

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JULIOL 2013	CONVOCATORIA: JULIO 2013
CIÈNCIES DE LA TERRA I MEDIAMBIENTALS	CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES

CRITERIS DE CORRECCIÓ / CRITERIOS DE CORRECCIÓN

* Les solucions que s'indiquen en aquests criteris de correcció són orientatius i expressen, en molts casos, la profunditat de les respostes. És més que suficient amb aquesta profunditat per a obtindre la màxima qualificació.

La nota final de l'examen tindrà dos xifres decimals.

EXERCICI A

Pregunta A1. RECURSOS ENERGÈTICS

Qüestió a) (2,5 punts) Per explicar que el carbó s'origina en ambients sedimentaris palustres, lacustres o deltaics en els que es van acumulant restes orgàniques vegetals, que patixen una sèrie de transformacions causades per bacteris anaerobis, que van enriquint la matèria orgànica en carboni i empobrint-la en la resta de bioelements (procés de carbonització) (1,5 punts). Per cada exemple de font d'energia (0,25 punts): biomassa, calor interna de la Terra, vent, etc. (fonts d'energia renovables); petroli, gas natural, recursos minerals, etc. (fonts d'energia no renovables).

Qüestió b) (2,5 punts) Per cada procés que s'enumere (0,5 punts), com per exemple, combustió, gasificació, piròlisi o carbonització, digestió anaeròbica per a producció de biogàs, fermentació alcohòlica per a la producció de bioetanol, etc. Per explicar un d'estos processos (1 punt), com per exemple, que la fermentació alcohòlica consisteix en la conversió de sucres en etanol per l'acció de rents, i s'utilitza amb canya de sucre, dacs, cereals, etc. per a la producció de bioetanol, que s'empra com combustible substituït de la gasolina en motors d'explosió, etc.

Qüestió c) (2,5 punts) Per cada inconvenient que s'indique (0,5 punts), com per exemple, l'esgotabilitat dels recursos, els preus de mercat, la dependència externa de nombrosos països, etc. Per cada impacte que es comente associat a l'extracció, transport i processament (0,75 punts), com per exemple, els abocaments en el mar de cru a causa d'accidents en el seu transport, que originen les marees negres amb efectes molt adversos i duradors sobre el medi físic costaner i les comunitats biològiques; la producció de gasos contaminants durant la seua combustió com els òxids de sofre i de nitrogen que originen la pluja àcida i el boirum amb efectes molt adversos sobre els ecosistemes i la salut humana, etc.

Qüestió d) (2,5 punts) Per cada mesura que se cite per a fomentar l'estalvi energètic (0,5 punts), com per exemple, promoure l'ús de transport públic en les grans ciutats, utilització de materials aïllants adequats en la construcció de vivendes, fomentar la conducció eficient de vehicles de motor, disminució de la lluminositat en grans ciutats, autopistes, autovies i carreteres, facilitar la utilització de peretes de baix consum en les llars, impulsar la fabricació d'electrodomèstics de baix consum energètic, el disseny de rutes eficaces de transport públic, etc.

Pregunta A2. RECURSOS NATURALS. EL SÒL

Qüestió a) (2,5 punts) Per respondre que el procés de formació del sòl es denomina edafogènesi (0,5 punts). Per explicar la formació i evolució del sòl (fins a 2 punts), indicant que la roca o substrat inicial és disgregada i alterada a causa de l'acció dels agents climàtics i processos meteoritzants que van formant una capa o mantell d'alteració denominada regolito, que és colonitzada pels primers sers vius (bacteris, líquens, molses, etc.), que intensifiquen l'alteració amb les seues activitats metabòliques i que lentament es va formant un sòl apte per a la germinació de llavors i el desenrotllament de plantes amb arrels, que van afavorint l'aprofundiment del sòl i l'estructuració del seu perfil en horitzons. Així, el mantell d'alteració que resulta de la meteorització física i química de la roca mare constituïx un horitzó C, sobre el qual es va formant un horitzó A amb la colonització i desenrotllament de sers vius que aporten matèria orgànica al sòl. Entre estos horitzons es van formant altres horitzons B degut a processos físics, químics i biològics.

