

3. Gaia. LAGINKETA ETA AURRETRATAMENDUA

Aurkibidea

1. Sarrera
2. Laginketaren alderdi estatistikoa
3. Laginketarako estrategiak
4. Laginaren biltze-prozedurak
 - a. Solidoak
 - b. Likidoak
 - c. Gasak
5. Laginaren aurretratamendua
6. Analisisirako laginaren prestaketa

1. Sarrera

2. Laginketaren alderdi estatistikoa

3. Laginketaren estrategiak

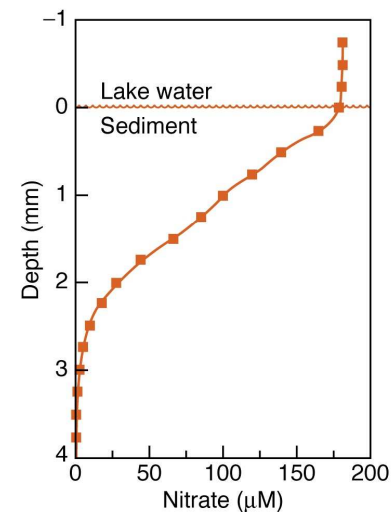
4. Laginketaren biltze-prozedurak

5. Lagina aurretratamendua

6. Laginaren aurretratamendua

Zergatik laginketa?

Laginak
↓
Emaitzak → Ondorioak



1. Sarrera

2. Laginketaren alderdi estatistikoa

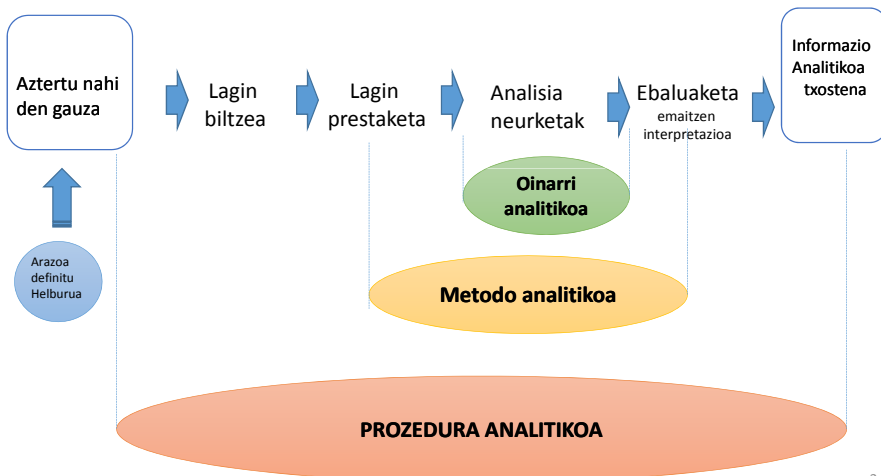
3. Laginketaren estrategiak

4. Laginketaren biltze-prozedurak

5. Lagina aurretratamendua

6. Laginaren aurretratamendua

Prozedura analitikoak



1. Sarrera

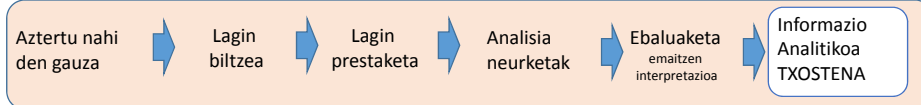
2. Laginketaren alderdi estatistikoa

3. Laginketaren estrategiak

4. Laginketaren biltze-prozedurak

5. Lagina aurretratamendua

6. Laginaren aurretratamendua



1. Arazoa definitu eta planteatu
Galdera orokorrak galdera espezifiko bilakatu, neurketa kimikoen bitartez erantzun daitezkeenak.
2. Prozedura analitikoaren aukeraketa
Bibliografian prozedura egokiak bilatu. Behar den kasuan, prozedura orijinalak prestatu.
3. Laginketa
Analizatu nahi denaren lagin adierazgarria aukeratu
4. Lagina analisisirako prestatzea
Hartutako lagin adierazgarria analisisirako modu egokian jarri
5. Analisisa, neurketa esperimentalak
Analitoaren kontzentrazioa neurtu zenbait alikuota berdinetan
6. Txostena eta emaitzen interpretazioa
Txosten osoa idatzi, irakurlearentzat ulergarria den moduan
7. Ondorioak
Gerta daiteke analistak ez parte hartzea.

