

2015 UNIBERTSITATERA SARTZEKO PROBA

# Lurraren eta ingurumenaren zientziak

- BATXILERGOA
- LANDIBE HEZIKETA
- GOI MAILAKO HEZIKETA ZIKLOAK

Azterketa

Kalifikazio eta zuzenketa irizpideak



Universidad  
del País Vasco

Euskal Herriko  
Unibertsitatea

NAZIOARTEKO  
BIKAIN TASUN  
CAMPUSA  
CAMPUS DE  
EXCELENCIA  
INTERNACIONAL



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA SARTZEKO  
PROBAK

2015eko EKAINA

LURRAREN ETA  
INGURUMENAREN ZIENTZIAK

PRUEBAS DE ACCESO A LA  
UNIVERSIDAD

JUNIO 2015

CIENCIAS DE LA TIERRA Y  
MEDIOAMBIENTALES

***Azterketa honek bi aukera ditu. Haietako bati erantzun behar diozu.***

***Ez ahaztu azterketako orrialde bakoitzean kodea jartzea.***

Azterketak hiru galdera ditu, eta bakoitzak adierazia du bere ataletako bakoitzaren balioa. Ez ahaztu aukera OSO bat hautatu behar duzula; hau da, ezinezkoa da bi aukeretako galderak nahastea.

***Este examen tiene dos opciones. Debes contestar a una de ellas.***

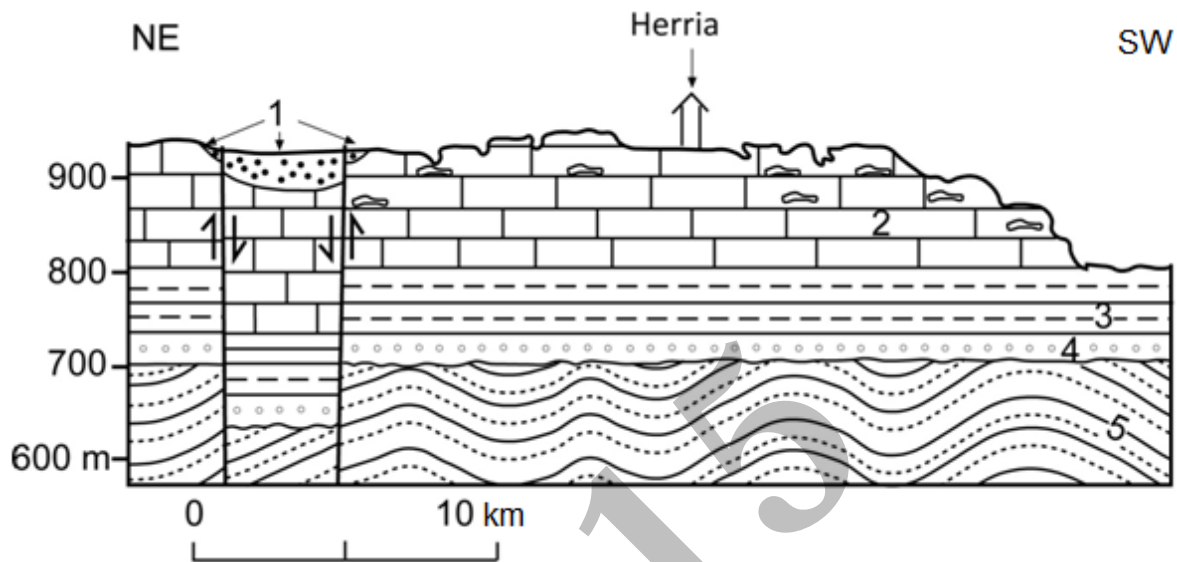
***No olvides incluir el código en cada una de las hojas de examen.***

El examen consta de tres preguntas, cada una de ellas tiene establecido el valor de cada uno de sus apartados. No lo olvides, debes de contestar una opción COMPLETA, no se pueden mezclar preguntas de las dos opciones.