Qüestió b) (2,5 punts) Per indicar els factors formadors del sòl: la roca mare o material originari, el clima, el relleu, els sers vius, l'acció antròpica i el temps.

Qüestió c) (2,5 punts) Per cada procés de degradació del sòl que se cite (0,25 punts), com per exemple, l'erosió, la contaminació, la salinització, el negament, etc. Per explicar un d'estos processos (1,75 punts), com per exemple, que la contaminació del sòl es deu a la incorporació de substàncies estranyes, generalment tòxiques, procedents de pràctiques inadequades d'ús del sòl per la comunitat humana, com per exemple l'ús reiterat i excessiu de biocides o de fertilitzants d'origen industrial en àrees d'agricultura intensiva, o l'abocament de residus urbans o industrials que aporten substàncies contaminants (per exemple, metalls pesants). Estos contaminants interfereixen en les propietats físiques, químiques i biològiques del sòl, alterant les seues funcions i podent provocar, quan se supera la capacitat amortidora del sòl, efectes adversos importants sobre altres recursos o elements del mig (contaminació d'aigües superficials, i subterrànies, de l'aire, etc.) i sobre els ecosistemes i la salut humana.

Qüestió d) (2,5 punts) Per cada mesura que es comente per a la conservació o recuperació de sòls (0,5 punts), com per exemple, l'ús racional de productes agroquímics en sòls agrícoles, la realització de repoblacions forestals adequades per a disminuir l'erosió, la utilització d'aigua de bona qualitat per als regs, la prevenció d'incendis forestals, l'abancament o construcció de terrasses en zones agrícoles amb risc d'erosió etc.

Pregunta A3. AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL

Qüestió a) (2,5 punts) Per explicar que la tècnica és un esquema causa-efecte o xarxa en què es mostren les relacions causals entre factors ambientals i, per tant, els impactes que deriven de tals relacions (1,5 punts). Per cada tècnica més d'AIA que se cite (0,5 punts), com per exemple, les matrius accions-factors, els models de simulació, els mètodes cartogràfics de superposició, etc.

Qüestió b) (2,5 punts) Per cada exemple que es propose (0,5 punts), com per exemple, la pèrdua de vegetació, el segellat del sòl, el deteriorament visual del paisatge, etc. (impactes negatius); l'increment de la taxa d'ocupació, l'increment dels ingressos econòmics, etc. (impactes positius).

Qüestió c) (2,5 punts) Fins a 2,5 punts per explicar que el condicionament del terreny per a la construcció de la urbanització suposa la compactació del sòl per la utilització de maquinària pesada, afavorint així la formació d'escolament superficial, que unit a l'eliminació de la vegetació pel desbrossament que deixa al sòl sense protecció, pot provocar un increment considerable de l'erosió, sobretot en zones amb pendent i amb sòls més erosionables. Eixe increment pot donar lloc a pèrdues significatives de material edàfic si el condicionament es realitza just en el període en què es produïxen amb més probabilitat les pluges torrencials, és a dir, a la tardor o a la primavera.

Qüestió d) (2,5 punts) Per cada impacte ambiental que es comente (1 punt), com per exemple, la destrucció d'ecosistemes litorals per l'ocupació dels usos urbans i infraestructures, la pèrdua de biodiversitat per alteració o transformació d'ecosistemes, la contaminació de recursos (sòl, aigües) per abocaments, la sobreexplotació de recursos (aigües subterrànies), etc. Per cada ecosistema que se cite (0,25 punts), com per exemple, aiguamolls, sistemes dunars, marjals, manglars, etc.