✓Laginketaren helburua nagusia aztertu nahi den materialaren masa totala laborategian analiza daitekeen zati txikiago bat bihurtzea.

✓Laginketak populazio handiago baten lagin adierazgarriak eman behar ditu.

✓Analizatu beharreko zati jatorrizko materialaren adierazgarri ez bada ezinezkoa izango da erantzun analitiko hasierako problema analitiko osatzen duen materialarekin erlazionatzea.

ARAZO: problema analitiko batekin erlazionatutako laginak ez dira guztiz homogeneoak. Laginek jarraitasun eza izaten dute:

Konposizioan }
 Analito edukian } Bai denboran eta baita espazioan ere

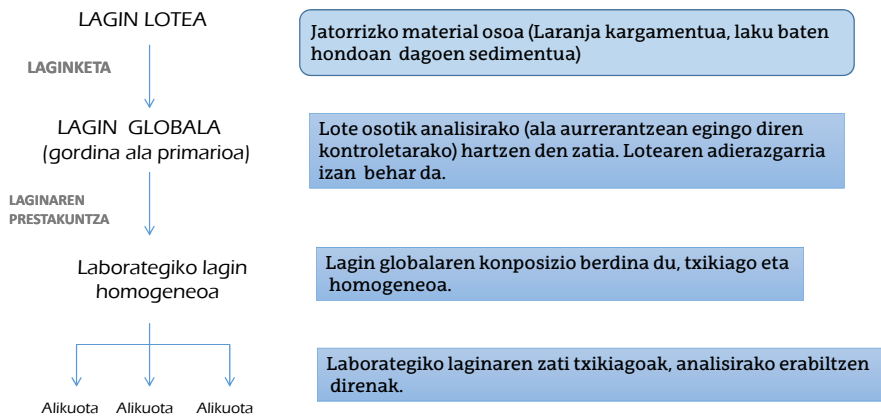
✓Kimikari analitikoak era guztietako laginekin egin beharko du lan:

- Matrize inorganikoak, organikoak, biologikoak
- Egoera solido, likido ala gaseosoan
- Analito inorganikoa, organikoa ala biokimikoak
- Osagai nagusiak, aztarnak

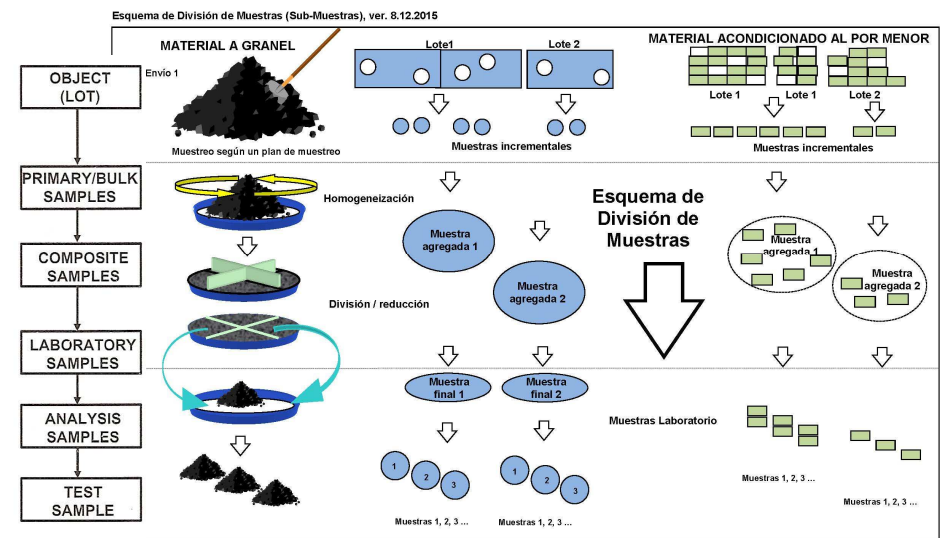
KASUAN KASUKO IRTENBIDEA

- Estandarizatutako laginketa plana, gida ofizial batean gomendatutako prozedura aplikatuz.
- Kasu gehienetan laginketaren diseinua laginketa eta problema analitiko espezifikoaren arabera diseinatuko da, irizpide estatistikoak edo/eta analistaren irizpide pertsonala jarraituz.

