



3. UNITATEA: EKOIZPEN SAILA

- 1. Ekoizpena eta ekoizpen prozesua**
- 2. Ekoizpena eta produktibitatea**
- 3. Enpresaren kostuak**
- 4. Errentagarritasun atalasea edo Loka puntua**
- 5. Ekoizpenaren kudeaketa eta kalitatea**
- 6. Ariketak**

1. EKOIZPENA ETA EKOIZPEN PROZESUA

Gizakiaren beharrak asetzeko, baliagarritasuna sortzeari edo ondasunen baliagarritasuna handitzeari esaten zaio **ekoiztea**. Ekoizpen prozesuan hurrengo ekoizpen faktoreak erabiltzen dira:

- **Lurra (baliabide naturalak):** Produktua osatzen duten lehengaiak, energia eta material horniketa dira.
- **Lana:** Ondasun edo zerbitzu bat ekoizteko langileek erabiltzen dituzten eskulana edo denbora da.
- **Kapitala:** makinak, erremintak, lokalak...

Ekoizpen prozesua: produktu bat egiteko beharrezkoak diren jardueren sekuentzia. Ekoizpen faktoreak input edo sarrerak dira eta ekoizpenaren emaitza output edo irteera.

2. TEKNOLOGIA, EKOIZPENA ETA PRODUKTIBITATEA

Teknologia ekoizpen-ekipamenduen eta makinien multzoa da, une jakin batean materialak, giza faktoreak eta antolaketa konbinatzen dituenak, ondasun edo zerbitzu bat ekoizteko. Konbinazio ezberdinak egongo dira ekoizpen kopuru bat egiteko eta hautaketa faktoreen kostuen arabera egingo da.

Efizientzia teknikoa eta efizientzia ekonomikoa. Teknologia bat beste bat baino **efizienteagoa (teknikoki)** izan daiteke, hau da, nahi dugun ekoizpena lortzeko ekoizpen-faktore batzuk edo beste batzuk erabiliko ditugu, beti ere, saiatuko gara ahalik eta gutxienak erabiliz etekin handiena lortzen. Baina, teknologia batekin **ekonomia-efizientzia** lortu nahi badugu, orduan kostu merkeenekin ekoiztuko dugu, hau da, ekoizpen bera egiten kostu txikiekin.

Teknikak	Lana (orduak)	Kapitala (makinak)	Ekoizpena (prakak)	Lanaren kostua (30 € orduko)	Kapital kostua (800 € makinako)	Guztizko kostua
1	100	4	100	3.000	80	6.200
2	100	4	80	3.000	80	6.200
3	150	3	100	4.500	80	6.900

Efiziente teknikoki 1. eta 3. teknikak izango lirateke.

Efiziente ekonomikoki 1. teknika izango litzateke (kostu txikiena daukalako).

Teknologia efizienteena jakinda, zenbat ekoiztuko dugun erabaki behar dugu. Horretarako produkzio-funtzioa ikasiko dugu. Horretan produktu marjinala ikusten da, hau da, zenbateko ekoizpen gehitzen du langile bat gehiago erabiltzeak.

Produkzio-funtzioak adierazten du faktore baten gehikuntzarekin nola aldatzen den ekoizpena, gainerako faktore guztiak aldatu gabe.

Gero eta langile gehiago kontratatzen baditugu, lokalean pertsona gehiago lan egin behar dute eta momentu jakin batean leku eta makinaren eskasia jasango dute. Hori dela eta, produktu marjinala behera joango da.

