

### TERCER EJERCICIO 29 DE ENERO DE 2021

Pruebas Selectivas de Ingreso en el Cuerpo de Técnicos Superiores Especialistas, Especialidad de Ciencias Experimentales, de Administración Especial, Grupo A1, de la Comunidad de Madrid Orden 532/2018 de 26 febrero, de la Consejería de Presidencia, Justicia y Portavocía del Gobierno

Responda a las preguntas que se plantean tras los enunciados. Debe desarrollar las mismas todo lo posible en función de los datos proporcionados. Razone las respuestas con los criterios técnicos utilizados y la normativa de referencia que considere aplicable. Cualquier dato o hipótesis que utilice, adicional a los aportados en los enunciados, debe ser justificada razonablemente.

Los supuestos se han confeccionado a efectos de examen, sin corresponderse exactamente los hechos de los que parten con la realidad de la zona que se menciona. Además, las empresas y los datos que aparecen son ficticios.

## SUPUESTO PRÁCTICO 1.

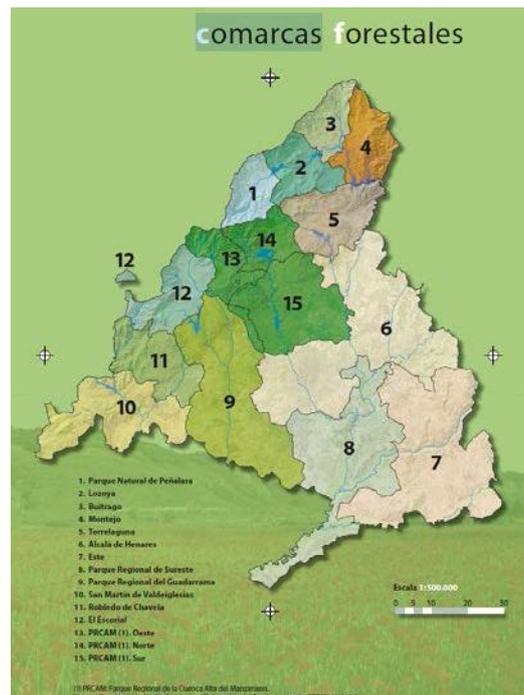
La infraestructura verde (IV) es una red ecológicamente coherente y estratégicamente planificada de zonas naturales y seminaturales y de otros elementos ambientales, diseñada y gestionada para la conservación de los ecosistemas y el mantenimiento de los servicios que nos proveen. La infraestructura verde es una herramienta que contribuye a reforzar la conectividad entre zonas naturales existentes y a mejorar la calidad ecológica de los ecosistemas. De hecho, por su contribución a la conectividad y al aumento de la resiliencia de los ecosistemas mediante el fomento de los servicios ecosistémicos, esta también puede considerarse como un tipo de adaptación al cambio climático basada en los ecosistemas. La infraestructura verde incorpora los conocimientos y metodologías de diferentes disciplinas científicas y profesiones como la planificación y ordenación del territorio, la biología de la conservación, la ecología del paisaje, la planificación urbana y regional, el análisis geográfico, los sistemas de información o el análisis económico.

### PARTE A.

La CM quiere impulsar el desarrollo de Infraestructuras Verdes (IV) y propone que se desarrolle el pre-proyecto de una IV para conectar los espacios de interés ecológico de las comarcas 6, 7, 8, 9, 10 y 11 (Fig. 1).

1. Señale las características geográficas y ecológicas, los espacios naturales protegidos y las principales actividades económicas que se realizan en la zona que justifiquen una propuesta de infraestructura verde en este territorio.
2. Identifique claramente los elementos que deberán constituir esta infraestructura verde y explique brevemente cuáles serán las áreas núcleo.
3. Enumere al menos dos indicadores que permitan cuantificar los efectos de la infraestructura verde en los servicios ecosistémicos de regulación. Explique qué metodologías se pueden utilizar para obtener los valores de los indicadores.
4. El gobierno regional está muy interesado en impulsar la creación de infraestructuras verdes en toda la comunidad. Para presentar su pre-proyecto realice una presentación de 4 diapositivas en las que se señalen los aspectos más relevantes de la propuesta que ha realizado en la cuestión 1.
5. Señale los aspectos más relevantes que debe contener el Plan de seguimiento de la infraestructura verde.

Figura 1. Mapa de las comarcas forestales de la Comunidad de Madrid.