A AUKERA

1. GALDERA



- a) (0,5 puntu) Egin ezazu 1A irudiko profil geologikoaren interpretazioa, materialak zaharretik berrienera ordenatuz, eta materialen izaera eta ezaugarri litologikorik funtsezkoenak zein diren eta irudian ageri den egitura geologikoa zein den adieraziz.
- b) (1,5 puntu) Adieraz itzazu profil horren erliebearen ezaugarriak, eta erakutsi zer erlazio duen egitura geologikoarekin eta litologiarekin. 2 zenbakia duten materialek barrunbeak eta haitzuloak dituzte gainazalean; argitu ezazu zer modelatze motak sortu dituen.
- c) (2 puntu) Profil geologikoan irudikatutako zonan lurrikara bat gertatu zen. Haren epizentroa herritik (herriak ez zuen kalterik izan) gutxi gorabehera 14 km NE-rantz kokatu zen, eta hipozentroa 17 km-ko sakoneran. Arrazoitu: a) Profilean ageri diren egitura geologikoak kontuan izanik, zein izan daiteke lurrikararen kausa? b) Zergatik ez zuen herri horrek kalterik izan, kontuan harturik lurrikara hori eta 2011n Lorcan (Murtzia) hondamen handia eragin zuena antzeko magnitudekoak izan zirela? Murtziako lurrikararen kasuan, epizentroa Lorcatik 2 km-ra kokatu zen, eta hipozentroa 1 km-ko sakoneran.

Irudiko kodea: 1) Legar berriko metakinak (kuaternarioak), 2) Kareharriak, 3) Lutita gorriak, 4) Hareharri gorriak, 5) Arroka metamorfikoak.



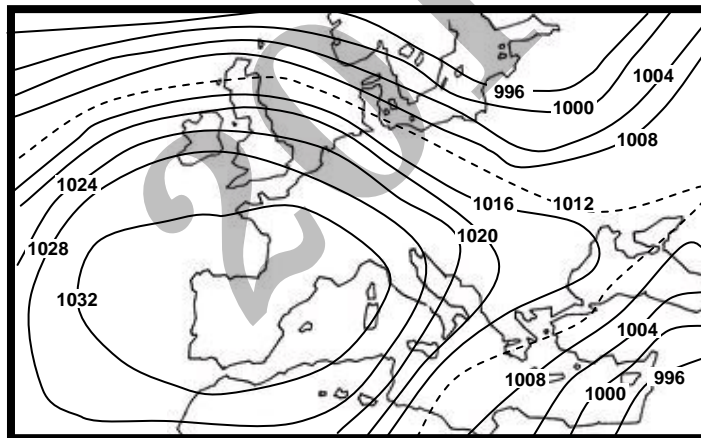
LURRAREN ETA INGURUMENAREN ZIENTZIAK

CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES

2. GALDERA

Mapan, egoera atmosferiko jakin bat irudikatu da; presioaren balioak (mb-etan) isobara bakoitzean zehaztuta daude. Horretaz gainera, airearen lau kutsatzaile eta haien emisio-proporzio konparatiboak (energia kantitate berdina lortzeko zer erregai kopuru behar den kontuan hartu gabe) adierazten dituen taula bat erantsi da, lau erregai fosiletarako. Biak aztertu ondoren, erantzun galderei:

Kutsatzaileak	Erregai mota			
	Fuel-olioa	Gas naturala	Gasolioa	Gasolina
CO <sub>2</sub> -a	79	58	70	64
NO <sub>x</sub> -a	5,5	1	3,5	2,25
SO <sub>x</sub> -a	2.500	1	150	100
Partikula esekiak	12	0	4	1



