

GRADUA:
INGENIERITZA MEKANIKOKO GRADUA
GRADU AMAIERAKO LANA

***TOLESGAILU HIDRAULIKOA
80 TN-TARAKO***

***7 DOKUMENTUA – BEREZKO GARRANTZIA DUTEN
IKERLANAK***

Ikaslea: Ozkorta, Escribano, Josu>

Zuzendaria : Santos, Pera, Juan Antonio

Ikasturtea: 2017-2018

Data: Bilbon, 2018, Otsaila, 1

AURKIBIDEA

7.1. CE ziurtagiria	5/26
7.1.1. Definizioa, helburua eta aplikazio eremua.....	5/26
7.1.2. Ziurtagiria lortzeko prozedura.....	6/26
7.1.2.1. Adostasun epaiaren ebaluaketa prozedura.....	6/26
7.1.2.2. Gutxienerako eskakizunen adostasuna	7/26
7.1.2.3. Eraikuntzako txosten teknikoa.....	7/26
7.1.2.4. Adostasun aitortpena.....	7/26
7.1.2.5. CE zigilua.....	9/26
7.2. Seguritatea makinetan	9/26
7.2.1. Seguritate eta arriskuen ebaluaketen ikuskapen prozedura.....	9/26
7.2.1.1. Helburua.....	9/26
7.2.1.2. Aplikazio esparrua.....	9/26
7.2.1.3. Definizioak.....	9/26
7.2.1.4. Funtzionamendu Sistema.....	10/26
7.2.1.4.1. Ikuskapen ekipo eta arduradunen izendapena	10/26
7.2.1.4.2. Ikuskapen maiztasuna	10/26
7.2.1.4.3. Ikuskapen iraupena.....	10/26
7.2.1.4.4. Puntu kritikoaren ikuskapena.....	10/26
7.2.1.4.5. Egiaztatze zerrenda.....	11/26
7.2.1.4.6. Urteko prebentzio lana.....	11/26
7.2.1.4.7. Aurreko ikuskapenen ziurtagia.....	11/26
7.2.1.4.8. Ikuskapenaren txostena.....	11/26
7.2.1.4.9. Arriskuen ebaluaketa.....	12/26
7.2.1.4.10. Arau zuzentzaileen jarraipena.....	13/26
7.2.1.4.11. Arriskuen behaketa.....	13/26
7.2.1.5. Ardurak.....	14/26
7.2.1.5.1. Talde ikuskatzailearen ardurak.....	14/26
7.2.1.5.2. Arduradunaren ardurak.....	14/26
7.2.1.5.3. Hautatutako langilearenak.....	14/26
7.2.1.5.4. Langilearen zuzendariarenak.....	14/26
7.2.1.6. Erreferentzia Dokumentuak.....	14/26

7.2.1.7. Erregistroak.....	15/26
7.2.1.8. Arriskuak.....	15/26
7.2.2. Istripu eta ezbeharren azterketa.....	15/26
7.2.2.1. Helburua.....	17/26
7.2.2.2. Aplikazio esparrua.....	17/26
7.2.3.3. Definizioak.....	17/26
7.2.2.4. Funtzionamendu Sistema.....	18/26
7.2.2.4.1. Pertsonen lesioak eragiten dituzten istripuak ikertzeko prozedura.....	18/26
7.2.2.4.2. Kalte materialak sortzen dituzten istripuak ikertzeko prozedura.....	18/26
7.2.2.4.3. Kontrata eta azpikontraten langileekin jarraituko den prozedura.....	18/26
7.2.2.5. Istripu eta Ezbeharren Ikerkuntza Txostena.....	18/26
7.2.2.6. Arau zuzentzaileen jarraipena.....	19/26
7.2.2.7. Ardurak.....	19/26
7.2.2.7.1. Pertsonalarenak.....	20/26
7.2.2.7.2. Arduradunarenak.....	20/26
7.2.2.7.3. Zerbitzuen zuzendariarenak.....	20/26
7.2.2.7.4. Hautatutako langilearenak.....	20/26
7.2.2.7.5. Zerbitzu medikoarenak.....	20/26
7.2.2.7.6. Prebentzio Delegatuarenak.....	20/26
7.2.2.8. Erreferentzia Dokumentuak.....	20/26
7.2.2.9. Erregistroak.....	21/26
7.2.3. Segurtasun argibideak. Prebentzio sistemak.....	21/26
7.2.3.1. Makinaren prebentzio eta arrisku adierazpen sistemak.....	21/26
7.2.3.2. Makinaren harrapaketaen aurreko prebentzioa.....	21/26
7.2.3.3. Langilearen segurtasuna	22/26
7.2.3.4. Erorketak.....	23/26
7.2.3.5. Segurtasun sistemak.....	23/26
7.2.3.6. Erreferentziako dokumentuak.....	25/26

7. DOKUMENTUA: BEREZKO GARRANTZIA DUTEN IKERLANAK

7.1. CE Ziurtagiria

7.1.1. Definizioa, helburua eta aplikazio eremua

“Directiva 98/37/CE” araudiak ezarritako arau eta neurriak betetzen direla eta hauek baieztatuak izan direla ziurtatzen duen agiria da.

