



**PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO EN LA ESCALA DE TÉCNICOS FACULTATIVOS
SUPERIORES DE ORGANISMOS AUTÓNOMOS DEL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE.**

TURNO LIBRE

SUPUESTO PRÁCTICO Nº1.

**GRUPO DE MATERIAS ESPECÍFICAS: MEDIO NATURAL, CALIDAD AMBIENTAL Y
CAMBIO CLIMÁTICO.**

MODELO A

Debe elegir uno de los 2 modelos de examen y responder a las preguntas que se plantean tras los enunciados. Debe desarrollar las mismas todo lo posible en función de los datos proporcionados.

Debe indicar al inicio de su respuesta el modelo elegido. Únicamente evaluarán las respuestas del caso práctico elegido por usted, no estando permitido mezclar ambos modelos.

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, deberá ser justificada razonadamente.

No se puntuará la transcripción literal del articulado de normativa, sino respuestas razonadas adecuadamente.



BLOQUE 1 - (5 PUNTOS)

1. La Unidad donde trabaja se encarga de las comunicaciones a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Puesto que el Acuerdo de París contiene nuevas obligaciones de comunicación, la persona que dirige su unidad le ha encargado un informe sobre las comunicaciones que se vienen haciendo y habrán de hacer, los plazos de entrega y el formato. (5 puntos)

BLOQUE 2 – (5 PUNTOS)

2.1 La puesta en marcha de políticas de adaptación contra el cambio climático requiere conocer de forma actualizada cuáles son los principales riesgos que pueda conllevar dicha situación, así como los posibles impactos. Entre los distintos sistemas que pudieran verse afectados por una modificación del clima, están las zonas costeras. En su departamento están analizando la vulnerabilidad de una zona costera de España. Para ello, se parte de la identificación de los potenciales peligros o amenazas de naturaleza física, relacionados con incremento de la temperatura que afecta a estas zonas. Indique cuáles son y cómo impactan sobre la costa. (1,5 puntos)

2.2. Cuando se estudia la evolución del clima, uno de los aspectos que se analizan son las olas de calor. Le han facilitado datos climáticos diarios de los últimos 30 años, así como previsiones de clima futuro de una provincia de España en la que se quiere hacer un análisis de la posible evolución de dicho fenómeno. Para poder realizar los cálculos lo primero que necesita saber es qué se entiende por ola de calor. ¿Cómo define la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) una ola de calor? (0,5 puntos)

2.3 Se pretende poner en marcha un programa de protección de la costa en el que se tenga en consideración las potenciales variaciones en la química del agua como consecuencia de las modificaciones del clima. Para ello se debe disponer de datos históricos con los que poder realizar modelos predictivos. ¿Qué impactos se deben analizar? (1 punto)



2.4 España tiene más de 900.000 ha de viñedo, siendo este cultivo una fuente de ingresos importante para el país. Es su departamento están haciendo valoraciones a futuro sobre cómo podría impactar el cambio climático en este cultivo, a fin de adoptar medidas de adaptación. ¿Cómo prevé que pueda afectar un incremento de la temperatura a este cultivo, en particular a la uva, de la cual se extrae el principal producto comercial del mismo? (1 punto)

2.5 El V Informe de Evaluación del IPCC adoptó la noción de riesgo para la mejor evaluación de las consecuencias del cambio climático. El riesgo emerge como consecuencia de la interacción entre el peligro o amenaza, la exposición y la vulnerabilidad. Le han facilitado datos de una ciudad costera del Este de España que está afectada por una serie de riesgos que se listan. Le han pedido que, para hacer una mejor valoración del riesgo de esta ciudad y su entorno natural, describa para cada riesgo cuáles son sus componentes, esto es, el peligro o amenaza que lo induce, la exposición y la vulnerabilidad, esto es, cómo la materialización del peligro o amenaza en las personas o sistemas expuestos, es capaz de producir el daño y, por tanto, el impacto, sobre ellos. (1 punto)

Riesgos principales:

- 1) Riesgo de degradación y pérdida de suelo por el incremento de la erosión, disminución de la materia orgánica, y cambios/empobrecimiento de la biodiversidad de las comunidades edáficas.
- 2) Riesgos derivados de los cambios en la fenología de las especies vegetales (aparición de hojas y fructificación) y que pueden provocar el desacoplamiento entre los ciclos biológicos de especies interdependientes, incluyendo especies animales
- 3) Riesgo de disminución de la biodiversidad, incluyendo desaparición de especies endémicas, cambios en las migraciones de aves.
- 4) Riesgo de incremento de la mortalidad de abejas [por aumento de fenómenos extremos] que puede derivar en un decaimiento de los servicios de polinización (p.ej. resultando en pérdidas de producción agrícola).
- 5) Riesgo para el equilibrio ecológico de los hábitats y comunidades marinas por el aumento de la temperatura media del agua en todas sus capas y el efecto de la acidificación y la pérdida de oxígeno, que seguirá causando desplazamientos biogeográficos de especies, nuevas interacciones entre especies y pérdidas de hábitats.
- 6) Riesgo de pérdida de ecosistemas costeros, playas, dunas y humedales por la subida del mar, con el consecuente retroceso de la línea de costa y erosión.
- 7) Riesgo de aumento o agravamiento de problemas de salud mental.