EXERCICI B

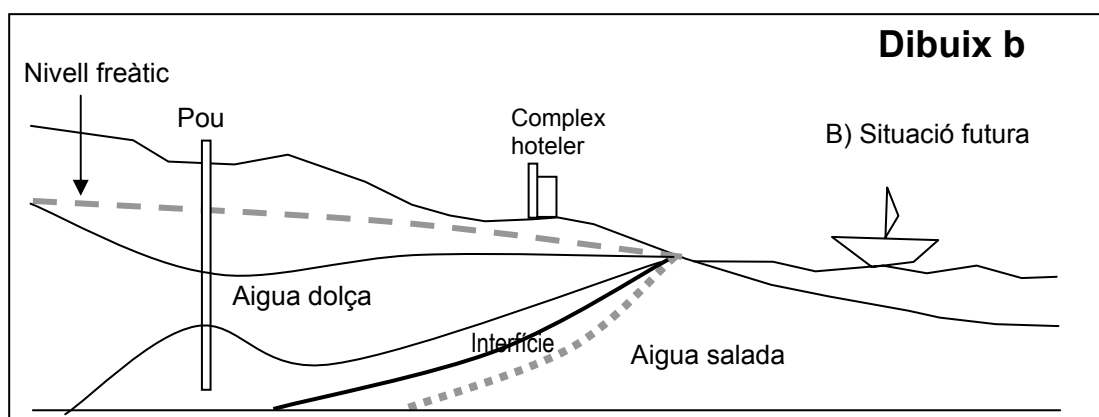
Pregunta B1. CONTAMINACIÓ DE L'AIGUA I GESTIÓ DE RECURSOS HÍDRICS

Qüestió a) (2,5 punts) Si dibuixa la interfície més simple, 1 punt; si dibuixa la més complexa, 1,25 punts. Si dibuixa la superfície piezomètrica com en el dibuix, 1,25 punts.

Qüestió b) (2,5 punts) Si comenta que pot provocar la salinització de l'aigua subterrània per intrusió marina, 1,25 punts. Ha de dir que depèn de la magnitud del descens del nivell freàtic (1 punt). Si, a més, apunta algun altre factor (cabals de bombament, recarrega natural), 0,25 punts més.

Qüestió c) (2,5 punts) Una conseqüència positiva podria ser que les llacunes generen la creació de santuaris ambientals en què es podrien refugiar aus, peixos i amfibis i albergar una flora específica. Una altra conseqüència podria ser la utilització de l'aigua per a regar el camp de golf, alleujant el consum d'aigua de l'aqüífer. Com a conseqüències negatives, les llacunes poden patir contaminació per arrossegament superficial de fertilitzants i plaguicides (eutrofització i contaminació). Per comentar raonadament qualsevol d'estes conseqüències (o altres), fins a 1,25 punts per cada una de les dos.

Qüestió d) (2,5 punts) Si es limita a dir tractaments primari, secundari i terciari, 1 punt. Si descriu els processos bàsics de cada un d'ells (desbast, desarenat, floculació, aireig, desnitrificació, dessalinització, desinfecció), fins a 1 punt més. Si menciona que a més hi ha una línia de fangs, 0,5 punts més.



Pregunta B2. NOVES TECNOLOGIES EN LA INVESTIGACIÓ DE RECURSOS, RISCOS I IMPACTES AMBIENTALS

Qüestió a) (2,5 punts) La teledetecció permet l'observació i obtenció d'imatges de la superfície terrestre a distància, per mitjà de sensors situats en plataformes aèries o espacials (0,75 punts). Es basa en la captació per un sensor de la radiació electromagnètica reflectida o emesa pels objectes, el seu processament digital per a ser transformada en imatges i el seu ús dins d'una aplicació concreta (0,5 punts). Components d'un sistema de teledetecció satel·litària: 1) el sensor és l'instrument que capta radiació reflectida o emesa procedent de la Terra i la seua atmosfera i s'ubica en una plataforma (avió, satèl·lit); 2) sistema de codificació i transmissió del senyal; 3) sistema receptor (antena terrestre) que rep el senyal codificat i l'envia al 4) sistema de processament on la informació es grava, processa, corregeix, emmagatzema i distribueix als usuaris. Les imatges poden ser digitals (manejables per sistemes informàtics) o analògiques o visuals (imatges visibles) (1,25 punts).

Qüestió b) (2,5 punts) Els SIG són sistemes informàtics que gestionen bases de dades (climàtics, sobre la vegetació, usos del sòl, recursos, població, etc.) i els organitzen segons criteris geogràfics. El sistema permet l'emmagatzemament continu de dades, la gestió, anàlisi i tractament dels mateixos i la seua representació gràfica. També poden realitzar càlculs predictius de simulació (1,25 punts). Són nombroses les aplicacions dels SIG en relació al medi ambient: en ordenació del territori (ex.: mapes d'usos del sòl, mapes de conques hidrològiques, ordenació territorial de muntanyes o àrees agrícoles), en prevenció de

riscos (ex.: estudis del risc d'inundació) i en avaluació ambiental (ex.: cartografia dels recursos naturals, valoració de la vegetació i flora d'una àrea protegida, avaluació ambiental urbana, avaluació d'impacte ambiental) (0,25 punts per cada aplicació esmentada).

Qüestió c) (2,5 punts) La base del sistema la constituïx un conjunt de satèl·lits (més de 20) situats a uns 20.000 km, proveïts amb rellotges atòmics molt precisos, que proporcionen una referència de temps perquè el receptor (xicotet aparell conegut com GPS) pugui mesurar la distància a tres satèl·lits i, així, deduir la seua pròpia posició a partir de la d'aquells. El sistema permet fixar amb exactitud la localització que es té en cada moment (coordenades i altitud), encara que donat l'ús militar d'esta tecnologia, el sistema introduïx xicotets errors aleatoris en el seu ús civil (1,6 punts). Exemples relacionats amb gestió ambiental (cartografies, planificació territorial), posicionament d'un punt d'interès ambiental (abocaments, incendis, plagues...) i realització de tasques de seguiment (estudi de rutes migratòries, animals en perill d'extinció, glaceres...) (0,3 punts per cada exemple).

Qüestió d) (2,5 punts) Els models de simulació ambiental són generalment programes informàtics que s'elaboren a partir de les relacions entre les variables que defineixen l'estructura i funcionament d'un sistema, generalment representades a través de diagrames de fluxos i estats denominats diagrames de Forrester. Estos models permeten la generació d'escenaris com a imatges o estats finals a què pot arribar el sistema a partir d'unes determinades condicions (1,5 punts). Els programes informàtics de simulació ambiental són una ferramenta molt útil en la prevenció i planificació ambiental, a causa de la complexitat dels ecosistemes i dels problemes ambientals. Estos programes, englobats dins de les TIC (tecnologies de la informació i comunicacions), contribuïxen a millorar la nostra comprensió del medi ambient i dels canvis climàtics a nivell planetari, a reforçar la seua vigilància i a establir previsions per al futur, així com a gestionar de manera més eficient tant els recursos com les catàstrofes naturals. S'apliquen en qüestions molt diverses, ex.: qualitat de l'aire, estat dels boscos, aigües subterrànies, clima (models globals sobre circulació atmosfèrica i models oceànics), gestió de residus, evolució dels sòls, etc. (1 punt).

Pregunta B3. EL TEMPS ATMOSFÈRIC

Qüestió a) (2,5 punts) El temps atmosfèric és el retrat de l'estat de l'atmosfera en un moment i en un territori daus. El clima, no obstant això, és el resum de les variables atmosfèriques durant sèries llargues temporals. És l'estada mitjana de l'atmosfera en lapses de temps molt grans. La principal diferència és, perquè, la que hi ha entre un sol dada i l'estadística de molts d'ells. Per cada una de les definicions, 1 punt i per indicar la principal diferència, 0,5 punts.

Qüestió b) (2,5 punts) Un mapa meteorològic és la representació de les línies que unixen els punts de la mateixa pressió atmosfèrica sobre un gran territori i que, a més, poden representar altres estats de l'atmosfera, com la posició dels fronts freds o càlids. La informació bàsica per a la confecció de mapes meteorològics és la pressió atmosfèrica en diferents punts. Totes les prediccions es fan basant-se en ells. Per la definició de mapa i allò que s'ha representat, 1,5 punts; i per dir la variable que s'utilitza, 1 punt.

Qüestió c) (2,5 punts) Per descriure que els huracans són borrasques tropicals que es formen a partir de pertorbacions preexistents amb temperatures elevades de l'aigua del mar, pressions baixes i vents alisis suaus persistents en nivells alts (1 punt). Per indicar que es formen preferentment en els tròpics, sobre els oceans, en zones pròximes a l'equador (1 punt). Per comentar que els vents poden aconseguir velocitats superiors a 200 Km/h en superfície (0,5 punts).

Qüestió d) (2,5 punts) Per cada conseqüència que se cite, 0,5 punts, com per exemple, destrucció de vivendes, de vies de comunicació, increment d'inundacions, morts directes, destrucció de collites, efectes socioeconòmics a mitjà termini, efectes mediambientals com a destrucció d'hàbitats i organismes, etc.. Per comentar un d'ells, 0,5 punts.

CRITERIS DE CORRECCIÓ / CRITERIOS DE CORRECCIÓN

* Las soluciones que se indican en estos criterios de corrección son orientativos y expresan, en muchos casos, la profundidad de las respuestas. Es más que suficiente con esta profundidad para obtener la máxima calificación.

La nota final del examen tendrá dos cifras decimales.

EJERCICIO A

Pregunta A1. RECURSOS ENERGÉTICOS

Cuestión a) (2,5 puntos) Por explicar que el carbón se origina en ambientes sedimentarios palustres, lacustres o deltaicos en los que se van acumulando restos orgánicos vegetales, que sufren una serie de transformaciones causadas por bacterias anaerobias, que van enriqueciendo la materia orgánica en carbono y empobreciéndola en los restantes bioelementos (proceso de carbonización) (1,5 puntos). Por cada ejemplo de fuente de energía (0,25 puntos): biomasa, calor interno de la Tierra, viento, etc. (fuentes de energía renovables); petróleo, gas natural, recursos minerales, etc. (fuentes de energía no renovables).

Cuestión b) (2,5 puntos) Por cada proceso que se enumere (0,5 puntos), como por ejemplo, combustión, gasificación, pirólisis o carbonización, digestión anaeróbica para producción de biogás, fermentación alcohólica para la producción de bioetanol, etc. Por explicar uno de estos procesos (1 punto), como por ejemplo, que la fermentación alcohólica consiste en la conversión de azúcares en etanol por la acción de levaduras, y se utiliza con caña de azúcar, maíz, cereales, etc. para la producción de bioetanol, que se emplea como combustible sustituto de la gasolina en motores de explosión, etc.

Cuestión c) (2,5 puntos) Por cada inconveniente que se indique (0,5 puntos), como por ejemplo, la agotabilidad de los recursos, los precios de mercado, la dependencia externa de numerosos países, etc. Por cada impacto que se comente asociado a la extracción, transporte y procesamiento (0,75 puntos), como por ejemplo, los vertidos en el mar de crudo a causa de accidentes en su transporte, que originan las mareas negras con efectos muy adversos y duraderos sobre el medio físico costero y las comunidades biológicas; la producción de gases contaminantes durante su combustión como los óxidos de azufre y de nitrógeno que originan la lluvia ácida y el *smog* con efectos muy adversos sobre los ecosistemas y la salud humana, etc.

Cuestión d) (2,5 puntos) Por cada medida que se cite para fomentar el ahorro energético (0,5 puntos), como por ejemplo, promover el uso de transporte público en las grandes ciudades, utilización de materiales aislantes adecuados en la construcción de viviendas, fomentar la conducción eficiente de vehículos de motor, disminución de la luminosidad en grandes ciudades, autopistas, autovías y carreteras, facilitar la utilización de bombillas de bajo consumo en los hogares, impulsar la fabricación de electrodomésticos de bajo consumo energético, el diseño de rutas eficaces de transporte público, etc.

Pregunta A2. RECURSOS NATURALES. EL SUELO

Cuestión a) (2,5 puntos) Por responder que el proceso de formación del suelo se denomina edafogénesis (0,5 puntos). Por explicar la formación y evolución del suelo (hasta 2 puntos), indicando que la roca o sustrato inicial es disgregada y alterada debido a la acción de los agentes climáticos y procesos meteorizantes que van formando una capa o manto de alteración denominada regolito, que es colonizada por los primeros seres vivos (bacterias, líquenes, musgos, etc.), que intensifican la alteración con sus actividades metabólicas y que lentamente se va formando un suelo apto para la germinación de semillas y el desarrollo de plantas con raíces, que van favoreciendo la profundización del suelo y la estructuración de su perfil en horizontes. Así, el manto de alteración que resulta de la meteorización física y química de la roca madre constituye un horizonte C, sobre el que se va formando un horizonte A con la colonización y desarrollo de seres vivos que aportan materia orgánica al suelo. Entre estos horizontes se van formando otros horizontes B debido a procesos físicos, químicos y biológicos.

