



OSALAN

BERARIAZKO
OSASUN-ZAINKETARAKO
PROTOKOLOAK

Datuak Ikusteko Pantailak

LAN-OSASUNA



Erakunde autonomiaduna
Organismo Autónomo del

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

2. The second section focuses on the role of technology in modern record management. It highlights how digital tools can streamline processes, reduce errors, and facilitate easy access to information. Examples of software solutions and cloud storage options are provided, along with considerations for data security and privacy.

3. The third part of the document addresses the challenges of data migration and integration. It discusses the complexities of moving data from legacy systems to new platforms and the importance of ensuring data integrity throughout the process. Strategies for testing and validation are also covered.

4. The final section discusses the importance of regular audits and reviews. It explains how periodic checks can help identify discrepancies, ensure compliance with regulations, and optimize the overall record-keeping system. Recommendations for scheduling and conducting audits are included.

LAN-OSASUNA

BERARIAZKO OSASUN-ZAINKETARAKO PROTOKOLOAK

Datuak Ikustatzeko Pantailak



OSALAN

Erakunde autonomiaduna



Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia

Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco

Vitoria-Gasteiz, 2000

Pantallas de visualización de datos : protocolos de vigilancia sanitaria específica. – 1ª ed. – Vitoria-Gasteiz : Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, 2000

p. ; cm

Contiene, además, con portada y paginación propias, texto contrapuesto en euskara: Datuak ikuskatzeko pantailak : berariazko osasun-zainketarako protokoloak

ISBN 84-457-1544-5

1. Ergonomía, 2. Enfermedades profesionales-Prevención. I. Osalan. II. Título (euskara)

658.310.11

616-057-084

30/03/00

Protokoloaren koordinazioa:

OSALAN

Laneko Segurtasun eta Osasunerako Euskal Erakundea

Egileak:

MARTÍN ZURIMENDI, Miguel. Ergonomoa - Euskal Herria

ELOLA OYARZABAL, Mª Begoña. Osalan - Euskal Herria

DE LA PEÑA CUADRADO, Juan Ignacio. Osalan - Euskal Herria

MARTÍNEZ CASTILLO, Amaia. Osalan - Euskal Herria

Argitalpena:

1.a Apirila 2000

Ale kopurua:

3.000 ale

©

Euskal Autonomia Erkidegoko Adminstrazioa
OSALAN - Euskal Herriko Autonomiadun Erakundea

Argitaratzailea:

Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia
Donostia Kalea, 1 - 01010 Vitoria-Gasteiz

Fotokonposaketa
eta inprimaketa:

Flash Composition S.L.
Alda. Rekalde, 6 48009 - Bilbao

ISBN:

84-457-1544-5

Legezko Gordailua:

BI - 881-00

AURKEZPENA

Liburuki hau “Berariazko Osasun Zainketarako Protokoloak” gaiarekin lotuta dago, eta Osasun Administrazioek landua izan da. Ikerlana bideratzen Laneko Osasunari buruzko lantaldeak jardun du, Osasun Publikoko Batzordearen barruan eta Osasun Sistema Nazionaleko Lurraldeen arteko Kontseiluari lotuta.

Protokolosorta hau lantzeko, hainbat lantalde eratu dira. Lantalde hauek autonomiaerkidegoetako ordezkariak koordinatu dituzte eta, gizar-teeragileak (CEOE, CEPEYME, UGT, CCOO eta AMAT) eta zientzialakarteeak (SEMST, SEEMT, AEETSL, SESPAS, SEE, SEMPSP eta SEMPSPH) lantalde horien proposamenak aztertu ondoren, aldaketak egin dira, beharrezkoak baitziren lana hobetzeko.

Laneko arriskuak prebenitzeko legeesparru berria onartuz geroztik (azaroaren 8ko 31/1995 legea eta urtarrilaren 17ko 39/1997 errege-dekretua), jarreraren aldetik hainbat aldaketa egin behar izan dira lan baldintzak eta langileen segurtasuna hobetzeko politikei dagokienez, orain arte izaera orokor samarra baitzuten.

Honela, langile guztiei aitortzen zaie aldian behin osasun zainketa egin diezaieten eskubidea, beraien lanpostuak berezkoak dituen arriskuen arabera, eta hala badagokio, lanharremana bukatu eta gero ere luzatu egingo da osasun zainketa hori.