- a) (0,5 puntu) Zure ustez, zer egoera atmosferiko mota da? Egoera hori aldatzen ez den bitartean, nolakoak izango dira prezipitazioa, hodei-estaldura eta haizearen abiadura/norabidea EAEn?
- b) (1,5 puntu) Mapan islatutako egoera atmosferikoak irauten badu, eta kontuan harturik hiri handietan erregai fosil horien erabilera ugaria dela —batez ere, garraiorako (gasolina eta gasolioa) eta berokuntzarako (fuel-olioa eta gas naturala)—, zein izango dira efektu negatiboak hirien ingurumen-egoeran? Berdina izango da efektuen intentsitatea mapan deskribatutako egoera udan izan zein neguan izan?
- c) (1,5 puntu) Taulako datuak ikusita, eta hirietako jarduera nabarmen aldatu gabe, nola arindu litezke aipatutako bi alderdiek (berokuntza eta garraioa) eragindako emisioak eta haien efektuak? Ba al legoke aukerarik ingurumen-ondorioak erabat ezabatzeko?



Universidad  
del País Vasco

Euskal Herriko  
Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA SARTZEKO  
PROBAK

2015eko EKAINA

**LURRAREN ETA  
INGURUMENAREN ZIENTZIAK**

*PRUEBAS DE ACCESO A LA  
UNIVERSIDAD*

*JUNIO 2015*

***CIENCIAS DE LA TIERRA Y  
MEDIOAMBIENTALES***

### **3. GALDERA**

(Bakoitzak 0,5 puntu) Defini itzazu kontzeptu hauek, definizio bakoitzean 25 hitz baino gutxiago erabiliz:

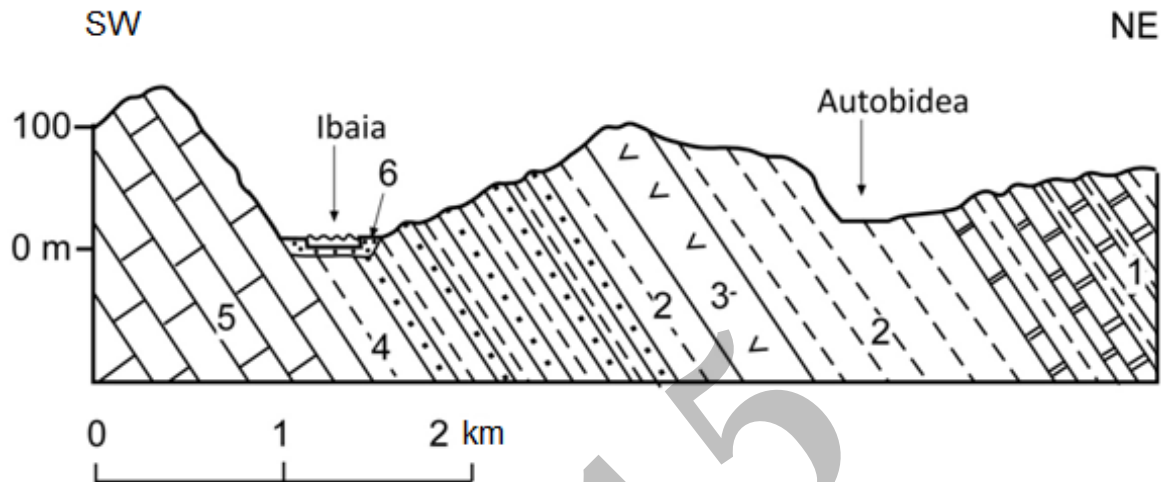
- a) Baliabide berriztagarria
- b) Maila trofiko
- c) Biosferaren erreserba
- d) Ziklo biogeokimikoa
- e) Korrontea zirkunpolarra edo jet-a

2015



B AUKERA

1. GALDERA



- a) (0,5 puntu) Egin ezazu irudiko profil geologikoaren interpretazioa, materialak zaharretik berrienera ordenatuz, eta materialen izaera eta ezaugarri litologikorik funtsezkoenak zein diren eta irudiko egitura geologikoa zein den adieraziz.
- b) (1,5 puntu) Adieraz itzazu profil horren erliebearen ezaugarriak, eta erakutsi zer erlazio duen egitura geologikoarekin eta litologiarekin.
- c) (2 puntu) Topografia eta materialen izaera kontuan hartuta, arrazoitu ezazu zer arrisku geologiko mota izan litzakeen profilaren eskuinaldean kokatutako autobideak eurite oso bizi eta luzeen ondorioz —EAEn aurtengo lehen hilabeteetan gertatutakoak bezalako euriteen ondorioz—.