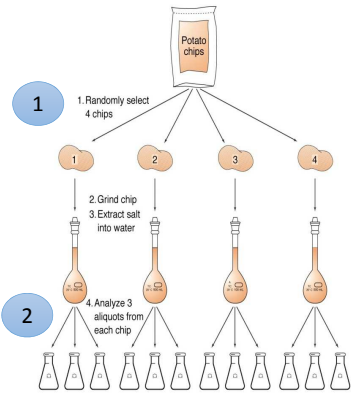
LAGINAREN PRESTAKUNTZA



Laginaren prestakuntza. Lagin globala analisi kimikorako modu egokian jartzeko jarraitu beharreko prozedura multzoa



Beharrezkoa da aztertutako lagina objektu osoaren adierazgarri izatea.



- Analisi kimiko bat egiten dugunean, etapa asko daude ikusi dugun bezala eta azkenean, bukaerako emaitza lortzen dugunerako **erroreak** pilatu egin dira.
- Hemen ikus daitezke 2 errore iturriak daudela.
 - azpi-laginak hartzerakoan
 - prozedura analitiko berak sortzen duena
- Bariantza analisia. (ANOVA)** Iturri desberdinetik sortzen diren erroreen ekarpena nola banatzen den erakusten digu. Beraz ANOVA aplika daitezke bariazio iturri ezberdinak aztertu eta banatzeko.
 - Bariantza desbideratze estandarren karratua da.
- $S^2_{totala} = S^2_{laginketa} + S^2_{analisi}$
 - $S^2_{analisi} = S^2_{barruan}$
 - $S^2_{artean} = S^2_{barruan} + n S^2_{laginketa}$

Adibidez: S^2_{ana} txikiagotu daitezke analisisirako metodo egokia aukeratzeko S^2_{lag} zailagoa da kuantifikatzea, edozein lekuetatik etor daitezkeelako, Populazioaren aldaketagatik edo laginketan sortzen den aldakortasunagatik.

$S_{lag} = \%6$ bada eta $S_{ana} = \%2$ $S_T = \%6.3$ izango da
 $S_{lag} = \%6$ bada eta $S_{ana} = \%0.5$ $S_T = \%6.02$ izango da

Sodio kloruroren determinaziorako patata frijitu bateko poltsatik ausaz 4 lagin ezberdinak hartu eta lagin bakoitzarentzat hiru analisi errepikatu egin dira (ikus taula)

Lagina	NaCl	X_i	S_i	S_i^2
Patata 1	0.324, 0.311, 0.352,	0.329	0.021	0.000441
Patata 2	0.455, 0.467, 0.448	0.457	0.0096	0.0000922
Patata 3	0.420, 0.463, 0.424	0.435	0.024	0.000576
Patata 4	0.447, 0.377, 0.398	0.407	0.036	0.00129

$n=3$ $X=0.407$ $\Sigma=0.00239$

Bariazio iturriak:

- Bariazio iturri ausazkoa.** Kontzentrazioaren neurketari dagokien ausazko errorea, neurketaren bariantzak emango duena.
- Efektu faktore ausazkoa.** laginketa puntu ausazkoei dagokien bariazioa, laginketa bariantzak emango duena.



	A	B	C	D	E	F	G
1	Análisis de varianza. Ejemplo de las patatas fritas de la tabla 29.2						
2							
3	Patata 1	Patata 2	Patata 3	Patata 4			
4	0,324	0,455	0,420	0,447			
5	0,311	0,467	0,463	0,377			
6	0,352	0,448	0,424	0,398			
7							
8	Análisis de varianza de un factor						
9							
10	RESUMEN						
11	Grupos	Número	Suma	Promedio	Varianza		
12	Columna 1	3	0,987	0,3290	4,390E-04		
13	Columna 2	3	1,370	0,4567	9,233E-05		
14	Columna 3	3	1,307	0,4357	5,643E-04		
15	Columna 4	3	1,222	0,4073	1,290E-03		
16							
17							
18	ANÁLISIS DE VARIANZA						
19	Fuente de variación	SS	df	MS	F	P-valor	F crit
20	Entre grupos	0,028118	3	0,00937256	15,712583	0,001025	4,0661803
21	Dentro de grupos	0,004772	8	0,0005965			
22							
23	Total	0,03289	11				

Laginketaren errorea

Analisiaren errorea

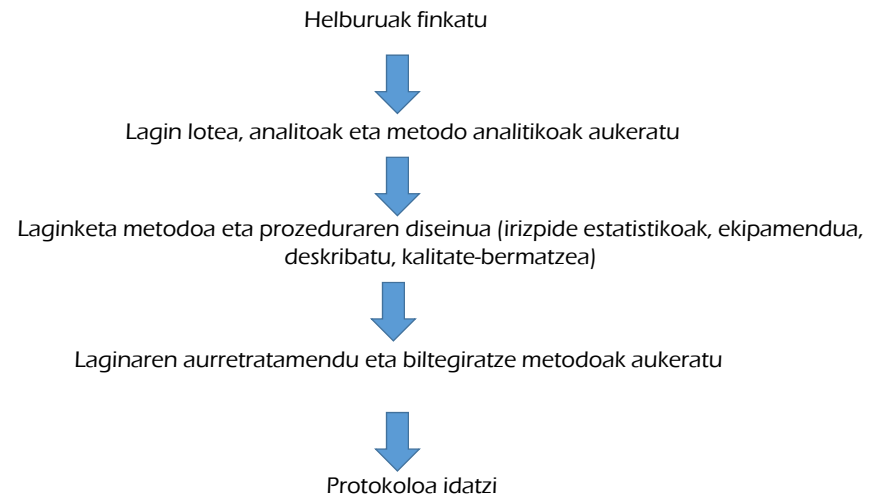
Askatasun gradoak
Lagin kopurua -1

4*3-4

F kalkulatu

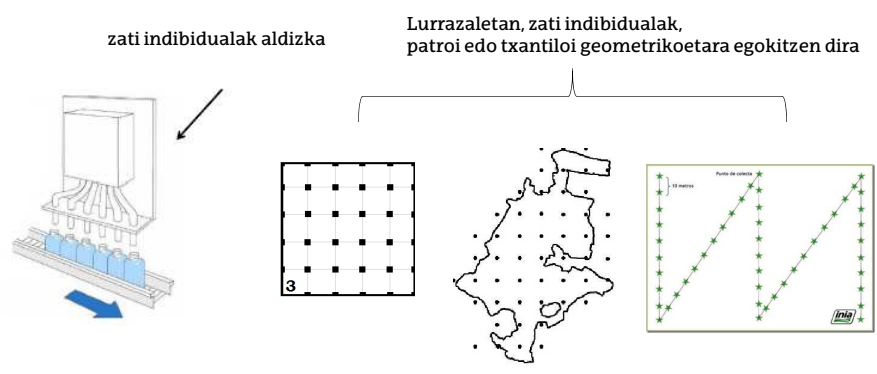
F taula

Laginketa-plana: metodologia



Helburua: loteko osagai guztiak hartzeko probabilitatea uniforme izatea, hartutako lagina ahalik eta uniforme izan dadin.