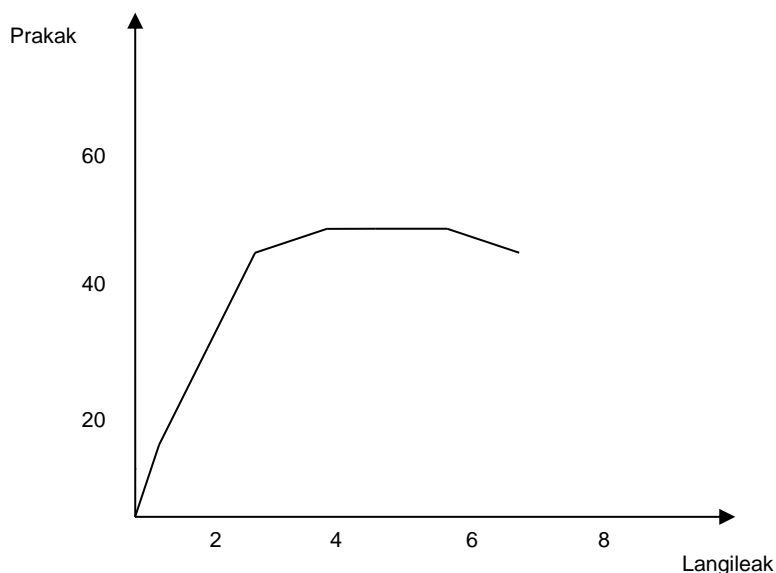
Errendimendu beherakorren legearen arabera, ekoizpen-faktore baten kantitatea handituta ere gainerakoak aldatzen ez badira, guztizko ekoizpenaren hazkundera gero eta geldoago izango da, eta une jakin batean, gora egiteari utzi ez ezik, behera ere egin dezake.

Adibidea:

Langile kopurua	Praken ekoizpena	Produktu marjinala
0	0	0
1	15	15
2	34	19
3	44	10
4	48	4
5	50	2
6	51	1
7	47	- 4

Adibide honetan produktu marjinalaren beherakada hirugarren langiletik aurrera ikusten da, josteko makinaren zenbakia mugatua delako, hau da, bi pertsonak batera ezin dute josi, beraz, denbora galduko dute bere txanda itxaroten. Eskasia hau nabarmenagoa izango da langile gehiago badaude, faktoreen kopurua ez bada aldatzen.

Adibide honetako **produktzio-funtzioa** une jakin batetik aurrera **beherantz** joango da:



Honekin batera, produktibitatea azaltzen da, honek baliabide mota baten errendimendua adierazten du. Lanaren, kapitalaren edo lurraren produktibitatea neurtzen da, hauei atxikitako ondasun baten ekoizpen kopurua izango da.

BTX 2 – Enpresa _____ 3. unitatea: Ekoizpen saila _____

Horretarako, lorturiko ekoizpen osoa erabilitako baliabide kopuruaren artean zatituko dugu (kontzeptu hau da gehien erabilia)

Produktibitatearen formula:

Lortutako ekoizpena (unitateak)

Erabilitako baliabide kopurua

Enpresa ahalik eta produktibitatearik altuena izaten saiatuko da, ekoizpen-baliabideei errendimendua ateratzeko. Hori dela eta, enpresek, eraginkorrak izateko, produktibitatea handitu behar dute.

Produktibitate handiagoa lortzeko, lanaren banaketa eta espezializazioa beharrezkoak dira. Horregatik, gaur egun, enpresek askotan, ondasunen ekoizpen-fase guztiez arduratu beharrean, beste enpresa batzuei zenbait osagai erosten dizkiete, ekoizpena indartuz.

Enpresak, produktibitatea handiagotzen badu, baliabideen **kostuak handiagotu barik**, aukera zabalagoak izango ditu **mozkinak** pilatzeko, hots, bere helburu nagusia lortzeko.

Ariketak:

1-) Gozogile batek astean 6 egun egiten ditu lan, eta egunean zortzi ordu behar ditu, 48 tarta egiteko. Zer ekoizpen du astean? Zenbatekoa da ordu bakoitzeko produktibitatea?

2-) Langile baten urtean zehar 310 egun egiten ditu lan eta egun bakoitzean 8 ordu dihardu lanean, bere urteko ekoizpena 200.000 bizikleta badira, zenbatekoa da eguneko produktibitatea? Eta lan egiten duen ordu bakoitzaren produktibitatea?

3. ENPRESAREN KOSTUAK

Kostuak ekoizpenarekin loturarik duten edo ez kontuan hartuz sailkatu ditzakegu:

• **Kostu finkoak edo egiturazko kostuak:** Ekoizpenarekin zuzenean ez dute loturarik. Fabrikatu edo saldutako produktuen kopuruaren arabera aldatzen ez direnak. Adibide esanguratsuenak honako hauek dira:

- Zeharkako langileriaren gastua (zuzendariak, administratiboak...).
- Ibilgetuaren amortizazioak.
- Finantza-gastuak (maileguen interesak).
- Kanpoan kontratatutako hainbat lan (promozio eta iragarkiak, aholkularitza, segurtasuna, eraikinen garbiketa, catering zerbitzua, eta abar).
- Kanpo-horniketako gutxieneko finkoa (energia, telefonoa eta komunikazioak).
- Aseguruak.

- **Kostu aldakorrak:** Ekoizpenarekin lotura daukate, fabrikatu edo saldutako produktuen kopuruaren arabera aldatzen direnak dira. Adibide esanguratsuenak honako hauek dira:
 - Materialen edo lehengaien gastua.
 - Energiaren, uraren, telefonoaren... kontsumoa..
 - Zuzeneko eskulan aldakorra (azpikontrataturiko langileak).

Enpresak produktu mota bat baino gehiago ekoizten dituenetan eta produktu bakoitzari dagozkion kostuak esleitzea zaila denean, hurrengo sailkapena mota erabiltzen da:

- **Zuzeneko kostuak:** produktu edo sail batekin zuzenean erlazionatzen dira. Adibidez, materialen kontsumoa, erabilitako lehengaien kantitatea, zuzeneko eskulana eta ordu kopurua. Erraz kalkulatu dira enpresaren barne-antolaketa ona denean.
- **Zeharkako kostuak:** zuzenean produktu batekin ezin direnean erlazionatu. Adibidez, enpresako zuzendaritzaren soldatak, maileguen interesak, lokalen alokairuak, elektrizitatea eta abar. Beti ere banaketa-irizpideren bat beharrezkoa izango da kostu horiek esleitzeko.

ETEKIN EKONOMIKOA

Kostuak kalkulatu, **mozkinak edo galerak** kalkulatu ditzakegu:

$$KG = KF + KA = KF + KA_u \cdot q \text{ (guztizko kostuak)}$$

$$K_{bb} = KG / q \text{ (batez besteko kostuak edo unitateko kostuak)}$$

$$\text{Diru-sarrerak} = \text{prezioa} \cdot \text{salmentak} = p \cdot q$$

$$\text{ETEKIN EKONOMIKOA} = SG - KG = p \cdot q - (KF + KA_u \cdot Q)$$

4. ERRENTAGARRITASUN ATALASEA EDO LOKA PUNTUA

Definizioa: enpresak onurak edo mozkinak lortzen hasten den ekoizpen-kopuruaren puntua da. Loka puntutik beherako salmentetan galerak lortzen dira eta loka puntutik gora, mozkinak lortzen dira.

$$SG = KG$$

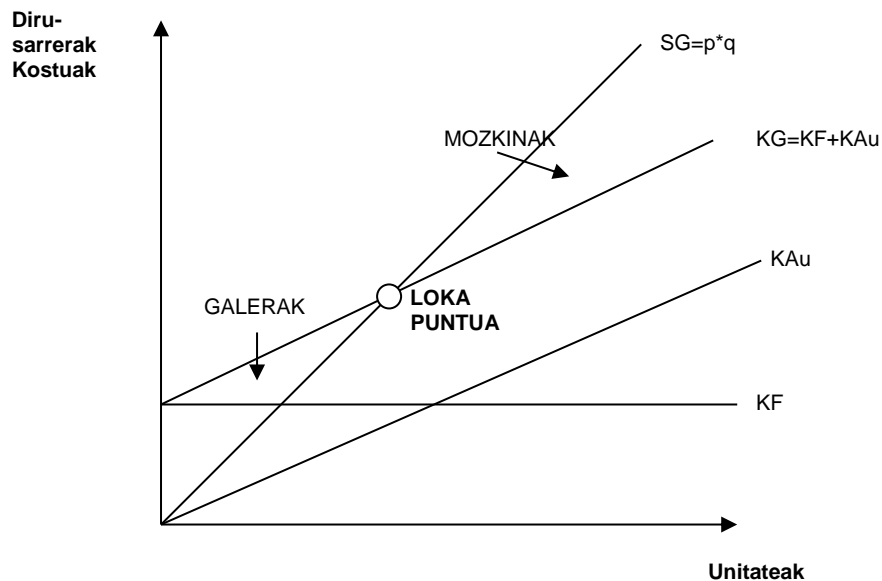
$$p \cdot q = KF + KA_u \cdot q$$

$$p \cdot q - KA_u \cdot q = KF$$

$$q (p - KA_u) = KF$$

$$q = \frac{KF}{p - KA_u}$$

Irudikapen grafikoa:



Adibidea:

Enpresa batek produktu bat ekoizten du eta zenbat ekoizti behar duen jakin nahi du dirua ez galtzeko. Kostu finkoak 750.000 € dira, kostu aldakorak 220 € unitateko eta prezioa 270 € unitateko.

$$q = \frac{750000}{270 - 220} = 15000 \text{ unitate}$$

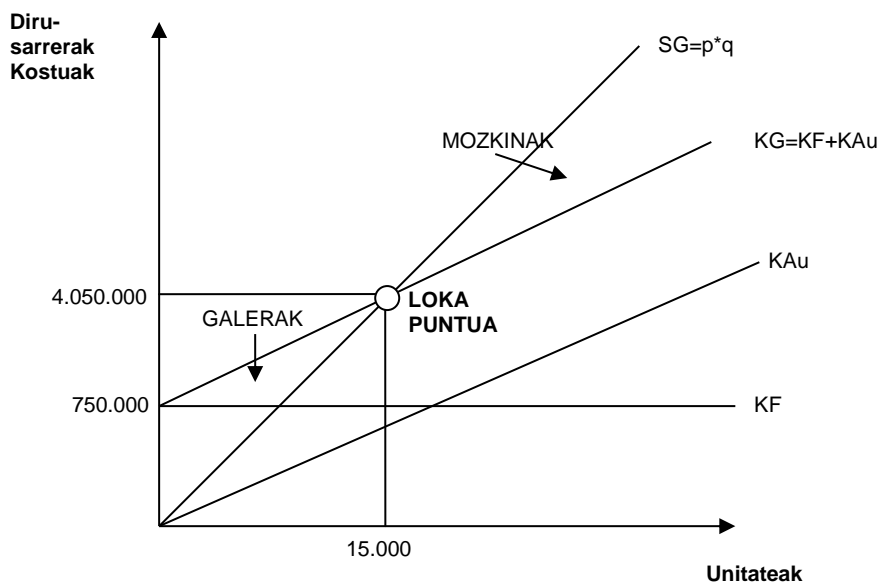
Unitate horiei dagozkien diru-sarrerak kalkulatzeko:

$$SG = p * q = 270 * 15.000 = 4.050.000 \text{ €}$$

Beraz, loka puntua da (15.000; 4.050.000)

15.000 unitate baino gehiago ekoizten baditu mozkinak edukiko ditu.

Irudikapen grafikoa honako hau izango litzateke:



EKOIZTEA EDO EROSTEA?

Ariketa honetan konparaketa bat ematen da, enpresak aukeratu behar du ea berak ekoizten duen edo beste enpresa bati erosten duen. Kasu horretan kalkulatu beharko du zer unitate kopurutik gora merezi zaio errentagarri ekoiztea edo beste enpresa bati erostea.

Arazo hau **konpontzeko hurrengo pausu** emango ditugu:

1. Loka puntua kalkulatu dugu.
2. Gorako edo beherako kantitate bat hartuko dugu eta kantitate horrekin ekoizteko kostua eta erosteko kostua kalkulatu dugu. Eta kostu baxuena duena aukeratu dugu.

$$\text{EROSTEKO KOSTUA} = p * q$$

$$\text{EKOIZTEKO KOSTUA} = KF + KA_u * q$$

Adibide bat:

AMPER S.M. enpresak telefonoak egiten ditu. Produktu hori fabrikatzeko osagai bat behar du (STM-2), eta beste enpresa bati erosten dio 200 € ale bakoitza. Enpresan pentsatzen ari dira, beraiek osagaia fabrikatzea eta honetarako aurreikusi du kostu finkoak izango direla 300.000 € eta kostu aldakorak 150 € aleko.

- a) Zenbat unitate ekoizti behar ditugu osagai horren ekoizpena erosketa baino komenigarriagoa izan dadin?
- b) Egin ezazu irudikapena.
- c) 5.500 produktu fabrikatzen badituzte, esan zer den hoberena: ekoiztea edo erostea.

$$a) \quad q = \frac{300000}{200 - 150} = 6000 \text{ unitate}$$

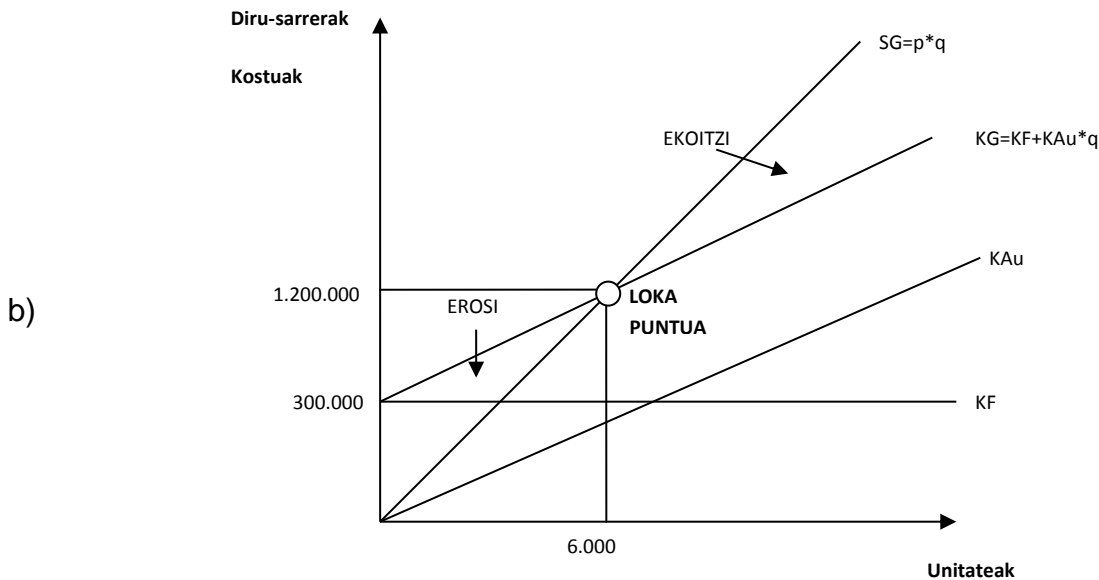
Loka puntua da: (6.000; 1.200.000)

Zer den hoberena jakiteko (ekoiztea edo erostea) alde bakoitzean hartuko ditugu 5.500 unitate (c atalaren zenbatekoa denez, horrela atal hori egingo dugu batera) eta erosteko kostua eta ekoizteko kostua kalkulatu dugu:

$$\text{EROSTEKO KOSTUA (5.500 u)} = 200 * 5.500 = 1.100.000 \text{ €}$$

$$\text{EKOIZTEKO KOSTUA (5.500 u)} = 300.000 + 150 * 5.500 = 1.125.000 \text{ €}$$

Erosteko kostua baxuagoa denez 5.500 unitaterentzat, hoberena da erostea eta loka puntuaren ezker aldeko edozein kantitatearentzat ere. Beraz, loka puntuaren eskuinaldean hoberena izango litzateke ekoiztea.



c) a atalean eginda. 5.500 unitateentzat hobe da erostea.