## PARTE B.

La CM está elaborando un plan estratégico para implementar una línea de ayudas a los ayuntamientos que establezcan infraestructuras verdes en sus áreas urbanas compactas. Partiendo de las evidencias científicas sobre la importancia de la biodiversidad para el funcionamiento de los ecosistemas se pide que conteste a las siguientes cuestiones.

6. Uno de los servicios que prestan los espacios arbolados es la regulación de avenidas tras episodios de lluvias torrenciales, a consecuencia de la interceptación de parte del agua de lluvia por la vegetación. Explique una metodología utilizada para medir dicha interceptación.

7. Indique al menos cuatro actuaciones que se pueden contemplar en un sistema sostenible de aguas pluviales. Detalle los beneficios y los inconvenientes de las propuestas y justifique en qué situaciones son recomendables.

8. Atendiendo a los dos modelos de urbanización, compacta y dispersa, proponga qué aspectos se deberían tener en cuenta para realizar un análisis de ciclo de vida en la gestión de la materia orgánica procedente de RSU, para una población de 10.000 habitantes.

### TERCER EJERCICIO 29 DE ENERO DE 2021

Pruebas Selectivas de Ingreso en el Cuerpo de Técnicos Superiores Especialistas, Especialidad de Ciencias Experimentales, de Administración Especial, Grupo A1, de la Comunidad de Madrid Orden 532/2018 de 26 febrero, de la Consejería de Presidencia, Justicia y Portavocía del Gobierno

Responda a las preguntas que se plantean tras los enunciados. Debe desarrollar las mismas todo lo posible en función de los datos proporcionados. Razone las respuestas con los criterios técnicos utilizados y la normativa de referencia que considere aplicable. Cualquier dato o hipótesis que utilice, adicional a los aportados en los enunciados, debe ser justificada razonablemente.

Los supuestos se han confeccionado a efectos de examen, sin corresponderse exactamente los hechos de los que parten con la realidad de la zona que se menciona. Además, las empresas y los datos que aparecen son ficticios.

## SUPUESTO PRÁCTICO 2.

### PARTE A.

La empresa “MetMat”, sita en un municipio del este de la Comunidad de Madrid, dispone de unas instalaciones dedicadas al tratamiento de superficie de metales y materiales plásticos por procedimiento electrolítico y químico, con un volumen de tratamiento conjunto de 92 m<sup>3</sup> (excluidas cubas de lavado) compuesto por líneas iguales de tratamiento.

La empresa trabaja en un solo turno de 8 horas, 365 días/año, con un consumo eléctrico horario medio de 12000 w/hora.

Dichas instalaciones disponen de Autorización Ambiental Integrada(A.A.I.) de fecha 29/04/2008

El titular de la instalación tiene pensado llevar a cabo a un proyecto de modificación de la instalación que consiste en la puesta en funcionamiento de una nueva línea de tratamiento, con una capacidad de tratamiento de 53 m<sup>3</sup> (excluidas cubas de lavado). El titular presenta solicitud de modificación no sustancial de la autorización ambiental integrada con fecha de registro 26 de agosto de 2020.

1. ¿Cómo calificaría la modificación presentada por el titular conforme a la legislación vigente?

2. El día 08 de septiembre de 2020, técnicos de inspección de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad, visitan las instalaciones de “MetMat” y hacen constar en el acta levantada al efecto que la nueva línea se encuentra ya en funcionamiento sin que se haya producido un daño o deterioro grave para el medio ambiente o sin que se haya puesto en peligro grave la seguridad o salud de las personas.

Justifique, teniendo en consideración la fecha de presentación por el titular de la solicitud de modificación no sustancial, la calificación de la modificación conforme a la legislación vigente y la fecha del acta de inspección, la posible existencia de incumplimientos y, en su caso, tipifique la infracción cometida.

3. El día 09 de septiembre de ese mismo año, técnicos de inspección visitan la parcela colindante en la que la empresa “Cincado del Sur” lleva a cabo una actividad similar a “MetMat”, realizando trabajos de galvanización y electro-recubrimientos. Se comprueba que dicha instalación lleva funcionando desde 2016 con un volumen de tratamiento para superficies de 25 m<sup>3</sup> (excluidas

cubas de lavado). Dicha parcela dispone de conexión al S.I.S. En el momento de la inspección se produce una descarga de vertidos líquidos. También dispone de un foco de emisiones a la atmósfera.

