIÓN (10 Puntos): De las variadas técnicas para el tratamiento de residuos sólidos, líquidos y gaseosos (compostaje, proceso anaeróbico, proceso aeróbico, combustión, reciclaje, reutilización, re-uso, desinfección con vapor caliente, encapsulamiento o aislamiento, y otros), cuál o cuáles de ellas aplicaría usted para tratar el problema ambiental generado por:

- a) Los desechos de un mercado municipal
- b) El exceso de papeles usados y cartones de una industria u oficinas.....
- c) Las sobras y desechos de un restaurante de un patio de comidas.....
- d) Las aguas residuales domésticas de una urbanización
- e) Los desechos hospitalarios.....
- f) El biogás que sale de las instalaciones de los rellenos sanitarios

10. VISITA A HUELLA ECOLOGICA (10 puntos): De su visita a huella ecológica, indique:

- a) El proyecto que más llamó su atención. b) La materia prima utilizada. c) El proceso seguido para obtener el producto final.
- d) Explique el beneficio ambiental directo del proyecto. e) El proyecto, aplicado a su hogar, reduce su huella ecológica?. Explique relacionándolo con el concepto real de huella ecológica. f) Aparte de su hogar, identifique un lugar o dependencia donde podría aplicar el proyecto y cuáles serían las fortalezas y debilidades en la aplicación del mismo, ventajas y desventajas? (Necesitaría concientizar al público previamente?; Dependiendo del lugar, de dónde obtendría su materia prima?... etc,). Identifique dos externalidades del mismo