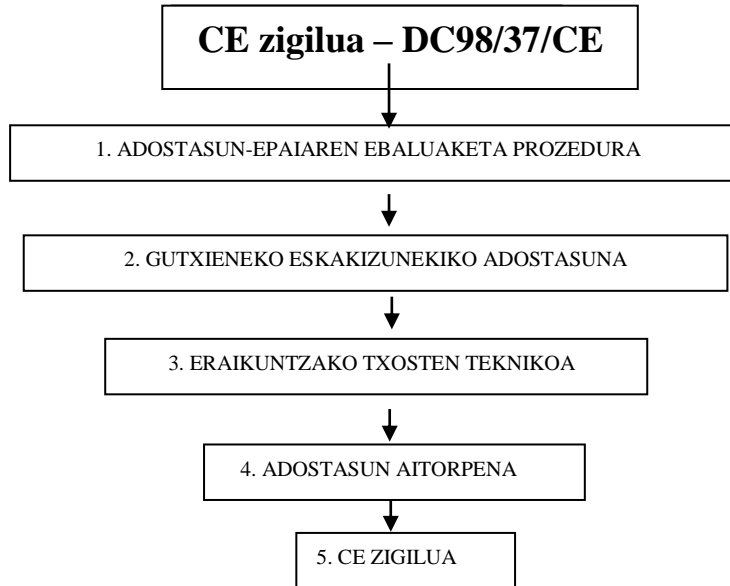
Araudi honen helburua makinaren kalitatea eta seguritate eta higiena bermatzea da, hau lortzeko beharrezko baldintza, neurri eta ezaugarriak definitzen dituelarik.

Makinetan aplikatzen da, makinaren hiru definizio ezberdin barne hartzen dituelarik:

- Elkarri lotutako osagai edo organoen multzoa, hauetako bat gutxienez mugikorra izango delarik, eta sistema eragingailuak, aginte eta potentzia zirkuituak, etab. izango dituena.
- Batera funtzionatzen duten makina multzoa.
- Makina baten funtzioa berriztatuko dituen osagaien multzoa.

7.1.2. Ziurtagiria lotzeko prozedura

CE zigilua produktu batean jarri ahal izateko “Directiva”-ko 8. artikuluan deskribatutako adostasun-agiriaren ebaluaketa prozedura jarraitu behar da. Ondoren honen atalen diagrama eta azalpen xumea emango da



7.1.2.1. Adostasun epaiaren ebaluaketa prozedura

Araudiaren aplikaziorako punturik esanguratsu edo garrantzitsuena da.

8. artikulua araberak, makina guztiek CE marka eta CE adostasun-epaiaren ziurtagiria eraman beharko dute. Segurtasun elementuek ez dute CE marka eraman behar, baina bai ordea CE-arekiko adostasun agiria.

Ebaluaketa prozedura ezberdinak daude; makinaren arrisku mailaren (makina arriskutsuak Anexo IV-n biltzen dira) eta makina horrentzako bereziki egindako arauen araberakoak dira.

Makina arriskutsuen kasuan azken ebaluaketa honetan kanpoko organismoen deklarazioa beharrezkoa da; hauek makinaren fabrikatzaileak emandako txosten teknikoak bildu, aztertu, eta egokia den epaituko dute. Txosten teknikoan makinaren diseinua eta analisis egindako proba, saiakuntza eta gainontzekoak biltzen dira.

Oniritzia eman eta makinak arazoren bat izatekotan, ardura hori organismoaren gain jauziko da, hutsa detektatu ez izanagatik, fabrikatzailea ez da erantzulea izango.

7.1.2.2. Gutxieneko eskakizun adostasuna

Arauk ezarritako segurtasun ezaugarri minimoak betetzen direla ziurtatzen duen agiria da.

7.1.2.3. Eraikuntzako txosten teknikoa

Produktua merkaturatu aurretik fabrikatzaileak “Expediente Técnico de Construcción” (ETC) delakoa aurkeztu behar du, ondorengo informazioarekin:

- 1.- Arriskuen analisisa. Arriskuen aurrekiko prebentzio sistema
- 2.- “Directiva 98/37/CE”-ko gutxieneko ezaugarrien zerrenda.
- 3.- Makinaren diseinuan erabilitako araudi eta zehaztapenen zerrenda.
- 4.- Makinan egindako saiakuntzen emaitzak.
- 5.- Makinaren instrukzio liburuaren kopia bat.
- 6.- Seriean egindako fabrikazioaren kasuan, produkzioaren homogeneitatearen agiria
- 7.- Makinak segurtasun eta higiene ezaugarriak betetzen dituela frogatzen duten planoak.
- 8.- Makinaren multzoaren planoak eta eragiketa zirkuituen planoak.

7.1.2.4. Adostasun aitortpena

Komertzializatutako makinak segurtasun eta higienarako oinarritzko baldintzak betetzen dituela erakusten duen agiria da. Hurrengo informazioa agertu behar da bertan:

- Fabrikatzailearen izena eta helbide osoa.
- Makinaren deskripzioa: marka, tipoa, serie zenbakia, eraikitze urtea.
- Makinan aplikatzen den tokiko araudia.
- Erabilitako makinaren araberako araudi teknikoekiko erreferentzia.
- Sinatzailearen datuak

Kanpoko organismoen parte hartzea egon bada, hauen datuak ere azaldu beharko dira. Ondoren aitorten honen orrialde baten adibidea aurkezten da:

MARCA DO CE. Máquinas

Declaración CE de conformidad

Modelo nº 1

DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD

La empresa _____

(nombre del fabricante, dirección, otra identificación)

declara bajo su única responsabilidad que la máquina,

Marca _____
Tipo _____
Nº Serie _____
Año de construcción _____

se halla en conformidad con la Directiva de Máquinas 98/37/CE.
(Especificar en su caso otras directivas aplicables)

Normas técnicas armonizadas: _____

Identificación del signatario:

Nombre y apellidos _____
Cargo _____
Lugar, fecha _____

Firma

7.1.2.5. CE ziqilua

Behin prozesu guztia bukatuta, fabrikatzaileak edo ordezkari legalak CE marka jar dezake produktuan. Hau toki agerian jarri behar da, argi irakurtzeko moduan, gainontzeko ezaugarri plaketatik aparte eta kentzea ezinezkoa den eran.

