



**PROCESO SELECTIVO POR EL SISTEMA DE ACCESO LIBRE PARA INGRESO EN LA ESCALA DE TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN, CONVOCADO POR RESOLUCIÓN DE 21 DE FEBRERO DE 2023 (BOE N° 47 DE 24 DE FEBRERO) – OEP 2020-2021-2022**

## **TERCER ejercicio**

### **Supuesto práctico**

Área: A2-VIDA

Especialidad V7. Medio Ambiente y Patrimonio Natural

- No abra el **EJERCICIO** ni empiece el examen hasta que se le indique.
- El tiempo para la realización de este ejercicio será de **2 horas**.
- **NO SEPARE** las hojas autocopiativas. Una vez finalizado el ejercicio, el tribunal le indicará los pasos a seguir.
- Debe **ELEGIR UN SUPUESTO** de entre los dos que se proponen.
- Se valorará la adecuación al temario y que las respuestas a todos los puntos propuestos sean equilibradas en cuanto al contenido desarrollado.

*Madrid, 27 Septiembre de 2023*

## SUPUESTO PRÁCTICO 1

**A-** Usted trabaja como técnico en un centro de investigación del CSIC en el área de recursos naturales y su responsable directo le pide participar en un **estudio cuyo objetivo es evaluar si las aguas subterráneas de un acuífero costero se podrían usar como recurso de agua potable.**

En este acuífero se dispone de 33 puntos de observación en un acuífero, y se dispone de las concentraciones de cloruros para el periodo 2008-2011 (Tabla A). Dicha información no está incluida en un sistema de información geográfica y se quiere **dibujar un mapa de isocloruros** de valores medios para el periodo 2008-2011 y así poder ubicar el pozo de extracción de agua dulce.

Responda a las siguientes preguntas en referencia a la parte A de este supuesto práctico:

- 1- **Describir el tratamiento y gestión de datos para construir un mapa de isocloruros** para el periodo 2008-2011 y la información sería necesaria para ubicar el pozo de extracción de agua dulce.

Aclaración: El límite máximo permitido de iones de cloruro en el agua potable es de 250 mg/L.

Fecha medida	P-26	P-67	P-68	P-73	P-74	P-69	P-70	P-71	P-75	P-76	P-77
21-oct-08	440	142	170	241	241	1534	1079	412		753	
22-oct-09	369	156	142	156	170	1363	1363	369	540	753	440
28-nov-10	312	128	142	312	284	1335	1008	341	511	895	383
31-may-11	369	142	156	256	284	1420	923	355	426	469	454
Fecha medida	P-78	P-87	P-10	P-23	P-66	P-51	P-54	P-55	P-56	P-57	P-59
21-oct-08	355	170	71	57	71	71	398	327	341	1051	128
22-oct-09	369	128	71	57	85	71	298	256	298	980	114
28-nov-10	383	128	156	57	57	57	355	256	298	980	114
31-may-11	398	128	85	57	71	51	388	298	312	880	114
Fecha medida	P-60	P-61	P-62	P-63	P-64	P-65	P-11	P-48	P-50	P-52	P-53
21-oct-08	71	57	114	128	227	625	57	57	71	99	71
22-oct-09	71	71	114	128	213	497	71	57	71	85	71
28-nov-10	57	57	128	156	227	582	71	57	57	71	71
31-may-11	57	57	128		242	497	57	71	57	71	71

**Tabla A.** Datos de concentraciones de cloruros (mg/L) para cada uno de los puntos de observación de la red de control para el periodo 2008-2011.

**B-** Una vez ubicado el pozo de extracción, se debe **evaluar el estado cualitativo de una muestra puntual de agua subterránea** para conocer si ésta se podría usar como recurso de agua de boca (agua potable). Se quiere analizar iones mayoritarios y metales pesados y medir parámetros in situ como la conductividad eléctrica, el pH, la temperatura y el oxígeno disuelto.

Responda a las siguientes preguntas en referencia a este supuesto práctico.

- 2- **Descripción de las operaciones previas** a la recogida de la muestra de agua subterránea antes de ir a terreno, incluyendo el equipamiento, instrumentación básica y preparación de reactivos que se vayan a utilizar.
- 3- Descripción de los pasos a seguir para **toma de la muestra de agua** subterránea en terreno.
- 4- Identificación y breve descripción de los **métodos analíticos** utilizados para la determinación de la concentración de los iones mayoritarios y los metales pesados en la muestra de agua subterránea.



## SUPUESTO PRÁCTICO 2

Usted trabaja como técnico en un centro de investigación del CSIC en el área vida y subárea de recursos naturales. Le han encomendado que realice un muestreo en un matorral que ha sufrido un incendio y que tiene 3 áreas de 5 ha cada una y bien diferenciadas en cuanto a la incidencia del incendio. La topografía es similar en todas ellas y las atraviesa un pequeño riachuelo.

El objetivo del estudio es determinar el **impacto del incendio sobre la calidad del suelo y el agua, y sobre la biodiversidad**. Se le encomienda que participe en el diseño y ejecución del trabajo de campo, así como análisis en laboratorio de las muestras recogidas. Responda a las siguientes preguntas:

1. Describa la **preparación de material básico que llevar a campo y procedimiento para la toma de muestras de suelo y agua**.
2. **Caracterización físico-química de las muestras de suelo y agua en el laboratorio**. Describa los equipos, instrumentación y procedimientos básicos que utilizaría para analizar estos factores:
  - Humedad relativa o gravimétrica y densidad aparente (suelos)
  - Contenido en materia orgánica y pH (suelos y aguas)
  - Contenido en aniones y cationes (aguas).
3. Descripción del **muestreo en campo y material/equipos con los que debe contar para analizar la abundancia y/o cobertura basal proyectada y riqueza específica de las comunidades biológicas**. Elija UNO de estos grupos taxonómicos en los que centrarse:
  - Fauna (seleccione entre mamíferos, aves o invertebrados acuáticos)
  - Flora y vegetación
  - Microorganismos del suelo (hongos, bacterias + arqueas). En este caso específico, solo se solicita que recoja muestras representativas y que indique como las conservaría. En el laboratorio de biología molecular, sus compañeros le darán como resultado la abundancia de cada grupo taxonómico (#/g suelo) mediante análisis con qPCR.
4. **Tratamiento de los resultados analíticos**. Indicar qué descriptivos estadísticos básicos y tipo de análisis estadístico se realizaría para determinar si existen diferencias entre las tres áreas en cuanto a los parámetros estudiados.



MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN

