

Alfonso Baigorri Gurrea – Prebentzioko teknikaria. NOPLOI  
2015ko abuztua

# Laneko ekipamenduak **zainpean jartzea**

## Sarrera

*Ekoizpen sektoreetan diren makina eta instalazio automatikoen sorta handia da, eta askotarikoak, makina eta instalazio horietan egiten diren esku-hartzeak; bada, horrek arriskua eramaten du beti, makina edo instalazioa ustekabean abian jarri edo aktibatu daitekeelako. Halakoetan, lanean den langileak istripu larriak jasan ditzake: makinek azpian harrapatzea gorputz atalen bat, ekipamenduetako elementu mugikorrek kolpatzea, substantzia agresiboak ukitzea, kontaktu elektrikoak, etab. Halakoak izateko arriskua duten enpresek makinak eta instalazioak zainpean jartzeko prozedura egokiak ezartzeak asko lagunduko du, zalantzarik gabe, mota honetako istripuak prebenitzen. Artikulu honetan, zainpean jartzeko prozedura horiek prestatzeko zenbait aipamen tekniko biltzen dira.*

## Laneko ekipamenduak zainpean jartzea / lockout-tagout prozedurak

Termino hauetako edozein erabili ohi da makina eta instalazioetako energia arriskutsuen kontrol-prozedurak aipatzeko; bertze batzuetan, makinak blokeatzeko prozedura erraten zaie. Lehendabiziko terminoa frantsesetik dator "consignation"; bigarrena, aldiz, anglosaxoiek darabilte batik bat, bai eta horren laburtzapena "LOTO" (Lockout-Tagout / blokeoa eta seinaleztapena). Artikulu honetan "zainpean jartze" terminoa erabiliko dugu, Laneko ekipamenduei buruzko 1215/1997 EDa aplikatzeko gidaliburuan erabiltzen delako.

## Zer da laneko ekipamendu bat zainpean jartzea?

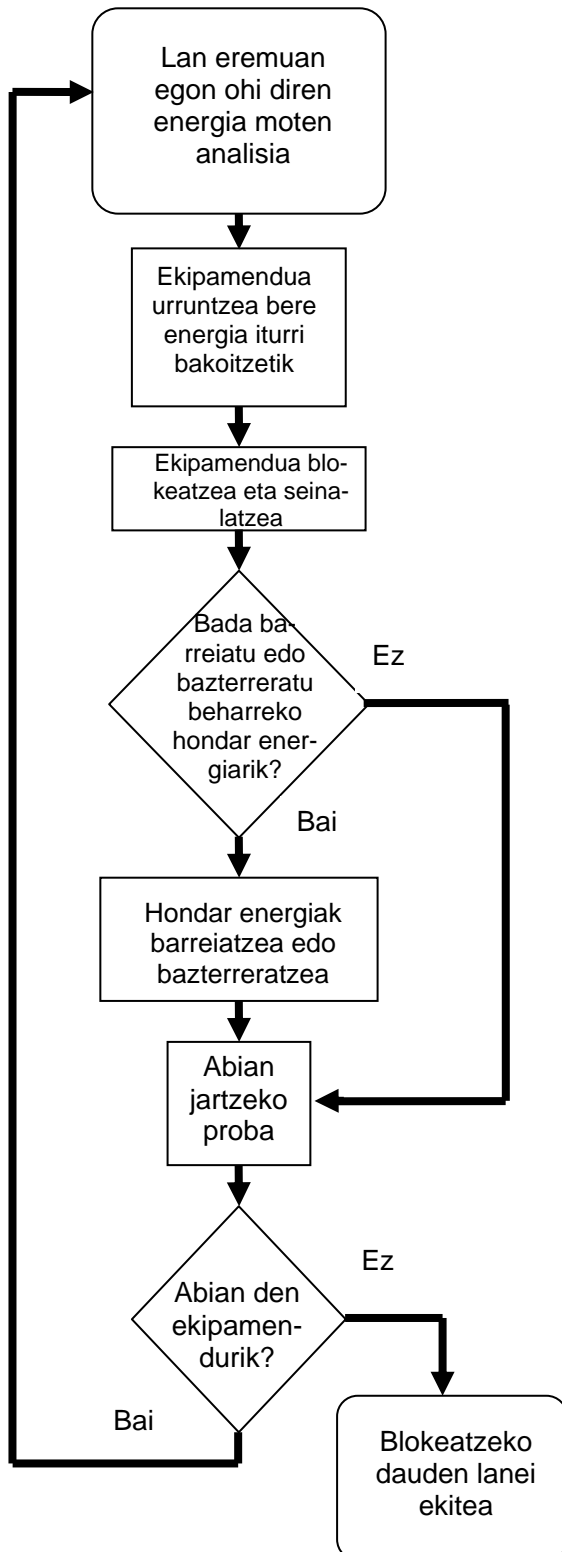
Mota honetako prozedura baten bidez erdietsi nahi den helburu nagusia da esku-hartze segurua bermatzea makina eta instalazioetan, metatutako energia aktiboak edo hondar energiak, ustekabean agertzen direnak, arrisku iturri izan ez daitezzen. Helburu hau lortzeko, gutxienez ere, honako jarduera hauek gauzatu behar dira:

1. **Makina edo instalazioa energia iturri GUZTIE-TATIK bereiztea.** Alegia, bertzeak bertze, energia hauetatik: energia elektrikoa (izan daitezkeen iturri guztiak, hala nola bateriak edo bigarren elikadurak, barne), energia hidraulikoa, pneumatikoa, etab.
2. **Blokeatzea edo seinalatzea makina edo instalazioa.** Erabiltzea elementu zehatzak (giltzarrapoa da erabiliena), bermatzen dutenak inork ere, arriskuan den langileak izan ezik, ezin izatea desenergiatzatutako instalazio bat berrenergiatzatu.
3. **Barreiatzea edo atxikitzea hondar energia edo energia metatu guztiak,** hala nola: kondentsadore elektrikoak, presioko fluidoak, malgukiak edo antzekoak, beren pisuagatik mugi daitezkeen makinaren zatiak, etab.
4. **Abian jartzeko proba.** Prozesuaren fase hau funtsezkoa da; izan ere, ohikoa da akatsak egotea blokeoak definitzean eta/edo horiek gauzatzean, maiz esku hartzea jasaten duten ekipamenduetan ez, bertzetan egiten baitira.



*Zenbait abiarazte-organotan egindako blokeoen adibideak*

## Laneko ekipamendu bat zainpean jartze-ko fluxu-diagrama



## Gaur egungo araudia

Europako Parlamentuak Eta Kontseiluak 2006ko maiatzaren 17an makinei buruz emandako 2006/42/EE Zuzentaraua, 95/16/EE Zuzentaraua aldatu zuena. (1), (1644/2008 EDaren bidez txertatua)

Europako esparruan makinak merkaturatzeko eta zerbitzuan jartzeari buruzko Europako Zuzentarauak bere lehen eranskinen 1.6.3 atalean (Energia-iturrien bereizketa) jasotzen du aipatutako zuzentarauari jarraikiz merkaturatutako makinek mota honetako arriskuaren aurrean lan eremua segurtatzeko behar diren elementuak eduki behar dituztela.

Zuzentaraua aplikatzeko gidaliburuan (Europako Batzordeak argitaratua) honako hau aipatzen da: "makina pausagunean denean mantentze-lanak egiten ari diren operadoreek makina bere energia-iturrietatik isolatzeko aukera izan behar dute esku hartu baino lehen, saihestu ahal izateko egoera arriskutsuak, hala nola makina ustekabearen abiaraztea, bai makinaren beraren hutsegiteagatik, bai mantentze-lanetako operadoreak daudela ez dakiten pertsonen ekintzengatik, bai mantentze-lanetako operadoreen ustekabeko ekintzengatik."