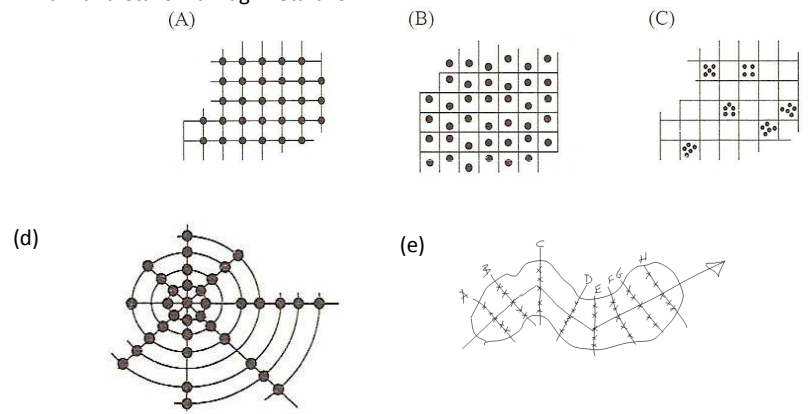
Sistematikoa



Tarte zehazetan hartzen dira. 13

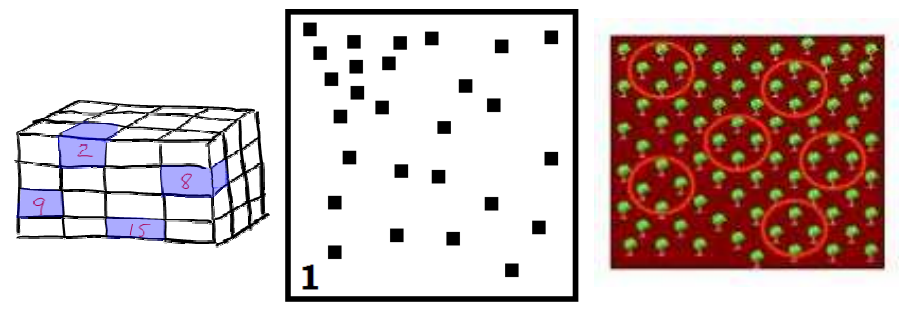
Sistematikoa

➤ Azal handietako. Lur-laginketarako

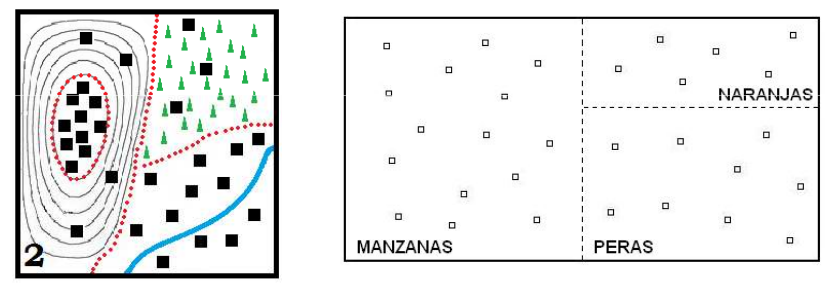


Tarte zehazetan hartzen dira. 14

Ausazkoa edo aleatorioa

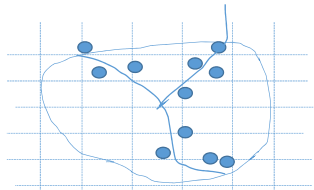


Estratifikatua



➤ Zuzendua.

- Teknikariaren irizpidera egindako eta esperientzian oinarritutako lagin hartzea



Era arbitrarioan da, aurretiko esperientzian edo ezagutzan oinarrituz.