7.2. Seguritatea makinetan

7.2.1. Seguritatea eta arriskuen ebaluaketen ikuskapen prozedura

7.2.1.1. Helburua

Dokumentu honen helburua makinaren seguritatea eta arriskuen prebentziorako arau eta neurriak definitzea da.

Helburu hau lortzeko makina eta instalazioaren aldizkako berrikusketa metodo bat ezarriko da; arriskuak detektatu, ebaluatu eta kasu bakoitzean beharrezko neurriak hartzeko (Lan arriskuen prebentzio legearen 16.2 atala betetzen du).

7.2.1.2. Aplikazio esparrua

Dokumentu honetan zehaztutako seguritate neurriak eta prebentzio sistemak bere muntaketaren hasieratik tolesgailuaren eremu guztietara aplikatuko dira.

Makinan bertan eta honen inguruan lan egiten dutenei zein muntaketa eta instalazioan parte hartzen duten guztiei dago zuzendua, kontrata eta azpikontratak barne.

7.2.1.3. Definizioak

- Seguritate ikuskapenak: Ekipo, lanabesa, instalazio eta materialen azterketa sistematikoa da, seguritate arauen betetzea. Honetan pertsonentzat arriskutsuak edo makinan zein beste osagai materialetan kalteak eragiten dituzten elementu edo akzioak detektatzen dira.

- Ikuskapen orokorrak: Aurrez definituriko gune oso bat kontrolatzen da, hau da, makina edo instalazio multzo bat eta bertan egiten den lana eta langileak barne hartzen dira.

Ikuskapen orokorreko multzoan puntu konkretu batean arrisku larriren bat edo galera handiak sor ditzakeen ekintza bat aurkitzen bada, ikuskapen kritikoa burutzen da. Arazo konkretu horretan zentratzen da ikuskapen kritikoa.

Bi ikuskapen motak elkarren artean osagarriak dira.

7.2.1.4. Funtzionamendu sistema

7.2.1.4.1. Ikuskapen ekipo eta arduradunen izendapena

Ikuskapenen sistema pertsona zein talde baten ardurapean egongo da. Prebentzio delegatua zein langile bat edo lan talde bat izendatuko da ardura honetarako.

Arduradun edo lan talde hau ikuskapenak aurrez definitutako guneeetan era egokian eta beharrezkoa den maiztasunarekin prozedura egokiarekin burutzeaz arduratuko da.

7.2.1.4.2. Ikuskapen maiztasuna

Aztertzen den gunearen arabera, ikuskapenen maiztasuna ezberdina izan daiteke. Ikuskapen sistema martxan jartzean, gune bakoitzaren balorazioa egingo da, maiztasunak erabakiko dira eta honen arabera bakoitzaren Urteroko Ikuskapen Egitaraua osatuko da.

Urteroko Ikuskapen Egitaraua ikuskapenen eremuak eta datak zehazten dituen plangintza da, Urteroko Seguritate Planaren barruan batzen dena.

Esperientziaren arabera plangintza honek aldaketak jasan ditzake, puntu kritikoak agertzekotan hauen kontrola handituko delarik.

7.2.1.4.3. Ikuskapen iraupena

Ikuskapenaren iraupena arduradunak finkatuko du, gehienez ordu batekoa izan dadila saiatuz.

7.2.1.4.4. Puntu kritikoaren ikuskapena

Prozedura honetan puntu kritikoen zerrenda bat ematen da. Puntu kritiko hauek, seguritate ikuskapenean sistematikoki eta lehengarritasuna izanik sartuko dira.

Modu honetan, puntu kritikoak etengabeko gaurkotze helburu izango dira, hau lantegiaren arduraduna eta hautatutako langilearen erantzukizuna izanik.

Seguritate ikuskapenetan oroigarri eta kontrol gisa, gune orotan puntu kritikoen zerrenda bat egongo da; ikuskapen bat egiten den bakoitzean bertan adierazita geldituko delarik.

7.2.1.4.5. Egiaztatze zerrenda

Ikuskapenak egitean, gune bakoitzarentzat egiaztatze zerrenda berdina erabiliko da. Aipaturiko zerrendan, ikuskapenak egiterako orduan, kontutan hartu beharreko puntuak agertuko dira; honetan gune bakoitzean ikusi beharreko puntuak markatuko direlarik.

Egiaztatze zerrenda gune bakoitzarentzat gaurkotua eta egokitua izan daiteke lortutako esperientziaren arabera. Urteko prebentzio plana egiten denean aztertuko da.

7.2.1.4.6. Urteko prebentzio plana

Urtero ikuskapenen plangintza burutuko da. Bertan errebisio hauen zerrenda egingo da, bakoitza zenbat aldiro egingo den definituz eta aplikazio eremua mugatuz. Hau Urteko Prebentzio Planean biltzen da.

Plangintza honen burutzerako eta egiaztapenerako arduraduna edo lan-taldea ere Plan honetan definitzen da. Hauen ardura da Plana behar bezala betetzea.

7.2.1.4.7. Aurreko ikuskapenen ziurtapena

Talde ikuskatzaileak, lana hasi baino lehen aztertuko duen gunearen azken informazioa bilduko du, bukatutako eta egiteko dauden ekintzak egiaztatzeko.

Aipaturiko informazioa gune bakoitzaren "Ikuskapen Orrialdeetan" gordeta egongo da.

7.2.1.4.8. Ikuskapenaren txostena

Aztertutako puntuen egoerak egiaztatze zerrendan adieraziko dira, hau Ikuskapen Orriaren atzealdean kokatuko delarik, ikuskapena ondo egin dela konprobatuz. Irregularitasunak Ikuskapen orrian jarriko dira.

Ikuskapen Orri honetan, datu orokor gisa hurrengoak hartuko dira:

- Talde ikuskatzailea osatzen duten pertsonak
- Ikuskatze data.
- Behatuko den gunea.
- Gunearen azken ikuskapen orria kontsultatu denaren baieztapena.
- Ikusi diren arriskuak identifikazio zenbaki batekin ipiniko dira, guneen ordena bat jarraituz.

Ikuskapen Orria prebentziorako arduradunak gordeko du.

7.2.1.4.9. Arriskuen ebaluaketa

Arriskuen ebaluaketa, arriskuen ebaluaketa prozeduraren arabera hurrengo irizpideak kontutan izanda egingo da.

Arriskuen probabilitatea eta larritasuna.

3. Maila: Heriotza, erabateko ezintasuna, gorputz-adar baten galera edo ekipo, egitura zein materialen galera larriak sortzeko aukera anitz dituen baldintza edo ekintza.

2. Maila: Aldi baterako lan ezintasuna sor dezakeen lesio edo gaixotasun bat edo produkzioaren geldiera suposatzen duen materialaren galera sortzeko gai den baldintza edo ekintza.

1. Maila: Gaixotasun, lesio txikiak edota materialen galera minimo bat sortzeko kapaza den baldintza edo ekintza.

Talde ikuskatzaileak arriskuak aztertuko ditu eta hauek gutxitzeko edo ezabatzekeo beharrezkoak diren neurriak hartuko ditu.

Taldearen arduradunak, 24 orduko epearekin, fabrikazio zuzentzaile eta prebentzio delegatuei ikuskapen orria emango die, eta hautatutako langilearekin hurrengo puntuetan adostasuna izango du:

- Arrisku mailaren ebaluaketan.
- Arau zuzentzailearen arduretan.
- Onartutako arau zuzentzaileetan.
- Arau zuzentzaileak plazaratzeko datan.

Behin ikuskapen orria definituta, arduradunak talde ikuskatzailearen beste partaideei hartutako erabakia azalduko dira.

PROBABILITATEA			
LARRITASUNA	ALTUA	ERTAINA	BAXUA
ALTUA	OSO LARRIA 5	LARRIA 4	NEURRIZKOA 3
ERTAINA	LARRIA 4	NEURRIZKOA 3	TXIKIA 2
BAXUA	NEURRIZKOA 3	TXIKIA 2	OSO TXIKIA 1

7.1. Taula

ARRISKUAREN BALORAZIOA	JOKABIDE PREBENTIBOA
OSO LARRIA 5	Berehalako prebentzio jokabidea behar da
LARRIA 4	3 hilabete baino denbora txikiagoan prebentzio jokabidea behar da.
NEURRIZKOA 3	6 hilabete baino denbora txikiagoan prebentzio jokabidea behar da
TXIKIA 2	9 hilabete baino denbora txikiagoan prebentzio jokabidea behar da
OSO TXIKIA 1	Urte bat baino denbora txikiagoan prebentzio jokabidea behar da

7.2. Taula

7.2.1.4.10. Arau zuzentzaileen jarraipena

Istripu, gertakari, Seguritate ikuskapenak edo seguritate sistemaren beste ekintzetatik eratorriko arau zuzentzaileak, arau zuzentzaileen prozeduraren arabera proposatuak, eginak, kontrolatuak eta zabalduak izango dira.

7.2.1.4.11. Arriskuen behaketa

Langileek ikuskapenen eremutik kanpo dagoen arrisku bat detektatzekotan, honi erantzuteko neurrien proposamena egin dezakete.

Arriskuaren definizioa eta hau konpontzeko iradokizunak dagozkien dokumentazio orrian bilduko dira, eta prebentzio arduradunari emango zaio orria

7.2.1.5. Ardurak

7.2.1.5.1. Talde ikuskatzailearen ardurak

- Talde ikuskatzailearen partaideak bildu.
- Antolatutako ikuskapenak burutzea; Ikuskapen Orriaren kopia gordetzea eta 24 orduko epearekin gunearen zuzendariari kopia bat ematea.
- Arriskuaren ebaluaketetan parte hartu, arau zuzentzaile egokiena determinatu eta ikuskapen data finkatu, guneko zuzendaria eta hautatutako langilearekin batera.
- Taldearen beste pertsoneri hartutako erabakiaz informatzea.