**Langileek lan-ekipamenduak erabiltzeko segurtasun- eta osasun-xedapen gutxienekoak ezartzen dituen uztailaren 18ko 1215/1997 Errege Dekretua. (2), 188. EAO, 1997-08-07koa.**

Bere lehendabiziko eranskinaren 12. atalean (Lan-ekipamenduei aplikagarri zaizkien xedapen gutxienekoak) honako hau aipatzen da: "Lan-ekipamendu guztiek era argian identifikatu daitezkeen eta ekipamendua energia iturrietatik aldentzea ahalbidetzen duten gailuak izan behar dituzte".

Errege Dekretua aplikatzeko gidaliburu teknikoan (LSHINak argitaratua) jasotzen da makinaren zainpean jartzea mantentze, konponketa eta garbiketa-lanetarako, bertzeak bertze...

## Aplikatzekoak diren arauak

Aplikatzekoa den araudia ikusita, badirudi argi dagoela mota honetako jarduerak egiten dituzten langileen segurtasuna bermatzeko lagungarria izan den prozedura edo jarraibideak ahalik eta egokien definitu beharra. Jarraian, zalantzarik gabe jarduteko prozedura are eraginkorrago bat prestatzen lagunduko diguten indarreko arauetan jasotzen diren jarraibide garrantzitsuenetako batzuk ageri dira.

**UNE-EN 1037:1996+A1:2008 ARAUA. Makinen segurtasuna. Ezorduko abiaraztearen prebentzioa. (3)**

Arauan aipatzen denez, ezorduan abiarazten da honako hauek egitean: ikuskapenak, doitzeak, koipeztatzeak, garbiketak, mantentze-lanak... eta honako hauen ondorioz:

- ✓ Aginte-sistemaren barneko akatsen bat edo kanpoko eraginaren bat.
- ✓ Gizaki batek makina abiarazteko emandako agindua.
- ✓ Energia-elikatzearen berrezartzea etenaldi baten ondoren.
- ✓ Kanpoko/barneko eraginak (larritasuna, haizea, auto-abiaraztea barne-errekuntzako motorretan. etab.).

**Arauan jasotako puntu interesgarriak:**

- ✓ Makinek izan behar dituzte zainpean jarri ahal izateko gailuak.
- ✓ Makina energia iturri guztietatik deskonektatu ondotik, malguki (edo eragin hori sortu dezaketen bertzelako elementuak/lehengaiak) eta grabitatearen ondorioz eror daitezkeen elementu mekaniko guztiak:
  - Aukera eman behar dute eraman ahal izateko, makinaren eragingailuen bidez (edo horretarako prestatutako bertze batzuen bidez), barreiatutako energia posizio batera (Energiak barreiatzea) edo,
  - Geldiarazi ak izan behar dute segurtasun posizio batean, atxikitze mekanikoko gailuen bidez, zeinek blokeatzeko aukera eman behar dute (Energiak bazterratzea).
- ✓ Makina bat bertze edozein energia modutik urruntzeko tartea ikusgarria izan beharko da, edo haren lekukotasuna utzi behar du urruntzeko gailuaren eragingailuaren posizio nahastezinak.
- ✓ Metaturiko energiak direla-eta makinan arriskuak izan ditzaketen puntuak behar bezala seinalaturik egon behar dute.
- ✓ Makinek gailu integratuak izan beharko dituzte, hala nola manometroak eta neurtzeko puntuak, esku hartzea egin gogo den makina zatietan enegiarik ez dagoela egiaztatzeko.
- ✓ Zurkaitzak edo altxagarriak erabil daitezke grabitatearen eraginez eror litezkeen makina zatiak atxikitzeko. Elementu horiek makinaren ahaleginei eusteko modukoak izanen dira abian jartzen delarik, edo abian jartze bera galarazteko modukoak.
- ✓ Ikusgarritasun urriko aldeetan abian dela ohartarazten duten gailuak paratu beharko dira.

- ✓ Sistema elektronikoko programagarriak. Arauak dioenez, gaur egun zaila da segurtasunez zehaztea noraino posible den fidatzea makina baten aginterako erabiltzen den kanal bakarreko sistema elektronikoko programagarri baten funtzionamenduaz. Egoera hori zuzendu arte, ez da gomendagarria kanal bakarreko sistema hauetan soilik fidatzea, aginte sistemaren funtzionamendu ezohikoak arrisku nabarmena ekartzen ahal duten aplikazioetarako.