En el patio de la instalación se constata la presencia de bidones que contienen residuos peligrosos con fecha de inicio del depósito 10/06/2019. Así mismo, se constata la presencia de un contenedor con residuos no peligrosos destinados a la eliminación que tienen fecha de inicio del contenedor 11/11/2019. Presenta documentación de abastecimiento del Canal de Isabel II con un consumo de 2.850 m<sup>3</sup>/año, al recuperar una parte importante del efluente en su sistema de depuración. Indique, a partir de la información facilitada, la documentación que deberían requerir los técnicos de inspección al titular de la instalación durante la visita realizada en materia de evaluación ambiental, vertidos al S.I.S, suelos contaminados y contaminación atmosférica.

Justifique, en su caso, los incumplimientos puestos de manifiesto durante la inspección a dicha normativa medioambiental.

4. En un punto de la nave donde se realiza el tratamiento de superficies, los niveles de presión acústica (Lp), medidos en dB, con la maquinaria en funcionamiento y posteriormente desconectada son los siguientes.

Frecuencia central 1/1 Octava	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Lp maquinaria conectada, dB	98	94	90	90	86,5	84,2	76,1	73,2
Lp maquinaria desconectada, dB	95	90	85	87	83	80,1	74	69,8
Corrección ponderación A	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0	+1,2	+1,2	-1,1

Calcúlense los niveles de presión acústica con la máquina conectada y con la máquina desconectada con ponderación A.

Calcúlese el nivel de presión acústica de la máquina con ponderación A ( $L_{p, máq} dB(A)$ )

5. En las instalaciones se realiza un proceso que requiere la emisión de ruidos al exterior. La duración es de 30 segundos cada cierto tiempo. El nivel de presión sonora ponderado A, dB(A), producido por este ruido en la fachada de la instalación, que colinda con la zona industrial, es 80 dB(A).

¿Cuántas veces por hora se puede realizar la operación para que el LAeq hora no supere los 65 dB(A), límite establecido en su A.A.I. para sectores del territorio con predominio de suelo industrial?

Nota: Se considera que el nivel acústico del ruido ambiental de la zona (ruido de fondo) es muy inferior al emitido por el proceso.

6. "MetMat" realizaba su suministro de energía eléctrica mediante una pequeña central térmica que se alimentaba de carbón, con contenido medio en azufre del 4%. La caldera de la central térmica se alimentaba con 12 t/h de carbón, realizándose la combustión con un exceso de aire, emitiéndose 384.000 Nm<sup>3</sup>/h en condiciones normales. Calcule la concentración de gases a la salida de la caldera en mg/Nm<sup>3</sup> y en p.p.m.

7. Suponiendo que la concentración de las emisiones de SO<sub>2</sub> a la salida de la caldera fuera 2500 mg/Nm<sup>3</sup>, calcule cual debería ser el rendimiento del sistema de depuración para cumplir que en la salida de la chimenea no se lleguen a superar los 50 mg/Nm<sup>3</sup>

**PARTE B.**

8. En este mismo polígono hay una gasolinera y al lado hay una parcela agrícola de 1 ha donde se pretende poner un huerto para comercializar los productos en el mercado local del pueblo. Sin embargo, sobre este suelo se ha producido un vertido de plomo que ha afectado homogéneamente a los primeros 30 cm del suelo. Si la cantidad de plomo adicionada al suelo ha sido de 750 kg por hectárea, determinar la cantidad de plomo presente en el suelo suponiendo un contenido inicial antes del accidente de 48 mg/kg. Datos: densidad real: 2,50 g/cm<sup>3</sup>, densidad aparente: 1,15 g/cm<sup>3</sup>.

Justificar qué tipo de uso debería darse a este suelo en relación a su contenido en plomo aplicando los criterios establecidos en el R.D. 9/2005 y la Orden 2770/2006 de la CAM.

¿Qué implicaciones tiene la superación del contenido de plomo de este suelo respecto al valor VR90?

	NGR Industrial (mg/kg)	NGR Urbano (mg/kg)	NGR Otros usos del suelo (mg/kg)	VR 90 (mg/kg)
Plomo	2770	270	75	30

9. Explique si es posible realizar una descontaminación *in-situ* de este suelo. En caso positivo justifique el procedimiento.

10. Se pretende regar este suelo con un agua que tiene una concentración de 4. 10<sup>-3</sup> M en Ca<sup>2+</sup>. Para saber si es adecuado utilizarla, calcule su dureza en grados franceses. Evalúe, en función de este resultado, el riesgo posible de obstrucción de canalizaciones al utilizarla. También señale si sería adecuada para corregir la sodicidad en el suelo. P atómico Ca= 40 g/mol