Jarduera modu homogeneoan burutu ahal izateko, osasunaren zainketarako berariazko jardueraprotokoloak eta jarraibideak landu behar direla dio legeak, osasun zainketa prebentziorako eredu eraginkorrago batean txertatzeko. Hala, langile guztien osasunegoera neurtzeko irizpide bateratuak finkatu beharko dira, eta horren bidez, laneko arriskuak prebenitzeko helburuei zein osasuna hobetzeari dagokionez, hobera egin eta arriskuak prebenitzeko politika eraginkorrak finkatu ahal izango dira.

Protokolo hauen bidez, datuak ikustatzeko pantailak erabiltzen dituzten langileen osasuna zaintzeko berariazko tresna bat eskaini nahi zaie laneko arriskuen prebentzioan diharduten profesionalai, osasungintza-

koei bereziki, langile horiei dagozkien aldizkako azterketa medikoak egiteko, unean uneko egoera zientifiko edota teknikora egokituta betiere.

Azkenik, nire esker ona adierazi nahi diet protokolo hau egiten lagundu duten egile, teknikari eta pertsona guztiei, bai autonomiaerkidego honetakoei bai gainerako autonomiaerkidegoetakoiei.

JUAN CARLOS COTO FERNÁNDEZ
OSALANeko Zuzendari Nagusia

AURKIBIDEA

	Orrialdea
SARRERA	11
DATUAK IKUSTATZEKO PANTAILAK	13
1. APLIKAZIO-IRIZPIDEAK	13
2. ARAZOAREN DEFINIZIOA.....	14
2.1. Definizioak eta kontzeptuak	14
2.1.1. Pantailako lana	14
2.1.2. Pantaila	14
2.1.3. DBP	15
2.1.4. Teklatua eta eskuetarako euskarria	15
2.1.5. Datuak sartzeko beste gailu batzuk.....	15
2.1.6. Mahai eta eserlekuaren multzoa	16
2.1.7. Agiri-euskarria.....	16
2.1.8. Kableak	16
2.1.9. Lanpostuko ingurugiroa	16
2.1.10. Iluminazioa: unitateak eta motak	16
2.1.11. Langilearen pertzepzio bisualaren elementuak	18
2.2. Epidemiologia: deskribapen epidemiologikoa.....	20
2.2.1. Arrisku-faktoreak.....	20
2.2.2. Arazoaren garrantzia: osasunean duen eragina	21
2.3. Etiopatogenia	26
2.3.1. Alterazio bisualak agertzearekin zerikusia duten faktoreak	26
2.3.2. Neke fisikoa edo muskularra agertzearekin zerikusia duten faktoreak.....	27

2.3.3.	Larruazaleko alterazioak agertzearekin zerikusia duten faktoreak.....	28
2.3.4.	Haurdunaldian alterazioak agertzearekin zerikusia duten faktoreak.....	28
2.3.5.	Alterazio psikosomatikoak agertzearekin zerikusia duten faktoreak.....	28
3.	PANTAILEN LANPOSTUEN ETA LAN-INGURUNEAREN KONTZEPZIO ERGONOMIKOA.....	29
3.1.	Ekipoaren kontzepzio ergonomikoa.....	29
3.1.1.	Gomendio orokorrak.....	29
3.1.2.	Pantaila.....	30
3.1.3.	Teklatua.....	32
3.1.4.	Agiriak.....	33
3.1.5.	Mahaia edo lanerako planoak.....	33
3.1.6.	Eserlekua.....	34
3.1.7.	Hanka-euskarria.....	35
3.1.8.	Lanerako gorputz-jarrera.....	35
3.1.9.	Ekipoen gainazalak.....	37
3.1.10.	Kableak.....	37
3.2.	Ingurugiro fisikoaren ikusmolde ergonomikoa....	37
3.2.1.	Iluminazioa.....	37
3.2.2.	Zarata.....	40
3.2.3.	Bibrazioak.....	41
3.2.4.	Klima.....	41
3.2.5.	Eremu elektromagnetikoak eta elektrostatikoak.....	41
3.2.6.	Lanerako aretoa.....	42
3.2.7.	Mantenimendua.....	42
3.3.	Softwarearen ikusmolde ergonomikoa.....	42
3.3.1.	Pertsonaren eta ordenadorearen arteko elkarrizketaren sistemetako diseinua.....	42
3.4.	Lanaren antolamendua.....	45
3.4.1.	Etenen banaketa.....	46
3.4.2.	Ezintasuna duten pertsonentzako laguntza teknikoak.....	46
4.	BERARIAZKO PROTOKOLO MEDIKOA.....	48
4.1.	Sarrera.....	48
4.2.	Helburuak.....	48
4.3.	Metodologia.....	48