7.2.1.5.2. Arduradunaren ardurak

- Arau zuzentzaileak onartzea, ikustea, onartzea edo/eta arbuiatzea.
- Talde ikuskatzailearekin batera arau zuzentzailearen balorazioa egitea eta noiz burutuko diren dataren erabakia hartzea.
- Arau zuzentzaileak burutzen direla egiaztatzea.

7.2.1.5.3. Hautatutako langilearenak

- Ikuskapenak betetzearen jarraipena egitea.
- Arau zuzentzaileak betetzeko data finkatzean parte hartzea, gunearen zuzendari eta ikuskapen arduradunarekin batera.
- Ikuskapen Orria gordetzea.

7.2.1.5.4. Langilearen zuzendariarenak

- Baliabideen hornikuntza baimendu (gisa baliabideak, organizaziokoak edo ekonomikoak), arau zuzentzaileak burutzeko.
- Arau zuzentzaileen egoera hileroko konprobatzea.
- Guneei araberako urteko ikuskapen plana egitea, ikuskapen guneen arduradunen laguntzarekin.

7.2.1.6. Erreferentzia dokumentuak

- 31/1995 Azaroak 8-ko Lan arriskuen prebentzio legea.
- 1971 Martxoak 9-ko Lanean osasuna eta higiene ordenantza orokorra.
- UNE EN 1050:1997; "Seguridad de las máquinas. Principios para la evaluación de riesgos".

7.2.1.7. Erregistroak

Prozedura honen artxiboak, prebentzio arduradunaren menpe egongo dira, erregistro eta kopien arduraduna izanik.

Dokumentu hau eskuratzeko eskubidea, bertan aipaturiko agintariak, prebentzio delegatuek eta zuzendaritzak determinaturiko pertsonak izango dute.

7.2.1.8. Arriskuak

1. FAKTORE MATERIALAK:

Lanean parte hartzen duten elementu oro sartzen dira talde honetan, hala nola, espazio, lan eta igarotze guneak, eskailerak, plataformak, makinak, lanabesak, ibilgailuak, sustantzi arriskutsuak eta abar.

2. FAKTORE MEKANIKOAK:

Arrisku mekaniko gehienak, tolesgailuaren inguruan batuko dira eta faktore hauen barnean, zapalketa, ebaketa, harrapaketa, inpaktua, puntzonaketa, frikzio abrasioa eta fluxuaren proiektzioa sar daitezke.

3. FAKTORE ELEKTRIKOAK:

Talde elektrikoa osatzen duten elementuekin kontaktu zuzenak edo ez-zuzenak eman daitezke. Era berean, sistema elektrikoa hutsegite egoeran dagoenean sortzen diren zirkuitu laburrak, txoke elektrikoak...

4. INGURUGIRO FAKTOREAK:

Lan ingurugiroan kutsatzaile kimiko, biologiko edo fisikoen presentziaren ondorioz sortutako kalteak. Hauekin lanean dabilen pertsonaren osasunean eragin txarra izan dezake, honela izanik, esandakoari arrisku higieniko deritze.

Faktore hauen barne, argiztapena, bibrazioak, zaratak, aireztapena, sustantzi kimikoekin kontaktuan egotea, erradiazioak eta abar topatu ditzakegu.

5. EZAUGARRI PERTSONALAK:

Erakundeak osatzen dituzten pertsonen jarrerak eta ezagupen faltak arrisku iturri suposatu dezakete ere.

6. LANAREN EZAUGARRIAK:

Talde honetan lanaren exigentziak egongo lirateke, hau da, esfortzatuak, erabilpenak, jarrera, arreta maila, makinaren diseinua egiterako orduan ergonomi printzipioak ez errespetatzearen ondorioak...

Lan mota bakoitzaren ardurarekin erlazionaturik daude, hau fisiko zein mentala izanik nekea sor dezakete.

7. ANTOLAKUNTZA:

Antolaketa faktoreak, hauen artean lanaldia edo lan erritmoa, metodoak eta prozedurak, plangintza eta abarrezkoak arazoek jatorri izan daitezke.

Burutuko den lanarentzat ondo formaturik ez dauden pertsonen aukeraketa antolakuntza txar baten ondorioa izan daiteke honekin batera problemak agertuz.

Istripu arriskua baloratzeko faktore guzti hauek eta arriskuen sorkuntzan izan dezaketen eragina kontsideratuak izan behar dira.

Tolesgailu hidrauliko baten ematen diren lan arrisku mota arruntenak ondokoak izan daitezke:

- Puntzoia eta matrizearen arteko esku harrapatzea:

Makina martxan dagoela, zona arriskutsura hurbiltzeko posibilitatea dagoelako, bai aurretik, atzetik zein alboetatik.

-Akzionamendu mandua nahigabe akzionatzeko posibilitatea dagoelako.

-Pieza txikien eustea eskuz egiteko posibilitatea dagoelako.

-Puntzoiaren aldaketa eta doikuntza egiterako orduan dagoen posibilitatea.

- Tolesketa prozesuan igoera mugimendua ematen dela dimentsio handiko piezekin jaso daitezkeen kolpeak:

Igoera mugimendua ematen den bitartean langilea piezatik hurbilegi egoteko posibilitatea dagoelako.

- Mekanizatu beharreko piezekin egindako ebaketak:

-Maneiatu beharreko piezak bizargina izateko posibilitatea.

-Elikatze prozesuan pieza erortzeko posibilitatea dagoelako.

-Janzkera egokia ez eramateagatik.

Inolako ez beharrik gertatu ez dadin, seguritate sistema batzuk jarri beharko dira.