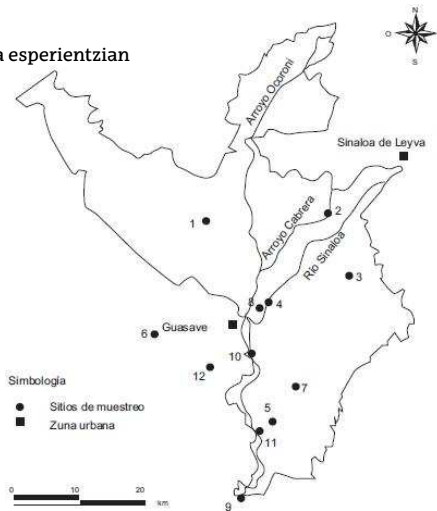


Fig. 2. Sitios de muestreo en el DR 06

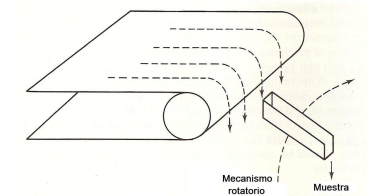
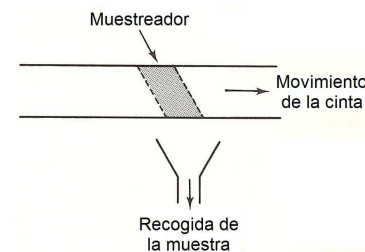
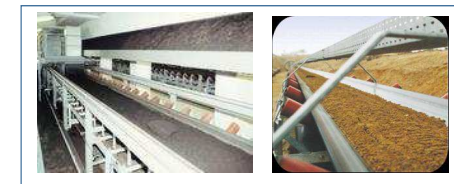
Laginketa Mota	Aleatorioa	Sistematikoa	Estratifikatua	zuzendua
Laginaren aukeraketa	Aleatorioa	Txantiloia	Aleatorioa edo sistematikoa estratu bakoitzean	Aurreko iritsi teknikoak
Lagin kopurua	Altua	Ertaina	Ertaina	Baxua
Zehastasuna	Altua	Baxu-ertaina	Ertaina	Baxu-ertaina
Presizioa	Baxua	Ertaina-altua	Ertaina-altua	Altua
Aldakortasunaren informazioa	Altua	Ertaina	Ertaina	Baxua

SOLIDOAK biltzeko prozedurak

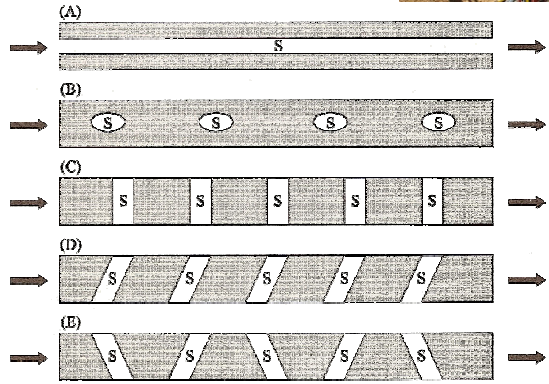
- ❑ Arazoa: Heterogeneitatea
- ❑ Soluzioa: Laginketa arretaz diseinatzea adierazgarritasunik ezeko arazoak txikiagotzeko
- ❑ Nola aurkitu lagin hauek:
 - ✓ Mugimendua dituzten partikula solteak eta partikula solte estatikoak
 - ✓ Partikula solteak/ Material trinkoak

SOLIDOAK biltzeko prozedurak

- ✓ Mugimendua dituzten partikula solteak.
- ✓ Ikatza, haziak uhal garraiatzaileetan mugitzen dira



Zinta garraiatzaileak



Modelo dinamikoa:

(c) Laginketa estatikoa

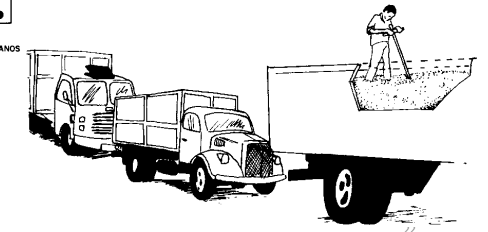
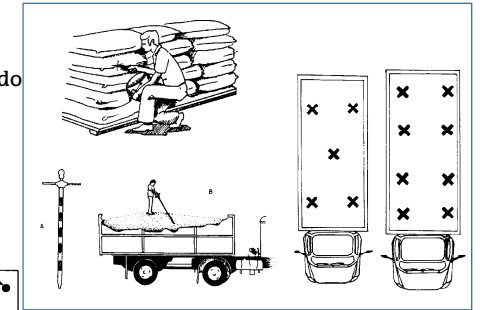
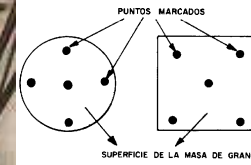
(D) Norantza bakarrekoa