Irudiko kodea: 1) Kareharriak eta margak txandaka, 2) Lutitek lodiera handiko maila bat eratzen dute; haien gainean, belar- eta zuhaixka-landaredi urria garatzen da, 3) Basaltoak, 4) Hareharriak eta lutitak txandaka, 5) Kareharriak geruza loditan, 6) Ibai-sedimentu berriak.

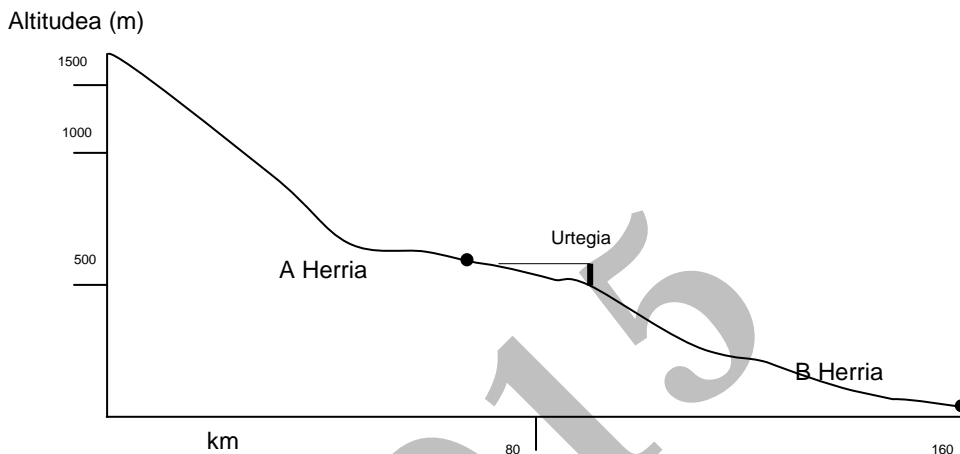


LURRAREN ETA INGURUMENAREN ZIENTZIAK

CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES

2. GALDERA

Jarraian, ibai baten profil eskematikoa duzu. Gainera, prezipitazio kopurua eta elur-kota bi egoera desberdinetan eta ondoz ondoko zortzi egunetan adierazten dituzten bi taula dituzu. Demagun bi egoerak euri-sasoia-oren ondoren gertatzen direla. Aztertu datuak, eta erantzun beheko galderai:



I. egoera								
Eguna	1	2	3	4	5	6	7	8
Prezipitazioa l/m <sup>2</sup>	0	20	45	40	25	0	0	0
Elur-kota (m)	500	300	0	300	400	1.800	2.200	2.200

II. egoera								
Eguna	1	2	3	4	5	6	7	8
Prezipitazioa l/m <sup>2</sup>	0	20	45	40	25	0	0	0
Elur-kota (m)	1.200	1.300	1.500	1.500	1.300	1.500	1.500	1.500

- (0,5 puntu) Ematen diren datuak ikusita, deskriba ezazu bi egoeretako baldintza atmosferikoen bilakaera (prezipitazioa eta temperatura-oszilazioa, elur-kotaren aldaketekin erlazioan) egunetan zehar.
- (1,5 puntu) Zer arrisku sor lezake/litzake B Herrian egoera bakoitzaren bilakaerak? Kasu bakoitzean, irudikatutako denborazko seriearen zer unetan gertatuko lirateke (hasieran, egun jakin batetik aurrera edo azkenean)? Arrazoitu ezazu erantzuna.
- (1,5 puntu) Adierazi diren egoeretan, baloratu zer arrisku duen B herriko populazioak urtegia beteta dagoenean eta maila txiki-ertainetan dagoenean. Arrazoitu erantzuna.