5. EKOIZPENAREN KUDEAKETA ETA KALITATEA

Ekoizpenaren **kudeaketa** eta **plangintza** burutzeko, saileko zuzendari edo arduradunak zenbait faktore kontuan izan behar ditu:

- Ekoizpen ahalmena: daukan baliabideekin egin dezakeen gehienezko ekoizpena. Baliabideak mugatuak dira, beraz kudeatzeko beharra dago.
- Produktuaren eskaria: Eskari mailaren arabera ekoiztu eta saldu.
- Ekoizpen-sistemaren diseinua: egitura eta ekoizteko moduaren arabera da, arduradunak inguruneke baldintzetara egokitzeko duen ahalmena.
- Ingurunea: kanpoko egoerak dira, aukerak edo mehatxuak kontuan hartu beharko ditu.

Ekoizpenaren plangintza zenbait fase daude:

- Epe luzera: plan estrategikoa (helburuak epe luzera, inbertsio planak ekoizpen ahalmenaren arabera).
- Epe laburrera: Salmenten aurreikuspena eta ekoizpen plana .Aurreikusitako salmenta eta ekoizpena lortzeko, zenbait material eta eskulan zehazten dira, beharrezko kostuak kalkulatu. Hornitzaileen hornidura-epeak eta bezeroei produktua emateko epeak ere ezartzen ditu.

KALITATEA: Produktuaren berezko ezaugarrien multzoari eta espezifikazio teknikoei esaten zaie. Gaur egun, kalitatea enpresan beharrezkoa da, kudeatu eta planifikatu beharreko alderdi oso garrantzitsu bat da.

Hainbat modutan kudea daiteke kalitatea. Adibidez:

- Ikuskaritza teknikak: aurrez ezarritako kalitatea lortzen dela ziurtatu.
- Prozesuen kontrola: ekoizpen sistema edo prozesua ondo diseinatzea, arazorik egon ez dadin.
- Kalitatearen kudeaketa integrala: arlo guztiek parte hartzea produktuaren kalitatea lortzeko.
- Erabateko kalitatea: Kalitateko produktua izateaz gain, erakundeak ere kalitatea izan behar du. Jarduera guztien kalitatea bilatzen da bezeroen espektatibei hobeto erantzuteko: lan sistemak ebaluatzen dira eta talde lana sustatzen da... Neurtzeko adierazleak eta inkestak burutzen dira.

BTX 2 – Enpresa _____ 3. unitatea: Ekoizpen saila _____

Hainbat kalitate ziurtagiri daude. Enpresek kalitate sistema bat sortzen dute kanpoko erakundeak jarritako arauak betetzeko, hau da, enpresek prozedura ezberdinetan betebeharrak ezartzen dituzte eta horien kontrola eraman behar dute.

Kanpoko erakunde batek (Espainian AENOR) ikuskatzen du eta ziurtatzen duenean enpresak ziurtagiri bat jaso dezake. Ezagunenak: ISO 9000 (produktua), ISO 14000 (ingurumena), OHSAS 18000 (segurtasuna eta lan arriskuak) eta Europa mailan, ezagunena EFQM (European for Quality Management).

6. ARIKETAK

1. (SELEKTIBITATEA ekaina 10)

Herriko eraikuntza-enpresa bateko 30 langilek, egunean 9 ordu lan eginda, 60 egun behar izan dituzte 6.000 metro kubikoko harresi bat eraikitzeko. Beste herrialde bateko enpresa batek 40 langile erabili ditu harresi berdina eraikitzeko 40 egunean, 8 orduko lanaldietan.

- a) Kalkula ezazu enpresa bakoitzaren lanorduko produktibitatea.
- b) Egin ezazu produktibitateen konparazioa ehunekotan (%).