Cuestión b) (2,5 puntos) Por indicar los factores formadores del suelo: la roca madre o material originario, el clima, el relieve, los seres vivos, la acción antrópica y el tiempo.

Cuestión c) (2,5 puntos) Por cada proceso de degradación del suelo que se cite (0,25 puntos), como por ejemplo, la erosión, la contaminación, la salinización, el anegamiento, etc. Por explicar uno de estos procesos (1,75 puntos), como por ejemplo, que la contaminación del suelo se debe a la incorporación de sustancias extrañas, generalmente tóxicas, procedentes de prácticas inadecuadas de uso del suelo por la comunidad humana, como por ejemplo el uso reiterado y excesivo de biocidas o de fertilizantes de origen industrial en áreas de agricultura intensiva, o el vertido de residuos urbanos o industriales que aportan sustancias contaminantes (por ejemplo, metales pesados). Estos contaminantes interfieren en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, alterando sus funciones y pudiendo provocar, cuando se supera la capacidad amortiguadora del suelo, efectos adversos importantes sobre otros recursos o elementos del medio (contaminación de aguas superficiales, y subterráneas, del aire, etc.) y sobre los ecosistemas y la salud humana.

Cuestión d) (2,5 puntos) Por cada medida que se comente para la conservación o recuperación de suelos (0,5 puntos), como por ejemplo, el uso racional de productos agroquímicos en suelos agrícolas, la realización de repoblaciones forestales adecuadas para disminuir la erosión, la utilización de agua de buena calidad para los riegos, la prevención de incendios forestales, el abancalamiento o construcción de terrazas en zonas agrícolas con riesgo de erosión etc.

Pregunta A3. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Cuestión a) (2,5 puntos) Por explicar que la técnica es un esquema causa-efecto o red en el que se muestran las relaciones causales entre factores ambientales y, por tanto, los impactos que derivan de tales relaciones (1,5 puntos). Por cada técnica más de EIA que se cite (0,5 puntos), como por ejemplo, las matrices acciones-factores, los modelos de simulación, los métodos cartográficos de superposición, etc.

Cuestión b) (2,5 puntos) Por cada ejemplo que se proponga (0,5 puntos), como por ejemplo, la pérdida de vegetación, el sellado del suelo, el deterioro visual del paisaje, etc. (impactos negativos); el incremento de la tasa de empleo, el incremento de los ingresos económicos, etc. (impactos positivos).

Cuestión c) (2,5 puntos) Hasta 2,5 puntos por explicar que el acondicionamiento del terreno para la construcción de la urbanización supone la compactación del suelo por la utilización de maquinaria pesada, favoreciendo así la formación de escorrentía superficial, que unido a la eliminación de la vegetación por el desbroce que deja al suelo sin protección, puede provocar un incremento considerable de la erosión, sobre todo en zonas con pendiente y con suelos más erosionables. Ese incremento puede dar lugar a pérdidas significativas de material edáfico si el acondicionamiento se realiza justo en el período en el que se producen con más probabilidad las lluvias torrenciales, es decir, en otoño o en primavera.

Cuestión d) (2,5 puntos) Por cada impacto ambiental que se comente (1 punto), como por ejemplo, la destrucción de ecosistemas litorales por la ocupación de los usos urbanos e infraestructuras, la pérdida de biodiversidad por alteración o transformación de ecosistemas, la contaminación de recursos (suelo, aguas) por vertidos, la sobreexplotación de recursos (aguas subterráneas), etc. Por cada ecosistema que se cite (0,25 puntos), como por ejemplo, humedales, sistemas dunares, marjales, manglares, etc.