Universidad  
del País Vasco

Euskal Herriko  
Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA SARTZEKO  
PROBAK

2015eko EKAINA

**LURRAREN ETA  
INGURUMENAREN ZIENTZIAK**

*PRUEBAS DE ACCESO A LA  
UNIVERSIDAD*

*JUNIO 2015*

***CIENCIAS DE LA TIERRA Y  
MEDIOAMBIENTALES***

### **3. GALDERA**

(Bakoitzak 0,5 puntu) Defini itzazu kontzeptu hauek, definizio bakoitzean 25 hitz baino gutxiago erabiliz:

- a) Txoko ekologikoa
- b) Ozono-geruzako zuloa
- c) Natura-parkea
- d) Ekotasa
- e) Sinbiosia

2015





## CRITERIOS DE CORRECCIÓN Y CALIFICACIÓN ZUZENTZEKO ETA KALIFIKATZEKO IRIZPIDEAK

### LURRAREN ETA INGURUMENAREN ZIENTZIAK EKAINAJUNIO

1. Azterketa hiru galderaz osatuta dago.
2. Galdera bakoitzak adierazitako puntuazio maximoa du (galdera osorako eta atal bakoitzerako).

**1. GALDERA (4 puntu).** Ebaki geologiko erraz eta sinplifikatu baten interpretazioa. Honetan paisaiaren ezaugarri geologikoak (erliebea) eta ingurumeneko beste alderdi batzuk konparatzen dira. Hiru atal ditu:

**a) Oinarrizko interpretazio geologikoa (0,5 puntu).**

Materialak kronologikoki sailkatu behar dira, eta haien izaera (sedentarioa, ignea edo metamorfikoa) eta egitura geologikoa adierazi.

**b) Ezaugarri geologikoen paisaiarekin duten erlazioa (1,5 puntu).**

Erliebe mota zehaztu behar da (erliebe tabularra, aldapatsua, jurasikoa, konforme edo inbertitua eta erliebe karstikoa), eta dagokion erliebearen oinarrizko ezaugarriak aipatu (goi-lautaden agerpena, mailakamendua, mendi eta haranen tartekamendua, dolinak, leizeak, eta abar), erliebeak higaduraren aurretiko materialen egonkortasun erlatiboarekin, litologiarekin eta egitura geologikoarekin duen harremana azaldu behar da (material gogorak [kare-harriak, harearriak, konglomeratuak eta granitoak...], labanarriak [lutitak, tuparriak edo margak, harbelarriak, eskistoak] edo disolbagarriak [ebaporitak] tartekatzen direnean higadura diferentziala; eta klima heze eta epeletan modelatu karstikoa sorrarazten duen kare-harrien disolbaketa).

**c) Ingurumeneko beste alderdi batzuekiko erlazioa (2 puntu).**

Ebaki geologikoaren ezaugarri batzuk eta ingurumeneko ezaugarri edo prozesu batekin dagoen erlazioa azaldu behar da. Adibideak: 1) malda-hegal batzuen higadura, faktore hauek erraztua: malda handiak, landaredi urriak, eta oso hauskor baina iragaztezin diren materialak (margak eta lutitak) agertzeak; azken horrek eskorrentia eta euri-uren erosio-indarra areagotzen ditu; 2) ebakian, malda-balioak, material motak, landaredi motak eta ibaien ubideen egoera kontuan hartuta, zona bakoitzeko uholde- nahiz hondoratze-arriskuaz eta malda-hegalaren mugimenduz arrazoitzea.

**2. GALDERA. Ingurumen-gai baten interpretazioa (3,5 puntu).** Hiru kontuz osatuko da: lehenengoa sinplea (0,5 puntu) izango da, eta beste bi maila altuagokoak (1,5 bakoitza).