4.3.1.	Postuaren azterketaren eta lan-baldintzen analisiaren fasea.....	48
4.3.2.	Osasuna zaintzeko fasea:	49
	DBPekin lanean hasi aurretiko azterketa .	50
	Aldizkako berariazko azterketa.	53
	Langilearen eskariz egindako azterketa ..	57
5.	BERARIAZKO PROTOKOLOA BETETZELO ARAUAK .	57
5.1.	Agiriak	58
	Datuak bistaratzeko pantailak dituzten	
	lanpostuen azterketaren algoritmoa	59
6.	ERASNKINAK:	60
I. ERANSKINA:	Lanpostuaren analisisa eta arriskuaren ebaluazioa DBPren bat duten lanetan.	60
II. ERANSKINA:	DBPren bat duten lanetako funtzio bisualaren galdetegia.....	73
III. ERANSKINA:	DBPren bat duten lanetako azterketa oftalmologikoa.....	74
IV. ERANSKINA:	DBPren bat duten lanetako sintoma osteomuskularren galdetegia.....	77
V. ERANSKINA:	DBPren bat duten lanetako azterketa osteomuskularra.....	78
VI. ERANSKINA:	DBPren bat duten lanetako zereginen ezaugarrien galdetegia.	80
VII. ERANSKINA:	DBPren bat duten lanetako ariketa fisikoak.	81
VIII. ERANSKINA:	DBPren bat duten lanetako karga mentala baloratzeko galdetegia.....	84
7.	EGERIA APLIKAGARRIA	86
8.	BIBLIOGRAFIA	87

SARRERA

Lan-jarduera oro pertsonaren eta bere lanaren arteko erlazio gisa aurkeztu ohi da. Ergonomiak erlazio horren azterketa hartzen du bere gain eta lana pertsonarengana egokitzea du helburu.

ERGONOMIA pertsonari buruzkoa den eta ahalik eta erosotasunik, segurtasunik eta eraginkortasunik handienarekin erabili ahal izateko erremintak, makinak eta gailuak sortu ahal izateko beharrezkoa den ezagutza zientifikoaren multzoa dugu (WISNER).

Definizio klasiko hori lagun izango dugu protokolo honetan zehar eta horrek ahalbidetuko digu informazioaren teknologia berriek lan-baldintzetan zein eragin izaten duten ezagutzera iristea.

Lan-munduan teknologia berriek izango dituzten aplikazioek laneko erlazioak zedarrituko dituzte etorkizun hurbilean. Horien ezarpena hasieran espero zitekeena baino mantsoa den arren, herrialderik garatuenetan egoera zein den ikuste hutsak hainbat gertakari egiaztatzen garamatza: batetik, zerbitzuen sektoreak gora egiteko duen joera, sektore klasikoaren (lehen eta bigarrenaren) kaltetan. Bestetik, lehen eta bigarren sektoreak hirugarren sektoreko bihurtzeko fenomenoak ezagutzen ari gara. Teknologia berrien (horien artean informatikaren) aplikazioak jada gauzatu da nekazaritza eta abeltzaintza (ordenadore bidezko kudeaketa) edo industria (kontrol-aretoak, kontrol numerikoko erremintak, CAD-CAM ordenadorez lagunduriko diseinua eta fabrikazioa eta abar) bezain eremu desberdinetan.

Alabaina, begi-bistakoa denez, hirugarren sektorean aplikatzen da gehien informatika. Izan ere, bulegoetako lanetan (testu-tratamendua, datu-baseak eta abar) ez ezik, administrazioan, zientzia-munduan, etxeko lanetan, bankuetan, liburutegietan, osasun-zentroetan, liburudendetan, farmazietan eta stockak kudeatzea eskatzen duten beste hamaika lanetan ere erabiltzen dira.

Horri guztiari etxeko ingurunean nekez neur daitekeen astialdian ordenadoreari eskainitako denbora gehitu beharko genioke.

Aurkeztuko dugun arazoa informatika ezartzeak lanaren antolamenduan ekarri duen aldaketaren ondorio da. Gure zeregina da langileen mugapen fisiologikoak nahiz psikologikoak gainditzen dituzten eta osasunerako kaltegarria den eragina sortzen duten lanpostuak aztertzea eta egokitzea.