EJERCICIO B

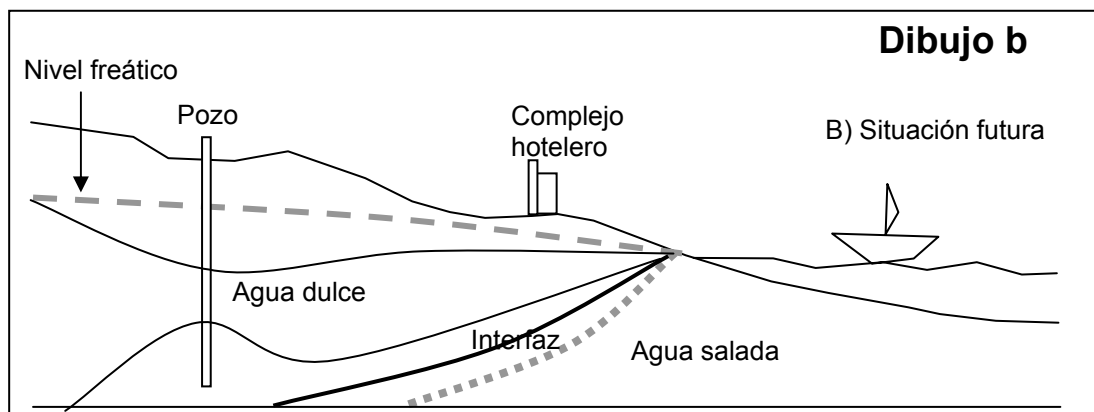
Pregunta B1. CONTAMINACIÓN DEL AGUA Y GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Cuestión a) (2,5 puntos) Si dibuja la interfaz más simple, 1 punto; si dibuja la más compleja, 1,25 puntos. Si dibuja la superficie piezométrica como en el dibujo, 1,25 puntos.

Cuestión b) (2,5 puntos) Si comenta que puede provocar la salinización del agua subterránea por intrusión marina, 1,25 puntos. Debe decir que depende de la magnitud del descenso del nivel freático (1 punto). Si, además, apunta algún otro factor (caudales de bombeo, recarga natural), 0,25 puntos más.

Cuestión c) (2,5 puntos) Una consecuencia positiva podría ser que las lagunas generan la creación de santuarios ambientales en los que se podrían refugiar aves, peces y anfibios y albergar una flora específica. Otra consecuencia podría ser la utilización del agua para regar el campo de golf, aliviando el consumo de agua del acuífero. Como consecuencias negativas, las lagunas pueden sufrir contaminación por arrastre superficial de fertilizantes y plaguicidas (eutrofización y contaminación). Por comentar razonadamente cualquiera de estas consecuencias (u otras), hasta 1,25 puntos por cada una de las dos.

Cuestión d) (2,5 puntos) Si se limita a decir tratamientos primario, secundario y terciario, 1 punto. Si describe los procesos básicos de cada uno de ellos (desbaste, desarenado, floculación, aireación, desnitrificación, desalinización, desinfección), hasta 1 punto más. Si menciona que además hay una línea de lodos, 0,5 puntos más.



Pregunta B2. NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA INVESTIGACIÓN DE RECURSOS, RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES

Cuestión a) (2,5 puntos) La teledetección permite la observación y obtención de imágenes de la superficie terrestre a distancia, mediante sensores situados en plataformas aéreas o espaciales (0,75 puntos). Se basa en la captación por un sensor de la radiación electromagnética reflejada o emitida por los objetos, su procesamiento digital para ser transformada en imágenes y su uso dentro de una aplicación concreta (0,5 puntos). Componentes de un sistema de teledetección satelital: 1) el sensor es el instrumento que capta radiación reflejada o emitida procedente de la Tierra y su atmósfera y se ubica en una plataforma (avión, satélite); 2) sistema de codificación y transmisión de la señal; 3) sistema receptor (antena terrestre) que recibe la señal codificada y la envía al 4) sistema de procesamiento donde la información se graba, procesa, corrige, almacena y distribuye a los usuarios. Las imágenes pueden ser digitales (manejaables por sistemas informáticos) o analógicas o visuales (imágenes visibles) (1,25 puntos).

Cuestión b) (2,5 puntos) Los SIG son sistemas informáticos que gestionan bases de datos (climáticos, sobre la vegetación, usos del suelo, recursos, población, etc.) y los organizan según criterios geográficos. El sistema permite el almacenamiento continuo de datos, la gestión, análisis y tratamiento de los mismos y su representación gráfica. También pueden realizar cálculos predictivos de simulación (1,25 puntos). Son numerosas las aplicaciones de los SIG en relación al medio ambiente: en ordenación del territorio (ej.: mapas de usos del suelo, mapas de cuencas hidrológicas, ordenación territorial de montes o áreas agrícolas), en prevención de riesgos (ej.: estudios del riesgo de inundación) y en evaluación ambiental (ej.: cartografía de los recursos naturales, valoración de la vegetación y flora de un área protegida, evaluación ambiental urbana, evaluación de impacto ambiental) (0,25 puntos por cada aplicación citada).