**O.S.H.A. araudia ( Occupational Safety & Health Administration). 1910.147 araua. Energia arriskutsuen kontrola (lockout/tagout). (4)**

Arau hau Estatu Batuetako Lan Departamentuak argitaratua da eta zenbait ohar biltzen ditu jarduera mota hauek makina eta instalazioetan egiteari buruz; haien artean hauek nabarmentzen dira:

- ✓ Blokeatzeko prozedura zehaztua. Bertzeak bertze eduki behar ditu:
  - Makina eta instalazioak itzali, isolatu eta blokeatzeko behar diren urratsak.
  - Blokeatzeko eta seinalatzeko gailuak paratu, kendu edo aldatzeko jarraibide egokiak, baita jarduera horiei loturiko ardurak ere.
  - Abian jartzeko egin beharreko probaren eraginkortasuna bermatzeko behar diren urratsak.
- ✓ Blokeatzeko eta seinalatzeko gailuak.
  - Horiek zer girotan erabiltzen diren, eta hura noraino den erasokorra, horrexen arabera hautatu beharko dira.
  - Elementu hauen ezaugarriak ongi zehazturik gelditu behar dira blokeatzeko prozeduran, materiala berritu edo bertzelako lanak egiten behar ote diren.

- ✓ Seinalatzeko gailuak (tagout):
  - Modu seguruan paratu beharko dira, oharkabean inork ez kentzeko, edo ustekabean ez erortzeko.
  - Erabiltzailea argi eta garbi identifikatu behar dute.
  - Orobat identifikatu behar dituzte makinaren energiaztatzearen ondoriozko arriskuak.
- ✓ Prestakuntza:
  - Arrisku-eremuko langileentzat: aski izan beharko da langile bakoitza gai izan dadin energia mota bakoitzari antzemateko eta horiek kontrolatzeko eta isolatzeko metodoak ezagutzeko.
  - Gainerako langileentzat: prestakuntza orokorra prozeduraren edukiari buruz, eta oharrak blokeatu edo seinalaturiko makinak edo instalazioak energiaztatzeko debekuari buruz.
  - Haren maiztasuna.
- ✓ Instalazioa desblokeatzeko oharrak:
  - Eremua ikuskatzea, jenderik, objekturik edo erremintarik ez dagoela segurtatzeko.
  - Ukitutako langileei jakinaraztea blokeatzeko gailuak kenduak direla.
- ✓ Blokeatzeko gailua indargabetzeko:
  - Nork egin dezakeen.
  - Aitzinetik egiaztatu beharrak: enplegatua lantokian ez dagoela, harekin harremanetan jartzera ahaleginduz eskura diren arrazoizko bide guztiak erabilirik, eta egitatearen berri duela segurtatuz berriz ere lanera etorri baino lehen.
- ✓ Kanpoko eta azpikontrataturako enpresen tratamendurako.
- ✓ Prozedura betetzen ote den egiaztatzeko aldian behingo berrikuspenak (auditorien programa).

Azkenik, arauak honako hau jasotzen du:

- ✓ Energia iturri bat blokeatzen ahal ez bada, arriskua seinala daiteke (tagout), baina beharginak prestakuntza osagarria beharko du eta aurreneurri gehigarriak aplikatu beharko dira.
- ✓ Hondar energia bat izanik hari eustea hautatzen bada, hark, prozesuaren ezaugarrien kariaz, egonkor irauten ez badu, hura kontrolatzeko behar diren bideak ezagutu behar lirateke, konparaziorako, haren maila aldian behin egiaztatuz.