- 8) Riesgo de incremento de enfermedades asociadas al empeoramiento de la calidad del aire.

BLOQUE 3. (2,5 PUNTOS)

3. Un ayuntamiento tiene previsto poner en marcha medidas para limitar el transporte en una determinada zona de la ciudad y en su departamento quieren ver cuál será el impacto sobre la reducción de emisiones. El parque móvil de la ciudad está compuesto por los tipos de vehículos mostrados en la tabla siguiente, en la que se aporta también el porcentaje de emisiones actuales totales procedentes de cada tipo de vehículo, así como el porcentaje de reducción que se prevé alcanzar con las medidas que se van a poner en marcha para cada tipo de vehículo. Calcule cuál será el porcentaje de reducción de las emisiones totales, expresadas en CO₂-eq., que se obtendrá con estas medidas. Si no sabe la equivalencia de las emisiones de otros gases a CO₂ use el valor más aproximado que se sepa. (2,5 puntos)

Vehículo	Combustible	Factores de emisión por gas			Emisiones por vehículo (%)	Reducción por Vehículo (%)
		CO ₂ kg/km	CH ₄ g/km	N ₂ O g/km		
Turismo	Gasolina	0,163	0,000	0,007	40	50%
Furgonetas	Gasolina	0,256	0,001	0,007	5	50%
Camiones, autobuses	Gasolina	0,586	0,012	0,029	0	0
Turismo	Gasóleo	0,195	0,020	0,002	40	50%
Furgonetas	Gasóleo	0,259	0,066	0,006	10	50%
Camiones, autobuses	Gasóleo	0,673	0,140	0,006	5	25%

BLOQUE 4. (7,5 PUNTOS)

4.1 Su departamento tiene que evaluar las emisiones de un proyecto de instalación que va a emitir anualmente 500 t de CO₂, 100 t de CH₄ y 10 t N₂O. A fin de comparar con una primera versión del proyecto, que daba los datos en emisiones de C, se debe trabajar en dicha unidad. Calcule a cuánto ascienden estas emisiones expresadas en toneladas de C. (2,5 puntos)

4.2 Después de la revisión del inventario de emisiones enviado a la CMNUCC para cumplir los compromisos del Protocolo de Kioto durante el primer periodo de cumplimiento, se encontró que los datos de algunas parcelas de bosque forestadas (ver Tabla) no llegaron a tiempo para ser incluidos en el cálculo.

Calcule, para aquellas parcelas de la Tabla que se puedan consignar en el primer periodo de cumplimiento, las absorciones de la biomasa viva (expresadas en t de CO₂) : a) el promedio (de todo el periodo); b) el total (de todo el periodo).

Los datos proporcionados, en la Tabla, para cada parcela en 2007, son: Fecha de forestación; Superficie; Edad de los árboles; Cubierta de las copas (considere que no cambia en todo el periodo); Altura de los árboles (la misma para todos los árboles de la parcela); Pesos (W) de la biomasa seca (bm) aérea (a) (W_a bm kg) y radicular (r) en kg (W_r bm kg), en kilogramos por árbol; Densidad de árboles.

Además, las ecuaciones de crecimiento para la biomasa de los árboles de las parcelas (y; en bm kg) en función de la edad del árbol (x; en años) son: parte aérea, $y=0,2123x^2 + 8,8799x - 112,99$; parte radicular, $y=0,0812x^2+1,8672x-26,417$.

Nota: Obtenga primero los valores de biomasa seca, conviértalos en medidas de C y, posteriormente, a CO₂. Si no recuerda la proporción media de la biomasa seca vegetal en C, utilice la fórmula de la celulosa (C₆H₁₀O₅)_n, redondeando por arriba a una cifra significativa. Pesos atómicos: O: 16, C : 12. (5 puntos)

Fracción de							
Fecha de forestación	Superficie (ha)	Edad en 2007 (años)	Cubierta (%)	Altura árboles (m)	W _a bm (kg)	W _r bm (kg)	Densidad (pies/ha)
1972	1,0	35	90	14,0	455,5	137,9	314
1977	0,8	30	85	12,8	345,0	102,6	370
1982	3,0	25	80	11,4	251,2	73,8	451
1987	1,5	20	55	9,0	141,6	41,2	491
1989	0,8	18	15	8,2	113,5	32,9	159
1992	3,5	15	10	6,3	67,1	19,7	154
1996	5,5	11	25	3,0	13,5	4,7	841