2. (SELEKTIBITATEA ekaina 10)

Galtzak ekoizten dituen enpresa batek jakin nahi du zein den bere errentagarritasun-atalasea. Makinerian, eraikinetan eta eskulanean urteko 120000€ko kostua du, eta argindar eta ur hornidurengatik eta aseguratuan 17000€ ordaindu behar ditu. Galtza pare bakoitza ekoizteko, 1,2metro karratu oihal behar du eta metro bat oihalek 3.2€ko kostua du. Hariak, botoiek, etiketek eta poltsaratzeak euro bateko kostua du unitateko. Galtza pare bakoitzaren salneurria 15€ bada:

- Zenbat galtza pare saldu behar ditu dirurik ez irabazteko ez galtzeko?
- Zenbat galtza pare saldu behar ditu 150000€ irabaziak lortzeko?

3. (SELEKTIBITATEA uztaila 10)

Enpresa batek bere produktua ekoizteko kostu hauek ditu: lokalaren alokairua 8000€, behin betiko langileen soldatak 7000€, hainbat kostu finko 5000€ eta unitatea kostu aldakorra 6€. Salmenta prezioa: 10€/unitateko.

Erantzun eta azaldu kontzeptuen esanahia:

- a) Produktuaren puntu hila edo loka puntua
- b) Enpresak 10000 unitate ekoiztuz gero, zein izango da emaitza?
- c) Egin ezazu adierazpen grafikoa.
- d) Enpresaren ekoizpenaren gehienezko muga 4000 unitate izango balitz, zer salmenta prezio jarri beharko litzateke galerarik ez izateko?

4. (SELEKTIBITATEA uztaila 10)

Sarrailagintza-enpresa batek bere sarraila mota bat egiteko makineria berritu beharra du. Baina dilema bat du: sarrailak ekoizteko inbertsioa egitea edo txinatarrei erostea sarraila mota hori eta berak merkaturatzea. Erosi beharreko makinariak: 24000€ balio du, eta sarraila bakoitza ekoizteak 6€ unitateko kostua ekarriko lukeela balioetsi da.

Eskatzen da:

- a) Orain arteko produkzioarekin jarraituz, 6000 unitate hain zuzen ere, gehienezko zer prezioarekin izango litzateke egokiagoa txinatarrei erostea?

BTX 2 – Enpresa _____ 3. unitatea: Ekoizpen saila _____

- b) Txinatarrei erostea 8€ kostatuko balitz, zenbat sarraila beharko lirateke errentagarriagoa izan dadin makineria erostea eta bertan ekoiztea? Egin ezazu kasu honen grafikoa.
- c) da kostu finko eta aldakorren desberdintasuna? Jarri adibide bat.

5. (SELEKTIBITATEA uztaila 10)

Ehungintza-enpresa batek bi sailetan antolatzen du ekoizpen prozesua: ebaketa 43 langilerekin eta jantzigintzan 39rekin. Hilean 160 lanordu kontratatzen dira langileko, bi sailetan. Ebaketa sailean, hilean 45000 ale ekoizt ditzakete eta jantzigintzan, berriz, 37000.

- a) Zehaztu enpresa horren ekoizpen gaitasuna, arrazoitu erantzuna.
- b) Zehaztu lan faktorearen produktibitatea sail bakoitzean, biek gaitasun osoarekin funtzionatzen badute. Interpretatu lortutako emaitza.
- c) Iradoki beste aukera batzuk, langile berriak kontratatzeaz gainera, enpresaren ekoizpen gaitasuna orekatzeko eta baliabideak hobeto aprobetxatzeko.

6. (SELEKTIBITATEA ekaina 11)

Enpresa batek ekoizpen-instalazioa berrantolatu nahi du. Gaur egun arte, 112 langileetatik 50ek A produktuko 750 unitate fabrikatzen dute, urtean 200 egun lan eginez; gainerako langileek B produktuaren fabrikazioan dihardute: hilean 25 egun lan eginez, 186 unitate produzitzen dituzte.