7.2.2. Istripu eta ezbeharren azterketa

7.2.2.1. Helburua

Istripu edo ezbeharren bat gertatzean honen analisia egitea da.

Lehenengo eta behin informazio bilketa egingo da; ondoren gertaeraren arrazoiak bilatuko dira, eta hauen analisia egingo da.

Behin azterketa hau eginda, balorazioa egiten da, eta berriro ez gertatzeko neurriak definitzen dira.

Hartutako ebatziak eta informazio guztia behar bezala dokumentatuko dira.

7.2.2.2. Aplikazio esparrua

Enpresa guztian aplikatu beharrekoa da, kontrata eta azpikontratei zabalduz.

Pertsona kaltetuak sortzen dituzten istripu oro ikertuko dira. Era berean galera material handiak sortutakoak edo behin eta berriz gertatutakoak izango dira aztergai.

Istripu eta ez-behar guztiak ondo dokumentatuak eta erregistratuak izango dira.

7.2.2.3. Definizioak

- Pertsonen kaltea eragiten duten istripuak:

Pertsona bat edo batzuen gain edozein eratako kaltea eragiten dutenak dira.

- Istripu materiala:

Ekipo, instalazio, material edo produktuek kaltetuko dituen gertaera, edo produkzio prozesuan galerak sortuko dituen, pertsonei kalteak sortu gabe.

- Ez-beharrak:

Inolako kalterik sortzen ez duen istripua, baina beste egoera batean gertatu izan balitz, pertsonak, propietate edo produkzio prozesuan ez-behar edo galerak sortuko zituen.

7.2.2.4 Funtzionamendu sistema

7.2.4.4.1. Pertsonen lesioak eragiten dituzten istripuak ikertzeko prozedura

Edozein istripu gertatzean ondorengo pausuak eman behar dira:

- Istripua gertatu bezain laster prebentzio arduraduna ikerketarekin hasiko da. Informazio bilketari ekingo dio, istripuaren tokiko datuak batuz eta lekukoak egotekotan gertatutakoaren inguruan galdetuz.
- Bildutako datuak Ez-beharren Txostenean bilduko dira.
- Arduraduna lantegiko gune horretako Zuzendariarekin batuko da, gertatutakoa aztertu eta txostena osatzeko. Txostenaren aurkezpen epea 24 ordukoa da.

7.2.4.4.2. Kalte materialak sortzen dituzten istripuek ikertzeko prozedura

Prozedura aurreko kasuan jarraitzen denaren berdina izango da, txostena aurkezteko epea 24 ordukoa ere izanik.

7.2.4.4.3. Kontrata eta azpikontraten langileekin jarraituko den prozedura

Txostena, kontraturiko edo azpikontraturiko enpresaren ordezkariak beteko du guneko Zuzendariaren laguntzaz baliatuz.

7.2.2.5. Istripu eta ezbeharren ikerkuntza txostena

Istripu eta ez-beharren ikerkuntzarako txostenean hurrengo puntuak agertuko dira:

Aurrealdea:

- Langilearen datuak.
- Istripuaren datuak (data, ordua, tokia).
- Arrazoiaren analisia.
- Arau zuzentzaileak, arduradunak eta datak.
- Ondorioak.
- Ikerkuntza egiten duten pertsonak.

Atzealdea:

- Istripu/ ez-beharren krokis bat egiteko laukidun koadroa.
- Paretaren zirkuitua (bidatze-orria).

Langilearen datuak istripua gertatu den gunearen arduradunak beteko du.

Zergatien analisia eta arau zuzentzaileen atalak arduraduna eta Zerbitzu zuzendariak elkarrekin bete beharko dituzte.

Arau zuzentzaileak, hala nola hauek gauzatzeko datak betearaztearen erantzukizuna izango duen pertsonaren aukeraketa zuzendariaren menpe dago, zeina Hautatutako Langilearen laguntza izango duen.

7.2.2.6. Arau zuzentzaileen jarraipena

Istripu edo ezbeharren ikerkuntza, seguritate ikuskapenetik edo orokorrean seguritate sistemaren edozein ekintzatik sorturiko arau zuzentzaileak “Arau Zuzentzaileen jarraipen prozedura orokorra” jarraituz proposatuak, gaindituak, eginak, kontrolatuak eta zabalduak izango dira.

7.2.2.7. Ardurak

7.2.2.7.1. Pertsonalarenak

- Beharrezkoa bada, ikerkuntza prozesuan parte hartzea.
- Istripua ikustekotan lekuko moduan egotea.

7.2.2.7.2. Arduradunarenak

- Istripua jasan duenari dagokion arreta ziurtatzea.
- Txostenaren dagokion zatia betetzea.
- Txostenaren kopia bat Gerenteari ematea.

7.2.2.7.3. Zerbitzuen zuzendariarenak

- Kontratetan gertaturiko istripuen ikerkuntza prozesuan parte hartzea.
- Txostenaren dagokion zatia betetzea, bereziki jatorri eta neurriekin erlazionaturik dauden atalak.
- Arau zuzentzaileak burutzeko arduraduna eta atalak finkatzea.
- Arau zuzentzaileak aplikatzea.

7.2.2.7.4. Hautatutako langilearenak

- Txostenaren dagokion zatia betetzea.
- Ikerkuntza txostenaren kalitatea aztertzea.
- Informazioa erregistratzea.
- Estatistikak egitea.