(E) Norabide bikoia

✓ Partikula solte estatikoak

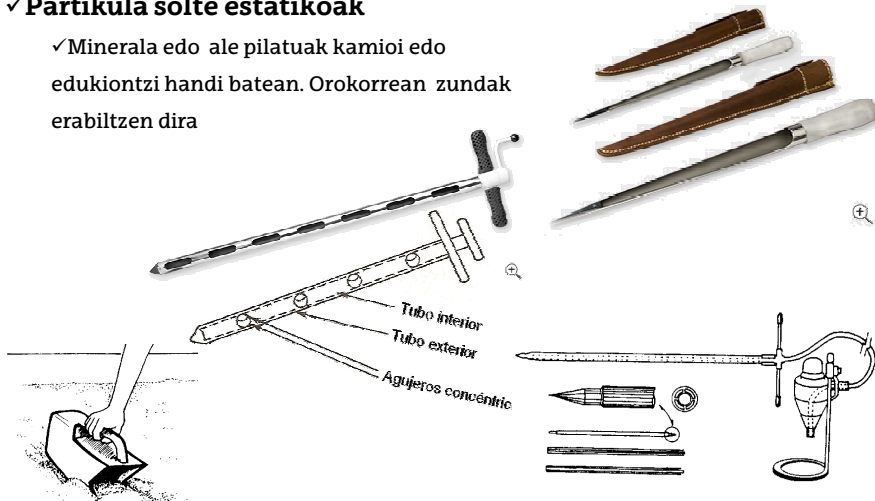
✓ Minerala edo ale pilatuak kamioi edo edukiontzi handi batean.

Orokorrean zundak erabiltzen dira



✓ Partikula solte estatikoak

✓ Minerala edo ale pilatuak kamioi edo edukiontzi handi batean. Orokorrean zundak erabiltzen dira



Solteko produktuak hartu behar badira eta zinta batean mugitzen ari baldin badaude, pelikano-ontzia

✓ Material trinkoa

✓ Solido anitzak: lurra, arrokak edo haitzak, sedimentuak, material metalikoa, aleazioak

✓ Zunda zulagailuak, dragak edo koreak



Barrenas Edelman suelos arcillosos, para suelos arenosos, gravas, y combinado



www.infoagro.com/instrumental

Barrena Riverside suelos duros, y rígidos, mezclados con grava fina

Barrena Pedregosa suelos pedregosos

Barrena Media Caña Pistón suelos suaves

Muestreador arena



Barrena Espiral perforar el suelo

Colector de piedras

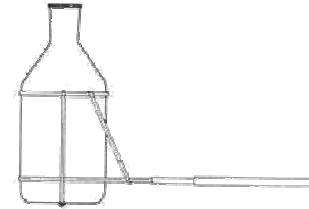


LIKIDOAK biltzeko prozedurak

- Askoz errazagoa da.
- Fase bakarra dagoelako, errez nahas daiteke.
- Zaila izan liteke:
 - ✓ Likido bolumen handia dagoenean
 - ✓ Dentsitate ezberdinak daudenean
- Egoerak.
 - ✓ Sistema irekietako mugimenduko likidoak
 - ✓ Sistema itxietako mugimenduko likidoak
 - ✓ Sistema itxietako likido estatikoak
 - ✓ Sistema irekietako likido estatikoak

✓ Sistema irekietako mugimenduko likidoak

- ✓ Ozeano, estuarioak, ibaiak, kanalak eta adar industrialak.
- ✓

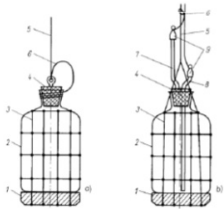


beso luzatzailea duen botila



✓ Sistema irekietako mugimenduko likidoak

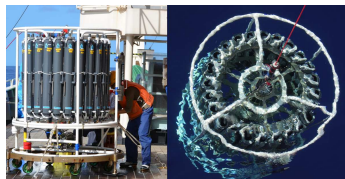
- ✓ Zona sakonak



Botella en cestillo lastrado



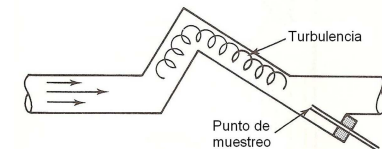
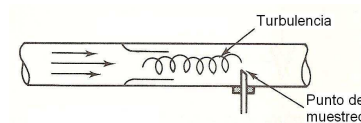
Niskin botilak



Otarra moduan

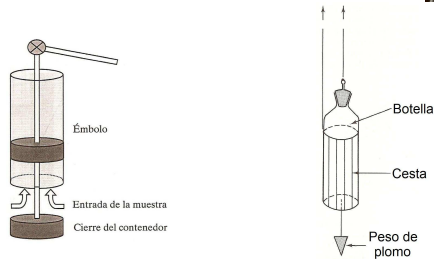
✓ Sistema itxietako mugimenduko likidoak

