

# Gaien garraioa haizearen bidez

## 1. — Sarrera.

Gaurko industria aurreratuaren barnean, garrantzi handia du haizearen bidez egiten den garraioak, oso zabal aplika daitekeenez eta bere abantailak ugariak direnez. Haizearen bidez egiten den garraioa, honetan datza: garraiatu behar den gaia zatikia delarik, zatiki horiek, presio ttiki, tarteko, nahiz handidun haize korrante batetan esegirik, tutu zeharo itxietan barna garraiatu. Gordailuko zilo eta tolbetako gaiak sartu nahiz ateratzeko (zilo eta tolbak bete nahiz husteko), edota produkzio toki zenbaitetara banatzeko, nahiz kamioi, bagoi, e.a. bete eta husteko, hondarrak ateratzeko (errautsa, zerrautsa, txirbila, e.a.) geroz eta gehiago erabiltzen da haizearen bidez éginiko garraioa.

Garraio mota honek eskaintzen dituen abantailen artean, hauk aipa daitezke:

- 1) Garraioaren zehar, gaia zeharo itxia den tokian barna doala, galararik gabe eta lantokiko garbitasuna gordez.
- 2) Garraioa, erraz automatikotzen dela.
- 3) Mantenketa gastuak urriak direla, piezek etengabeko marruskadurarik ez dutenez.
- 4) Sistema honek betetzen duen tokia, bere ahalmeneko edozein garraio mekanikok betetzen duena baino ttikiagoa dela.

Garraioaren kantitatea eta distantzia (luzera) asko alda daiteke kasutik kasura. Lor daitezkeen muga betzuk aipa ditzaket ordea eta hona hemen: Zenbait ehundaka tona orduko eta 400-1.000 metrotako distantziak (luzerak) gehienik, gaiaren ezaugarrien arabera noski.

## 2. — Haizearen bidez garraiatzeko hoberenak diren hauski eta aleki zenbait.

Edozein hauski edo aleki ere, berez, haizearen bidez garraia daiteke, nahiz eta oraindainoko esperientziak erakutsi duenaren arabera, honoko hauk izan garraigarrienak:

Zementuak. — Aluminak. — Bauxitak. — Asbestoak (zuntzak). — Grafitoak. — Piritak. — Karekiak. — Kuartzoa. — Sosa. — Zink oxidoa. — Magnesio oxidoa. — Errautsak. — Zerrautsak. — Egur (Zur) zehetua. — Kautxua. — Plastikoak (Polietilenoa, Polipropilenoa). — Janariak (irina, arrosa, babarruna, e.a.). — Deterjenteak. — Pentsuak. — Hareak (urtegieta-ko molde eta harretarako) ikatz biziak. — Bario karbonatoak. — Bentonita. — Buztinak. — Kaltzio karbonatoak. — Burdin oxidoak (hautsa). — Elektrodo hautsa. — Esmalte hautsa. — Espatofluorra. — Ferrosilizioa. — Beira ehotua. — Erretxinak. — Eskoria aletua. — Gatz kristaldua. — Erretxin sintetikoak. — Almidoia. — Talkoa. — Harbel ehotua. — Aleazioak hozteko gatzak. — Koloretzaileak.

## 3. — Sistemak eta teknikak.

Gaiaren parametro fisikoen (pixua, alemetria, garraio abiadura, hezetasuna, e.a.) eta garraio distantziaren (luzeraren) arabera, honela sailka daitezke:

- Behe presio sistema (1.200 mmtako ur zutabera arte)
- Erdi presio sistema (5.000 mmtako ur zutabera arte)
- Goi presio sistema (8 Kp/cm<sup>2</sup> presiora arte)

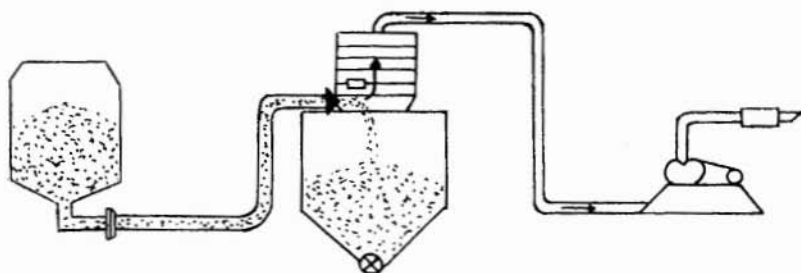
Bi lehenengoek teknika hauk erabil ditzakete:

- A — Aspirazio teknika
- B — Bultzatze teknika
- C — Nahastua

Goi presio sistemak beti ere, B teknikaz (bultzatzez) baliatu behar du.

## 4. — Aspirazio teknikazko garraioa.

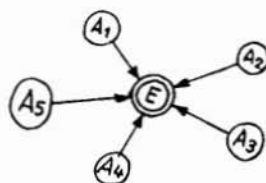
Garraio era honetarako, elementurik garrantzitsuenak hauk dira: Konprimagailu birakorra edota haizemailea (huts ponpa bezala lan eginez), garraiatu behar den gaia tutuerian sartuko duen tresna bat (aspirazio aho bat adibidez), hautsa eta haizea bereiziko dituen tresna hartzaile bat. (ikus 1 irudia).