7.2.2.7.5. Zerbitzu medikoarenak

- Txostenaren dagokion zatia betetzea
- Txostenean istripuaren ondorioak definitzea

7.2.2.7.6. Prebentzio Delegatuarenak

- Istripuen ikerkuntza ezagutzea
- Istripu multzoen eboluzioa ezagutzea

7.2.2.8. Erreferentzia dokumentuak

- 1971 Martxoak 9-ko Lanean seguritatea eta higiena ordenantza orokorra, II titulua
- 1995 Azaroak 8-ko Arrisku Laboralen Prebentzio Legeak. (A.L.P.L), eta bere aplikazio araudiak

7.2.2.9. Erregistroak

- Istripu, ez-beharren erregistroa eta ikerkuntzen txostenak Arrisku Laboralaren Prebentzio Legeak–ren 23. Artikulua beteko dute.
- Istripuen datuak edo kopiak Prebentzio Delegatuaren eskura edukitzera derrigortuak gaude

7.2.3. Segurtasun argibideak, prebentzio sistemak

7.2.3.1. Makinaren prebentzio eta arrisku adierazpen sistemak

Arriskuak adierazteko, funtzionamendu ez egokiak detektatzeko zein ez beharrik ez gertatzeko makinak hainbat dispositibo ezberdin izango ditu.

- Larrialdiko geldialdia: makinaren erabateko gelditzea suposatzen du, horretarako den botoi gorria sakatzearekin bakarrik. Erraz ikusteko eta erabiltzeko posizioan egon behar da.
- Martxa-geldialdiko argiak: makina funtzionamenduan dagoen ala ez adierazten dute argi hauek, era honetan langileen arreta erakartzen da eta makinaren egoeraz ohartarazten dira.
- Funtzionamenduaren argi adierazleak: makinako elementu edo multzo ezberdinek beraien funtzionamendua egokia den ala ez adierazten duten argiak dituzte. Ez egokia izatekotan (argi gorria agertzen denean) makina gelditu eta honen arrazoiak aztertu beharko dira.

7.2.3.2. Makinaren harrapatzearen aurreko prebentzioa

Makinan desplazamendu aukera duten osagaien mugimenduan inor kaltetzeko posibilitaterik egon ez dadin, gorde beharreko segurtasun distantzia batzuk definituko dira.

Hauen balore minimoak araudiek ezarritakoak (UNE EN 811:1997 “Seguridad de las máquinas. Distancias de seguridad para impedir que se alcancen zonas peligrosas” esaterako) izango dira, baina kasu bakoitzean ezberdinak izan daitezke. Balore hauek definitzeko inguruaren azterketa bat egingo da, makinaren kokalekua, inguruko elementuak eta lanpostu eta langileen mugimenduak aztertuz. Hemendik habiatuta eta beti ere minimoak errespetatuta segurtasun distantziak erabaki eta ezarriko dira.

Segurtasun distantziak errespetatuak izan daitezen prozedura bi jarrai daitezke:

- Makinaren inguruan hesi bat jartzea:

Gune arriskutsuenetan pertsonak bertara hurbiltzea eragozten du neurri honek. Gune honetara sarrera izango duen pertsona bakarra makinako langilea izango da, honek mekanizazio prozesu hurbiletik jarraitu behar duelako.

- Hesia ez jartzekotan:

Segurtasun distantziak zehazki eta modu argian adieraziko dira inguru guztian. Seinale, plaka adierazgarri, argi ezberdin, etab.-en bidez adieraziko da informazio hau, eta makinaren bueltan edozein posiziotik ikusgarriak izan beharko dira.

7.2.3.3. Langilearen segurtasuna

Tolesgailu hidraulikoaren langilea horretan aditua den pertsona bat izango da; seguritate eta osasun arauak ezagutzea ezinbestekoa izango da. Hainbat segurtasun neurri pertsonal hartu beharko ditu:

Janzkera aproposa eraman beharko du. Lanerako buzoa jantzi behar du, ezingo du edonon trabatu daitekeen arroparik eraman. Arropa honen eskumuturretako gomak egoera onean egotea ezinbestekoa da, mekanizazioan manipulazioaren bat egitean harrapaketarako arriskurik egon ez dadin. Aldi berean, ezin izango du erloju, eraztun edo inongo objekturik jantzi ez eskumuturretan eta ezta lepoan ere. Oinetakoei dagokienez, segurtasunekoak izango dira, pieza jauzi ezkerreko ebaketak ekiditeko. Eskularruen erabilera derrigorrezkoa izango da piezaren manipulazioan ebaketarik egon ez dadin.

7.2.3.4. Erorketak

Langilea makinaren inguruan era seguruan mugitu ahal izateko, garbitasuna egokia izan behar da.

Makinako elementu ezberdinetako lubrikaziorako edo zirkuitu hidraulikoko olioak makinaren inguruetan metatzen da. Honen garbiketa zaintzea ezinbesteko da, laban egiteko arriskua dela eta.

7.2.3.5. Segurtasun sistemak

Tolesgailuaren funtzionamendu motelak eta bere parte mugikorrek ibiltarteko edozein puntotan gelditzeko aukerak, segurtasun sistemen diseinua errazten dute, puntzoiaren eta matrizearen arteko harrapaketa arrisku printzipala ezabatzeko.