- ✓ kanalizazioak edo industria bateko hoditeriak



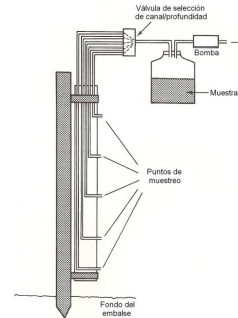
✓ Sistema itxietako likido estatikoak

✓ Tanke edo edukiontzietako likidoak



✓ Sistema irekietako likido estatikoak

✓ Laku, aintzira edo urtegiako urak



GASAK biltzeko prozedurak

- Kutsadura atmosferikoa estudiatu.
 - ✓ Garrantzitsua da egunero 10 eta 25 m³ aire arnasten dugulako.
- Lagin hartzeko leku posibleak:
 - ✓ Emisio puntaletara hurbilak diren areak
 - ✓ Jarduera industrialak eragindako area zabalak
 - ✓ Jarduera industrialagatik ez eragindako zona irekiak
- lagin hartzeko ekipok:
 - ✓ Airea zurgatzen dituzten kaptadoreak. Iragazki berezietatik pasa arazten dituzte eta honela modu fisiko edo kimikoko atxikitzen dira analitoak iragazkian.

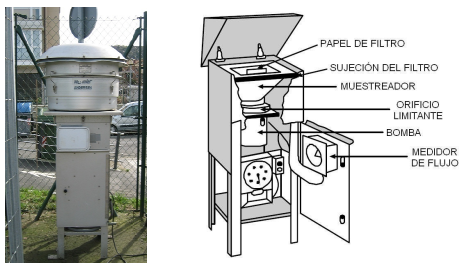
Airearen kutsadura iturri nagusiak giza eraginarengatik

Iturria	Kutsatzailea
Zentral termikoa (energia)	CO ₂ , SO ₂ , NO _x , partikulak
Beste industriak	CO ₂ , SO ₂ , hidrokarburoak, partikulak
Motor-ibilgailuak	CO ₂ , NO _x , Pb, hidrokarburoak, partikulak
Etxekoa	Partikulak

Poluzioko iturri naturalak

- Sumendiak. Hauts-partikulak, SO₂, HCl eta CO₂
- Lokaztiak. SH₂
- Tximistak. NO_x

✓ Gasak atmosferan



Partikula kaptadoreak



✓ Gasak mugitzen direnean

Hemen laginak hodi bertan hartu behar dira, hau da tximinia bertan



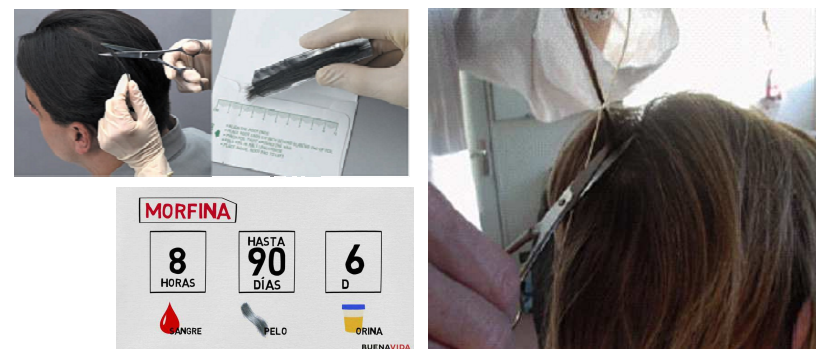
✓ Gasak sistema itxietan likido moduan



LAGIN BIOLOGIKOAK biltzeko prozedurak

Ilea

Azken urteotan ileen analisiak, drogak analizatzeko erabiltzen hasi dira, eta era berean metodo ugari garatu dira



Listua

Metodo ugari test moduan garatzen ari dira, aitatasun-frogak eta abar egin eta drogak determinatzeko ere bai



Odola eta Gernua



37

➤ Daniel. C. Harris "Química Analítica Cuantitativa" 3º ed. Kap. 29.

➤ C. Cámara. P. Fernández, A. Martín-Esteban, C. Pérez-Conde, M. Vidal " Toma y tratamiento de muestras" Editorial Síntesis



38