1. Irudia

Hartzaile sailak, mahukadun iragazki aparteko bat eduki dezake edota zikloiarekin baterakoa, izpirik finenak huskailura iragan ez daitezzen.

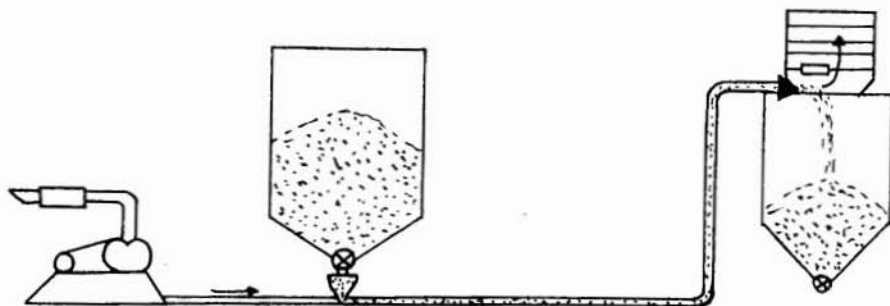
Aspirazio teknikak, gaiak biltzeko dira aukerakoak. Beste hitzez esateko, zenbait puntu sakabanatutatik erdiko puntu batetara denak biltzeko (ikus 2. irudia).



2. Irudia

### 5. — Bultzatze teknikazko garraioa.

Garraio mota honek dituen elementu oinharrizkoenak hauki dira: Konprimagailu bat, haizea behar den presiora konprimatzeko eta gaia tutuerian sartuko duen tresna bat (hornitzaile birakor bat edo beste zerbait adibidez) (ikus 3. irudia).



3. Irudia

Hartzaile diren puntuen aukera, eskuz egin daiteke, bai tutu malguz edota balbulaz, baina automatikoki ere bai balbula elektriko eta haizezkoz. Hautsa, kaptatzaile batek iragazten du, birrerabiltzeko ala baztertze.

Bultzatze teknika hau, puntu batetatik zenbaitetara banatzeko gomentatzen da, hots, puntu batetatik edo gutxi batzutatik, zenbait puntutara banatu behar denean.

## 6. — Garraio nahasia.

Aspirazio-bultzatze garraio teknikak, aurreko biak nahasturik erabiltzen ditu. Aspirazio teknika, kamioi nahiz bagoi husteko edota gordailu zilo eta tolba azpietatik gaiak beste leku batetara bidaltzeko erabiltzen da. Izpiak, tarteko hartzaile batek bereganatzen ditu eta iragazkiz iragazten. Handik, bultzatze teknikaz bidaltzen dira. Gaiak, toki batetara nahiz zenbaitetara bana daitezke. Funtsean, gaiak zenbait puntutan hartu eta beste zenbaitetara banatu behar direnerako aproposa gertatzen da teknika nahasia.

## HIZTEGI LABURRA

|  |  |
|--|--|
| <b>Aleki:</b> Gránulo                            | <b>Ikatz bizi:</b> Calbón activo                 |
| <b>Alemetria:</b> Granulometría                  | <b>Iragazi:</b> Filtrar                          |
| <b>Aspirazio:</b> Aspiración                     | <b>Iragazki:</b> Filtro                          |
| <b>Aspirazio aho:</b> Boca de aspiración         | <b>Kaptatzaile:</b> Captador                     |
| <b>Bultzatze:</b> Impulsión                      | <b>Koloregai:</b> Colorante                      |
| <b>Buztin:</b> Arcilla                           | <b>Konprimagailu birakor:</b> Compresor rotativo |
| <b>Ehotu:</b> Molido                             | <b>Konprimatu:</b> Comprimir                     |
| <b>Ekai:</b> Material                            | <b>Korronte:</b> Corriente                       |
| <b>Errauts:</b> Ceniza                           | <b>Kristaldu:</b> Cristalizado                   |
| <b>Erretxin:</b> Resina                          | <b>Mahukadun iragazki.</b> Filtro de mangas      |
| <b>Esegi:</b> Suspendido                         | <b>Mantenketa:</b> Mantenimiento                 |
| <b>Ezaugarri:</b> Característica                 | <b>Marruskadura:</b> Rozamiento                  |
| <b>Galda:</b> Fundición                          | <b>Presio:</b> Presión                           |
| <b>Garraio:</b> Transporte                       | <b>Tolba:</b> Tolva                              |
| <b>Garraio abiadura:</b> Velocidad de transporte | <b>Tutueria:</b> Tubería                         |
| <b>Gordailu:</b> Almacén                         | <b>Tutu malgu:</b> Tubo flexible                 |
| <b>Haizemalle:</b> Ventilador                    | <b>Txirbil:</b> Viruta                           |
| <b>Harbel:</b> Pizarra                           | <b>Ur zutabe:</b> Columna de agua                |
| <b>Harea:</b> Arena                              | <b>Zatiki:</b> Partícula                         |
| <b>Hartzaile:</b> Receptor                       | <b>Zeharo itxi:</b> Hermético                    |
| <b>Hartzaile sail:</b> Grupo receptor            | <b>Zerrauts:</b> Serrín                          |
| <b>Hauts:</b> Polvo                              | <b>Zikloi:</b> Ciclón                            |
|  | <b>Zilo:</b> Silo                                |

ANDONI SARRIEGI