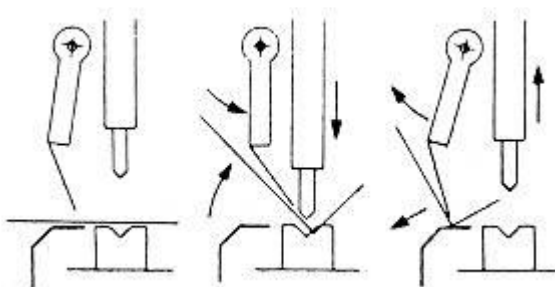
Makina mota hauetan erabili ahal diren segurtasun sistema mota desberdinak definituko dira eta bakoitzaren abantailak eta desabantailak aztertuko dira.

- Iltzatze sistema duen babesleku mugikorra:

Arrisku gunera hurbiltzea beharrezkoa denean egin beharreko lanaren ondorioz, eta iltzatze sistema fijo bat kolokatzea ezinezkoa denean, iltzatze sistema duen babesleku mugikorra instalatu liteke.

Makina ezin da akzionatua izan babeslekua itxita egon arte.

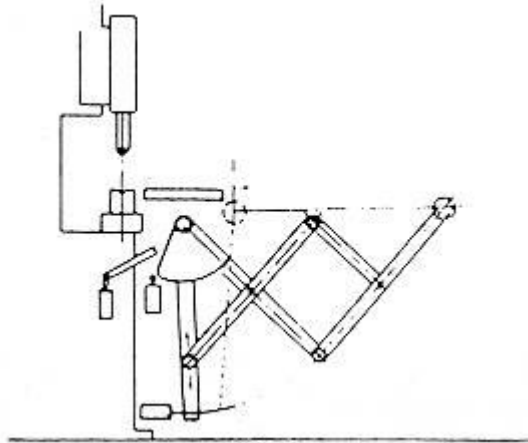
Babeslekua itxita egongo da makinak mugimendu arriskutsua amaitu arte.



7.1.Irudia

- Gorputz baztertzailak:

Segurtasun sistema hau edozein tolesgailutan erabil daiteke.



7.2. Irudia

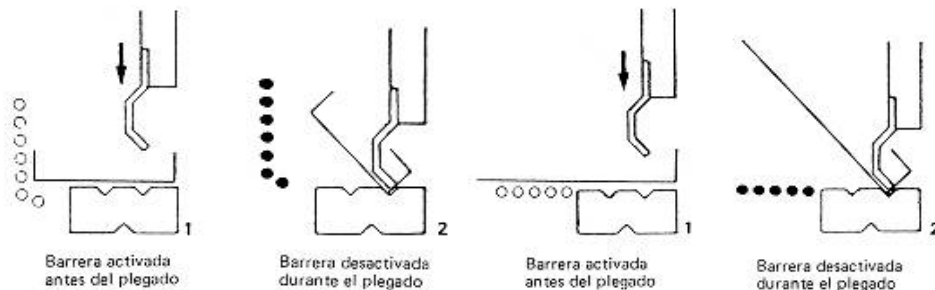
Sistema honen erabilpen egokirako, sistema hau mekanizatuko diren piezák kolokatzeko mahai laguntzaile batez osaturik joango da.

Segurtasun sistema hau langilearen gerriko altuera parean joango den barra horizontal bat jartzean datza. Barra hau, makinaren akzionamendu sistemarekin interkonektaturik joango da. Horrela, makina martxan dagoela, arrisku gunera hurbildu nahi bada, barraren segurtasun posizioa behartu egin beharko da, honekin makinaren mugimendua geldituko delarik.

- Materiale gabeko barrerak:

Sistema hau eragingailu detektzagailuez osatuta egongo da, eta segurtasun mugetatik at, gune arriskutsura hurbiltzen ez uztea dute helburu. Muga hau gainditu ez gero, eragingailua aktibatu egingo da eta makinaren mugimendua geldiaraziko du.

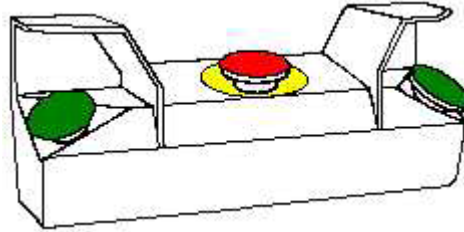
Material gabeko barrera hauek argi izpi batzuez osatuta dago eta makina eta langilearen artean kokatuko dira. Horizontalki edo bertikalki instalatu daitezke.



7.3. Irudia

- Bi eskuko agintea:

Tolesgailu hidraulikoaren jeitsiera bideratzeko bi eskuen erabileraren beharra eskatzen duen mekanismoa da (NTP-70.).



7.4. Irudia

7.2.3.6. Erreferentziazko dokumentuak

- NTP 235: “Medidas de seguridad en máquinas: criterios de selección”.
- NTP 149: “Plegadora de chapa”.
- NTP 70: “Mandos a dos manos. Requerimientos de seguridad”.
- UNE EN 1037:1996; “Seguridad de las máquinas. Prevención de una puesta en marcha intempestiva”.
- UNE EN 418:1993; “Seguridad de las máquinas. Equipo de parada de emergencia. Aspectos funcionales. Principios para el diseño”.
- UNE EN 811:1997; “Seguridad de las máquinas. Distancias de seguridad para impedir que se alcancen zonas peligrosidad con los miembros inferiores”.

Bilbon, 2018ko Otsailak 1

Sinatua:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'JOSU OZKORTA', written over a diagonal line.

Josu Ozkorta Escribano. Ingeniaritza Mekanikoan Graduatua