



POLITÉCNICA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

PRUEBAS DE ACCESO PARA MAYORES DE 25 AÑOS

2013

CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES

### INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

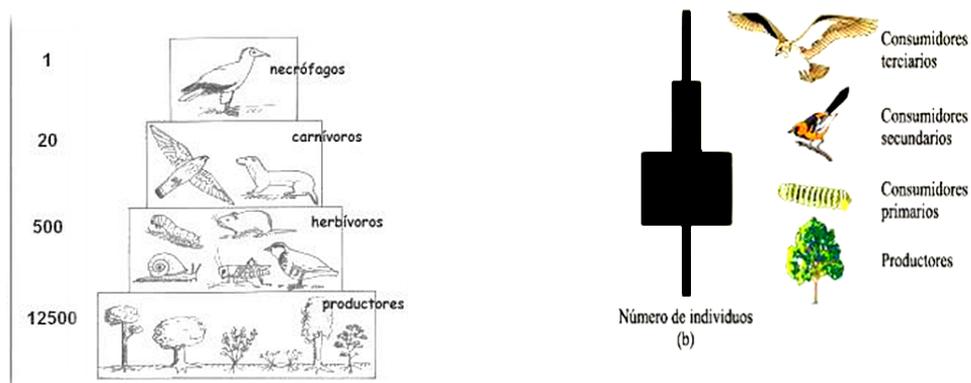
**Instrucciones:** La prueba se compone de dos opciones (A y B), cada una de las cuales consta de tres preguntas, que contienen una serie de cuestiones. Sólo se contestará una de las dos opciones, desarrollando íntegramente su contenido.

**Puntuación:** Cada pregunta consta de tres o cuatro cuestiones, que se calificarán con 1 punto, como máximo, cada una. La puntuación total será de **10 puntos**.

**Tiempo:** 1 hora y 30 minutos.

### OPCIÓN A

#### Pregunta 1



a) Kcal/m<sup>2</sup>/día

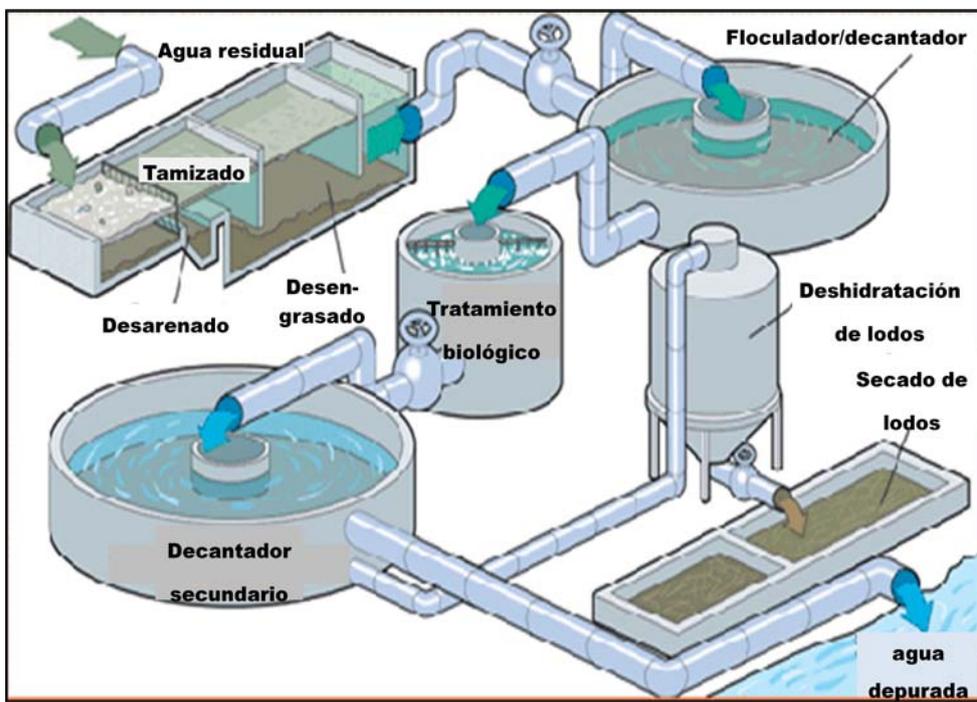
b) Número de individuos

(Fuente: <http://ieslilab.files.wordpress.com/2011/03/pirc3a1mides-ecolc3b3gicas.pdf>)

- Indique qué representan estas pirámides tróficas y explique qué información aporta cada una.
- Indique si existen otras formas de pirámides tróficas y la información que aportan. Explique cómo es posible que pueda existir la pirámide "b" con un número de productores inferior al de consumidores.
- Analice cómo varía la disponibilidad energética a medida que el nivel trófico es más elevado.
- Indique qué tipo de alimentación es más eficiente para los seres humanos desde el punto de vista energético.

## Pregunta 2

En la figura adjunta se muestra un esquema general de una estación depuradora de aguas residuales (EDAR) con diferentes procesos de tratamiento. Según este esquema de depuración, conteste a las siguientes preguntas:



Fuente:<http://mundociencias.wordpress.com/2011/05/12/depuradoras-la-cosa-va-de-limpieza-de-aguas/>

- Explique la función de los tratamientos de floculación/decantación y biológico que se muestran en la EDAR para la depuración de un agua residual.
- Explique por qué el agua obtenida de una EDAR no puede considerarse potable para el consumo humano y cite dos procesos que puedan utilizarse para aumentar su grado de depuración.
- Explique dos parámetros químicos y dos biológicos que se puedan utilizar para evaluar la contaminación en un agua residual. Indique la información que aportan.