*Taldeka blokeatzeko kaxa*

## ZAINPEAN JARTZEKO PROZEDURA

Laneko ekipamenduak zainpean jartzeko prozedura da istripu mota hauek galarazteko sistema guztiaren oinarria eta, gutxienez ere, honako hauek eduki behar lituzke:

### 1. Ukituriko langile guztien ardura argiak.

Blokeatu beharreko elementuen eta/edo barreiatu beharreko energien gainean erabakia (finean, dauden arriskuen ebaluazioa izanen dena) hartzen duena izanen da beti langile bat, behar bezalako ezagutza eta eskarmentua izanen duena eskutan hartu behar den instalazioaz, blokeatzeko prozeduraz eta hura gauzatzeko bertan biltzen diren aukera guztiez. Mantentze lanetako buruak, ekipamendu buruak, ekoizpeneko kargudunak dira premia horiekin egokitzen diren soslaiak. Prozeduran nabarmendu behar da blokeatzea banako batek egin behar duela; alde horretatik, azpimarratu behar da lankideei giltzak uzteko debekua, edo ardura zehaztuak bertze baten gain uztekoa etab.

### 2. Jarduteko prozedura arrunta.

Ekipamendu bat desenergiaztatzeko nahiz berriz ere energiaztatzeko gauzatu beharreko jardueren sekuentzia zehaztu beharko du argi eta garbi eta interpretazioetarako aukerarik eman gabe. Beharrezkoa da, ekipamenduaren edo instalazioaren blokeatzea gauzatu baino lehen, ukituriko langile guztiek honako hauek ulertzea: zergatik egiten den, nola egingen den eta blokeaturik egon bitartean zein izanen diren begiratu beharreko segurtasun arauak.

### 3. Jarduteko prozedura berezia.

Bere barnean sartzen dira prozedura arrunteko bilketetatik urruntzen diren jarduketa guztiak, eta jarduketa zehaztu beharko du, gutxienez ere kasu hauetan:

- a. Txanda aldaketak.
- b. Paraturiko blokeagailuen deuseztapena.
- c. Zer egin blokeatzea posible ez delarik (tagout):

Argi eta garbi zehaztu behar lirateke lan eremuaren segurtasuna segurtatzeko behar diren urratsak, abiarazteko organoa blokeatzea posible ez delarik, lortutako segurtasun maila ahalik eta handiena izan dadin. Blokeatzeari buruz adierazi denaren ildotik, honako hauek jaso behar lirateke: finkatzeko bitartekoak, tokia, argigarriak, etiketen ezaugarriak, paratzeko eta kentzeko prozedura, ezarri beharreko aurreneurri gehigarriak etab.

Prozedura mota hau (tagout) erabiltzea onuragarria izan daiteke makina eta instalazioak blokeatze prozedura baten eskakizunetara modu operatiboan egokitzeko prozesuan.

4. **Ukituriko langileek eskatzen duten prestakuntza.** Denboraren iragana, berrikuntzak edo ikuskapenen emaitza direla-eta prestakuntza hau berri ere eman behar denean, kasu horiek ere sartu beharko dira.
5. **Kanpoko enpresen tratamendua.**
6. **Aldian behingo ikuskapenak, prozedura baten eraginkortasuna bermatzeko.**
7. **Prozeduraren berrikuspenua.**

#### Amaierako oharra:

- ✓ Laneko ekipamendu berriak eskuratzean, egiaztatu behar litzateke, alde zurretik, haien gain energia arriskutsuen blokeatzeak eta barreiatzea/bazterreratzea egiteko aukera.
- ✓ Ekipamenduak zainpean jartzeko prozedurak arrisku eremu batean bere jardueran ari diren langile guzti-guztiak babestu behar ditu, hau da, adibidez, erabilitako blokeagailua giltzarrapoa bada, bat paratu beharko da ukituriko behargin bakoitzeko, eta hari erantsitako etiketak argi eta garbi adierazi beharko du bere jabeak (izen identifikatua) baizik ez duela kentzeko baimena.
- ✓ Onuragarria da oso blokeagailuen kudeaketa idatziz uztea "Zainpean jartzearen liburuan". Hartan, gutxienez ere, hau erregistratu behar litzateke: blokeoa egiten duen pertsonaren izena, tokia, blokeatu beharreko elementuaren erreferentzia nahastezina, blokeagailuaren erreferentzia etab.
- ✓ Segurtasun kontuengatik ez da komenigarria kode bidez irekitzeko giltzarrapirik erabiltzea.