L.I.Z. en jorratutako kontzeptu eta prozedurak aplikatzeko ikasleak duen ahalmena ebaluatzen da, baita ingurumeneko problema bat interpretatzeko edo zuzentzeko ahalmena ere. Azalpenak, puntuazio maximoa lortzeko, sakona, koherentea eta zehatza izan behar du, eta grafikoki argudiatuta egon.

**3. GALDERA. L.I.Z. eko bost termino definitzea.** Definizio bakoitzak gehienez 0,5 puntu balioko du. Aipatutako terminoen definizioek laburrak izan behar dute (25 hitz baino gutxiagokoak bakoitza), eta horietan edukia (egokia eta nahikoa, baina zehatza) eta doitasun zientifikoa balioetsiko dira.

Zuzenketarako ohar zehatzak ikusteko, gaztelaniazko bertsiora jo, mesedez.



## CRITERIOS DE CORRECCIÓN Y CALIFICACIÓN ZUZENTZEKO ETA KALIFIKATZEKO IRIZPIDEAK

### A AUKERA

#### 1. GALDERA

- a) (0,5 puntu). Ordena 5-4-3-2-1 da. Ezaugarriak, irakasleen arteko koordinazioak banatu dituen "harriak-a 1 eta 2" testuetan daude. Materialik zaharrenak (5) antiklinaletan eta sinklinaletan tolestuta daude eta gainerako materialek egitura tabularra dute eta haiek guztiak bi faila arruntek eraginda daude.
- b) (1,5 puntu) Erliebe tabularra da, azaleran agertzen diren materialen egitura horizontalak eta beren higaduraren aurkako erresistentzia desberdinak baldintzapean jarrita. Kareharri hauskaitzenek, profilaren erdialdeko azalera horizontal samarreko goratzea eragiten dute, baita erraz higagarriak diren lutitetan dagoen SOko depresioa ere.
- c) (2 puntu). Lurrikararen kausa, profilaren NE muturrean kokatutako failetako baten funtzionamendua ahal izan zen. Hauek, sedimentu berriei (legar kuarternarioei) dagozkie faila aktiboak dira eta gainera lurrikararen epizentrotako zonan aurkitzen dira. Herriak jakalderik sufritu ez zuen arrazoi nagusia, Lorca-ko antzeko magnitudeko lurrikarekin konparatuz, azken kasu honetan hipozentroa askoz sakonagoa izan delan datza, baita herritik -eta bigarren arrazoia- distantzia ere handiago batean.

#### 2. GALDERA

- a) (0,5 puntu) Argi dago Penintsula Iberiarraren gainean zentratutako antizikloia dela. Zonaren gaineko isobaren absentsiak eta egoera antizikloikoarekin lotutako ezaugarriek diote: prezipitazioen nahiz hodeien eza eta haize ahul-aldakorra edo honen eza.
- b) (1,5 puntu) Deskribatutako egoeran (prezipitaziorik ez eta haize eza edo oso ahula) erregai fosilen erabilerak sortutako kutsatzaileen metaketa aurreikusi behar da. Kalitate-erantzuna hirien gaineko smogaren agerpena (argiak hodeiak faltan erraztuta) zehaztea izango da. Intentsitatea ez da bera izango (saia daitezke udako berokuntza izan ezik erabiltzen dela argudiatuz hura azaltzen, hau ez da adierazgarria izango), berezko arrazoia neguan zeharreko maiz sortzen den inbertsio termikoaren egoeran datza. Honek hiri handietan eragina handia du (zona baxuetan aurkitzen direlako).
- c) (1,5 puntu) Nabaria da, kutsatzaile desberdinen emisioa kontuan hartuz, gas naturalaren (berokuntzaren) eta gasolinaren (garraioaren) erabilerak emisioa gutxitzen duela, ondorioz, ingurune-baldintzek okerragotuko ez dutenagatik (haiek hobetzea egoera meteorologikoen aldaketaren pean egongo bada ere, kalitate-erantzuna). Arazoa ezin izango litzateke ezabatu erabat, nahiz eta emisioa txikiagotu, hau eten ez denez gero eta -esan den bezala- erregai guztiak erabiliz gertatuko litzatekeenaren konparatuz arazoa arinduko da, baina egoera atmosferikoak aldatu denez gero ez da desagertuko.