### Pregunta 3

La fotografía de la lámina adjunta fue realizada cerca del Monasterio de Montserrat (Cataluña) en diciembre de 2008.



Fuente: [www.adn.es/.../IMA-0619-MONTSERRAT-MONASTERIO](http://www.adn.es/.../IMA-0619-MONTSERRAT-MONASTERIO)

- Identifique el fenómeno que se observa en la fotografía y explique dos factores naturales que hayan podido desencadenarlo.
- Indique y explique dos factores antrópicos que hayan podido influir en dicho fenómeno.
- Explique dos métodos de prevención para evitar este tipo de fenómenos.

## OPCIÓN B

### Pregunta 1

En la lámina adjunta se observa la Presa de Isabel II o Presa de Nijar (Almería). Fue inaugurado en 1850, en 1861 se había rellenado parcialmente de sedimentos y en 1871 se colmató en su totalidad.

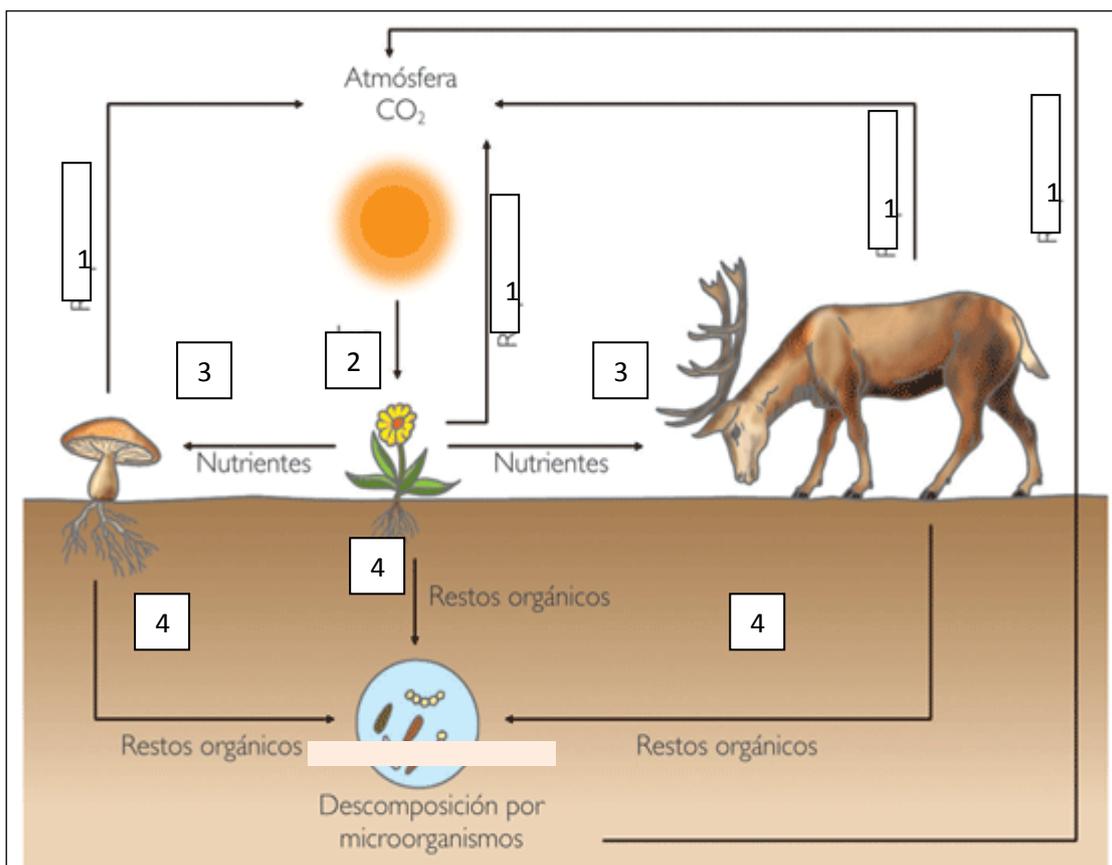


Fuente elaboración propia

- Explique las implicaciones que tiene la construcción de una presa en la dinámica fluvial.
- Teniendo en cuenta la localización geográfica de esta presa explique dos causas que pueden ser determinantes para favorecer la colmatación del embalse.
- Explique el funcionamiento de un embalse como medida de protección frente a avenidas.
- Explique detalladamente dos medidas no estructurales de prevención de inundaciones.

## Pregunta 2

El esquema adjunto representa el ciclo del carbono.



Fuente: [http://www.kalipedia.com/ecologia/tema/graficos-ciclo-carbono.html?x1=20070418klpcnaecl\\_43.Ees&x=20070418klpcnaecl\\_81.Kes](http://www.kalipedia.com/ecologia/tema/graficos-ciclo-carbono.html?x1=20070418klpcnaecl_43.Ees&x=20070418klpcnaecl_81.Kes)

- Analice el esquema e indique el nombre de los procesos que tienen lugar en 1, en 2, en 3 y 4
- Explique cómo pueden influir los fenómenos volcánicos en el ciclo del carbono.
- Cite y explique dos intervenciones humanas que afecten al ciclo del carbono.

## Pregunta 3

El 11 de marzo de 2011 un tsunami alcanzó las costas de Japón generando multitud de daños materiales y pérdidas de vidas humanas.

- Describa qué es un tsunami, ¿dónde tienen lugar preferentemente estos sucesos, en el interior de las placas tectónicas, o en los bordes de placas? ¿Por qué?.
- Además de Japón, indique otra zona geográfica donde el riesgo de estos sucesos sea alto.
- Explique dos medidas de prevención del riesgo de tsunami.