- ✓ Instalazio elektriko batetik fusibleak kentzea ez da berez hartzen ahal instalazioa blokeatzeko neurritzat.
- ✓ Ildo beretik, ekipamendu bat gelditzeko gailuen gaineko jarduketa ez da inoiz hartzen ahalko instalazioa blokeatzeko neurritzat.
- ✓ Kanpoko enpresa bat sartzen bada enpresa nagusi baten instalazioetara arriskuko lanak egiteko, eta aipatu enpresa nagusiak ez badu bere ekipamenduak zainpean jartzeko jarduketa prozedura egokirik, orduan definitu beharko da, 171/04 Errege Dekretuak arautzen dituen jardueren koordinazioaren bitartez, esku-hartzea gauzatzeko modu segurua. Hagitz probetxugarria gerta dakieke tagout prozedurak izatea, kanpoko enpresa horietan modu egokian ezarriak, blokeagailuak erabiltzeko prestaturik ez dauden instalazioetan bereziki.

## BLOKEAGAILUAK

Laneko ekipamendua blokeatzeko edo zainpean jartzeko erabiltzen den elementurik ohikoena giltzarrapoa da. Giltzarrapoa ezaugarri zehatz batzuk izan behar ditu, gutxienez:

- ✓ Bakar bilakatzen duen erreferentzia izan beharko du.
- ✓ Paratu zuen pertsonaren datuak bilduko dituen etiketa erantsia izanen du.
- ✓ Argigarriak eraman beharko ditu, inork kentzen ote duen gaztigatuko duena, zer arriskuz babesten ari den ahalik eta berri zehatzena emanaz.
- ✓ Giltza bakarra izanen du eta hura giltzarrapoa itxi ondoan baizik ez da ateratzen ahal.
- ✓ Ez da giltzarrapo bat baino gehiago irekitzen duen giltza orokorrik izanen.

Zenbaitetan, beharrezkoa da gailu lagungarriak erabiltzea halako eragingailu bat blokeatzeko. Blokeatu beharreko elementuaren araberrako sailkapena eginez gero, honako hauetaz mintza gintezke:

- ✓ Balbulen blokeagailuak: balbula birakarietarako, bolazkoa.
- ✓ Elementu elektrikoaren blokeagailuak: eten-gailuetarako, korrante-harguneak.
- ✓ Bertzelako blokeagailu lagungarriak: kable zabalgarriak, kaxak edo multzokako blokeagailuak, hainbat giltzarrapotako matxardak etab.

### *Blokeagailu lagungarri zenbaiten adibideak*



Etengailu elektrikorako blokeagailua



Blokeo pneumatikorako gailua



Korronte-hargunerako blokeagailua



Kable bidezko blokeagailua

## **ONDORIOA**

Laneko ekipamenduak zainpean ez jartzearekin loturiko istripu guztietan gerta daitezkeen lesioen larritasunak beharrezkoa egiten du arrisku eremuetan lan egiten duten langileen segurtasuna bermatuko duten prozedura edo jarraibide eraginkorrak zehaztea eta mantentzea. Ukituriko langile guztien prestakuntzak eta agente lerroaren sentsibilizazio egokia dira, gainera, zehazturiko prozeduraren eraginkortasuna lortzeko ezinbertzeko faktoreak.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Makinei buruzko 2006/42/CE zuzentaraua aplikatzeko gida. EUROPAKO BATZORDEA. Enpresa eta Industria.
2. Laneko ekipoen erabilerari dagozkion arriskuak ebaluatzeko eta haiei aitzintzeko gida teknikoa. INSHT
3. UNE-EN 1037:1996+A1:2008 ARAUA. Makinen segurtasuna. Desgaraiko abian jartzearen prebentzioa.
4. O.S.H.A. araudia (Occupational Safety & Health Administration - EEBB). 1910.147 araua. Energia arriskutsuen kontrola (lockout/tagout).