## CRITERIOS DE CORRECCIÓN Y CALIFICACIÓN ZUZENTZEKO ETA KALIFIKATZEKO IRIZPIDEAK

### B AUKERA

#### 1. GALDERA

- a) Ordena da 5-4-2-3-2-1-6 (basaltoak, 2 mailako gordailuan zehar sortu ziren bokatak harri bolkanikoko dira). Ezaugarriak, irakasleen arteko koordinazioak banatu dituen "harriak-a 1 eta 2" testuetan daude. Materialak NE-ranzko makurtutakoekin (buxamendua) egitura monoklinala da.
- b) Aldapetako erliebe bat da hura egitura monoklinalak eta higadurarako materialetako erresistentzia desberdinak baldintzapean jarrita egotea. Erliebe honetan material hauskaitzenek (5a bezala) goratzerik handienak sortzen dituzte eta bere isurialdeetako bat geruzen (NE-rantz) inklinazioarekin bat dator, berriz, depresioak errazen higagarriak diren materialetan (4 eta 2 bezala) sortzen dira.
- c) Arriskua SOra dagoen ezpondaren irristatzea da autobiarene gainean. Aipaturiko ezpondak aldapa eta altuera handia izateaz aparte, higadurari begira, erresistentzia oso ahaltsuko material mailan (lutitak) eraginda dago. Hauek hain luzatutako euri oso biziakin bere pisua handitzen duten eta honek bere kohesioa gutxitu egiten du. Gainera landaredia urria da eta ez da zuhaitzena, berez lurraren loturari ere es dio laguntzen.

#### 2. GALDERA

- a) (0,5 puntu) Kontua da zehatz dezatela hurrengoa:  
I egoera: Prezipitazioa 2 eta 5 egunak bitartean gertatzen da, nabarmenki biziagotzen du 3an eta 4. Batera, tenperatura jaisten ari da (elur-kotaren jaitzierak frogatzen duenez gero) 1 eta 4 egunak bitartean. Gero bat-batean igotzen da (6tik 8tarako egunak).  
II egoera: Prezipitazioa 2 eta 5 egunak bitartean suertatzen da, nabarmenki biziagotzen du 3an eta 4. Tenperaturak oszilatzen du zerbait baina egun guztietan zehar mantentzen da (elur-kota frogatzen duen bezala).
- b) (1,5 puntu) arriskua uholdea ondorioztatu behar dute, oso egun gutxietan eta bi egoeretan prezipitazioa metatzen delako. Uneari dagokionez, ondorioztatu behar dute I egoeraren 2 eta 5 egunak bitartean, prezipitazioa gertatzen denean, elur-kota ibaiko kota azpitik dagoela bere ibilbide gehiengan. Hots, desizoztea gertatu bitartean. II egoeran aitzitik, elur formapean uraren atxikipen] hau ezin da eman, ondorioz, arriskua prezipitazio altuenak gertatu direnekin suertatuko da (2 eta 5 egunak bitartean. Kalitate erantzuna, 3tan eta 4etan arrisku maximoa, erortzen den prezipitazio kopuruagatik eta aurreko egunetan erori denagatik).
- c) (1,5 puntu) Uholdeak xaflatzeko urtegiak duten paperean ondoriozta behar dute. Urtegi betearekin atxikipenaren ahalmenik ez dago eta uholdea probableagoa gertatzen da. Erdi-baxu mailetan urtegiak ur etorreraren zati bat bildu ahal izango du eta uholdearen arriskua arinduko da. Kalitate-erantzuna izango zera izango da: urtegi betearekin honek beti ura hustu behar izango du –segurtasunagatik-, ondorioz bere efektua baliogabea bihurtuko da (noiz ez kaltegarria, etorrera-eguraldi gehiago luzatzen duelako).