Berrantolaketaren ondoren, langileen erdiek B produktua fabrikatuko lukete, hilean 27 egun lan eginez. Eta A produktua ekoizten dutenek urtean 195 lanegun izango lukete. Horrela, ekoizpena, bai A-rena bai B-rena, % 5 handitzea lortuko litzateke.

Urtean 11 hilabete lan egiten badute eta 8 orduko jardunak badituzte, komeni da ekoizpen-lantaldea berrantolatzea? Zergatik?

7. (SELEKTIBITATEA ekaina 11)

Argitaletxe batek 30.200 aldizkari saldu ditu hilabete honetan. Haien ekoizteko, 39.260 €-ko kostu aldakorrak izan ditu; gainera, 18.000 €-ko kostu finkoak ere izan ditu. Unitateko salmenta-prezioa 2,8 € da. Aurrekoa kontuan hartuta, kalkulatu:

- Produktuaren errentagarritasun-ataria.
- Adierazi grafikoki.
- Azaldu esanahia.
- Zein da emaitza, 25.000 aldizkari salduz gero?
- Enpresaren ekoizpenaren gehienezko muga 14.000 aldizkari izango balitz, zer salmenta-prezio jarri beharko luke galerarik ez izateko?

8. (SELEKTIBITATEA ekaina 11)

XIRIMIRI S.L. enpresak ekoizpen-fabrikatzen ditu. Ekoizpenaren heldulekuak ere enpresan bertan fabrikatzen dituzte. 10.000 helduleku ekoizteko 21.000 €-ko kostu finkoak eta 15.000 €-ko kostu aldakorrak ditu. Aurten, heldulekuen merkatuko prezioak behera egin du, eta 2 € da orain. Salmenten aurreikuspena 40.000 ekoizpen-unitate bada:

- Enpresa honi zer komeni zaio, heldulekuak fabrikatzen jarraitzea ala merkatuan erostea? Arrazoitu erantzuna.
- Salmenten aurreikuspenak kontuan hartuz, zenbatekoak izan beharko lukete kostu finkoak, enpresarentzat heldulekuak fabrikatzea edo erostea berdina izateko?.
- Egin egoeren irudikapen grafikoa.

9. (SELEKTIBITATEA uztaila 11)

PAZ enpresak, iaz, datu hauek bildu ditu:

- Kostu osoak, 250.000 €.
- Unitateko salmenta-prezioa 10 € izan zen.
- Salmentak, 250.000 €.
- 100.000 €-ko kostu aldakorrak izan ditu, gainera

Aurrekoa kontuan hartuta, kalkula itzazu hauek:

- Errentagarritasun-ataria edo errentagarritasun-atalasea
- Adierazi grafikoki.
- Azaldu esanahia.
- Zein izan da iazko emaitza ekonomikoa?
- Zein da emaitza 350.000 €-ko salmentekin?

10. (SELEKTIBITATEA, uztaila 11)

Etxe batean, energia sortzeko, plaka fotovoltaikoak jartzea aztertzen ari dira. Kontuan izanda jarriko luketen plaken kostua 5.000 € dela, inbertsioaren iraupena 3 urtekoa dela eta, batez beste, kWh (kilowatt-ordu) bakoitzaren kostu aldakorra (mantentzea, eta abar) 0,08 € dela, erantzun galdera hauei:

- a) Zenbat kWh kontsumitu beharko lirateke gutxienez 3 urte horietan inbertsioa errentagarria izateko, baldin eta kWh bakoitza IBERDROLAri erostea batez beste 0,16 € kostatzen bazaie?
- b) Etxearen urteko kontsumoa 25.200 kWh bada, jarritako plaken produkzioa 3 urtean 90.000 kWh izango dela aurreikusten bada eta kontsumituko ez dutena IBERDROLAri 0,10 €-an saltzen badiote kilowatt-orduko, zein izango litzateke emaitza 3 urte horien amaieran?