Cuestión c) (2,5 puntos) La base del sistema la constituye un conjunto de satélites (más de 20) situados a unos 20.000 km, provistos con relojes atómicos muy precisos, que proporcionan una referencia de tiempo para que el receptor (pequeño aparato conocido como GPS) pueda medir la distancia a tres satélites y, así, deducir su propia posición a partir de la de aquéllos. El sistema permite fijar con exactitud la localización que se tiene en cada momento (coordenadas y altitud), aunque dado el uso militar de esta tecnología, el sistema introduce pequeños errores aleatorios en su uso civil (1,6 puntos). Ejemplos

relacionados con gestión ambiental (cartografías, planificación territorial), posicionamiento de un punto de interés ambiental (vertidos, incendios, plagas...) y realización de tareas de seguimiento (estudio de rutas migratorias, animales en peligro de extinción, glaciares...) (0,3 puntos por cada ejemplo).

Cuestión d) (2,5 puntos) Los modelos de simulación ambiental son generalmente programas informáticos que se elaboran a partir de las relaciones entre las variables que definen la estructura y funcionamiento de un sistema, generalmente representadas a través de diagramas de flujos y estados denominados diagramas de Forrester. Estos modelos permiten la generación de escenarios como imágenes o estados finales a los que puede llegar el sistema a partir de unas determinadas condiciones (1,5 puntos). Los programas informáticos de simulación ambiental son una herramienta muy útil en la prevención y planificación ambiental, debido a la complejidad de los ecosistemas y de los problemas ambientales. Estos programas, englobados dentro de las TIC (tecnologías de la información y comunicaciones), contribuyen a mejorar nuestra comprensión del medio ambiente y de los cambios climáticos a nivel planetario, a reforzar su vigilancia y a establecer previsiones para el futuro, así como a gestionar de manera más eficiente tanto los recursos como las catástrofes naturales. Se aplican en cuestiones muy diversas, ej.: calidad del aire, estado de los bosques, aguas subterráneas, clima (modelos globales sobre circulación atmosférica y modelos oceánicos), gestión de residuos, evolución de los suelos, etc. (1 punto).

Pregunta B3. EL TIEMPO ATMOSFÉRICO

Cuestión a) (2,5 puntos) El tiempo atmosférico es el retrato del estado de la atmósfera en un momento y en un territorio dados. El clima, sin embargo, es el resumen de las variables atmosféricas durante series largas temporales. Es el estado promedio de la atmósfera en lapsos de tiempo muy grandes. La principal diferencia es, pues, la que hay entre un solo dato y la estadística de muchos de ellos. Por cada una de las definiciones, 1 punto y por indicar la principal diferencia, 0,5 puntos.

Cuestión b) (2,5 puntos) Un mapa meteorológico es la representación de las líneas que unen los puntos de igual presión atmosférica sobre un gran territorio y que, además, pueden representar otros estados de la atmósfera, como la posición de los frentes fríos o cálidos. La información básica para la confección de mapas meteorológicos es la presión atmosférica en diferentes puntos. Todas las predicciones se hacen en base a ellos. Por la definición de mapa y lo representado, 1,5 puntos; y por decir la variable que se utiliza, 1 punto.

Cuestión c) (2,5 puntos) Por describir que los huracanes son borrascas tropicales que se forman a partir de perturbaciones preexistentes con temperaturas elevadas del agua del mar, presiones bajas y vientos alisios suaves persistentes en niveles altos (1 punto). Por indicar que se forman preferentemente en los trópicos, sobre los océanos, en zonas cercanas al ecuador (1 punto). Por comentar que los vientos pueden alcanzar velocidades superiores a 200 Km/h en superficie (0,5 puntos).

Cuestión d) (2,5 puntos) Por cada consecuencia que se cite, 0,5 puntos, como por ejemplo, destrucción de viviendas, de vías de comunicación, incremento de inundaciones, muertes directas, destrucción de cosechas, efectos socioeconómicos a medio plazo, efectos medioambientales como destrucción de hábitats y organismos, etc.. Por comentar uno de ellos, 0,5 puntos.