DATUAK IKUSTATZEKO PANTALLAK

1. APLIKAZIO-IRIZPIDEAK

Aplikazio-eremuak datuak bistartzeko pantailak (DBP hemendik aurrera) dituzten ekipoak dituzten lanpostu guztiak hartzen ditu barne, ondorengo definizioen arabera:

* (488/1997 Errege Dekretua, apirilaren 14koa, DBPren bat duten ekipoen inguruko gutxieneko segurtasun- eta osasun-xedapenei buruzkoa).

BISTARATZE-PANTAILA:

Pantaila alfanumerikoa edo grafikoa, irudikapen bisualerako erabilita-ko metodoa edozein izanik ere.

LANPOSTUA:

Hala badagokio, teklatu bat edo datuak jasotzeko gailu bat edo/eta pertsonaren eta makinaren arteko erlazioa bermatuko duen programa bat, aukerako osagarriak, eranskinak, disketeen unitatea, telefonoa, modema, inpresora, dokumentuen euskarria, aulkia eta mahaia edo lanerako gainazala, baita gertuko lan-ingurunea ere, izango dituen bistaratze-pantaila izango duen ekipoak osatutako multzoa.

LANGILEA:

Oro har eta bere lanaren zati handi samarrean bistaratze-pantaila duen ekipo bat erabiltzen duen edozein langile.

Lan Arriskuak Prebenitzeko Legearen arabera, arau hau jarduera-sektore guztietan, publiko nahiz pribatuetan, aplikatzen da. Salbuespen izango dira funtzio publikoaren inguruko kasu partikular batzuk, indar armatuei edo poliziari dagozkienak edo babes zibileko zerbitzu-erakunde berariazko jarduera jakin batzuekin zerikusia dutenak.

Bestalde, erabiltze-denbora, ekipoaren ezaugarriak, lan-motaren ezaugarri bereziak direlaeta edo berez lana ez izateagatik, Dekretua ez da aplikatuko ondorengo egoeretan:

- Ibilgailuak edo makinak gidatzeko postuetan.
- Garraiobide baten barneko sistema informatikoetan.
- Herritarrek erabiltzera bideratutako sistema informatikoetan.
- Sistema “eramangarrietan”, lanpostu batean jarraian erabiltzen ez den bitartean behintzat.
- Kalkulagailuen, kaxa erregistratzaileen eta ekipoak erabili ahal izateko beharrezko datuak edo neurriak bistaratzeko gailu txikiren bat duten epikoen kasuetan.
- “Leihatila-makinak” izenez ezagunak diren diseinu klasikoko idaz-makinen kasuan.

2. ARAZOAREN DEFINIZIOA

2.1. Definizioak eta kontzeptuak

2.1.1. PANTAILAKO LANA

Datuak bistaratzeko pantailako lana honela defini dezakegu: “oro har eta bere lan arruntaren zati handi samarrean datuak bistaratzeko pantaila erabiltzen duen langileak egindako lana”. Lan horren barruan hainbat zeregin-mota bereiz ditzakegu:

- Elkarrikketa-zereginak.
- Datuak sartzeko zereginak.
- Programazio-zereginak.
- Zeregin mistoak.

2.1.2. PANTAILA

Pantaila da ekipoaren funtsezko elementua. Datuak bistaratzeko hainbat pantaila-mota daude:

- Izpi katodikoen tutuen bidezko bistaratzea: gehien erabiltzen direnak.
- Gas-plasmaren bidezko bistaratzea.
- Beira likidoaren bidezko bistaratzea. Argitasun gutxi-ko inguruneetan erabili ohi dena.
- Bistaratzeko multikromatikoa. Koloreko telebista baten antzeko teknika. Funtsezko hiru koloreen arteko

nahasketak eta miaketa bidezko ekorketa-sistema erabiltzen dira.

Kolorearen arabera:

- Monokromak: Karaktereak kolore bakar batean igortzen dituztenak dira. Irudikapena negatiboa (hondo iluna eta letra berde, hori edo zuriak) edo positiboa (inprimatutako orri baten antzekoa), emaitza hobeak dituenak, izan daitezke.
- Polikromak: Karaktereak hainbat koloretan igor ditzaketanak dira.

Pantailaren elementu kritikoa irudiaren kalitatea da. Hori berezko dituen faktoreen (dimentsioen, egonkortasunaren eta karaktereen argitasunaren, horien eta hondoaren arteko kontrastearen) eta kanpoko faktoreen, besteak beste ingurunekeko iluminazioaren, arabera izango da.

2.1.3. DATUAK BISTARATZEKO PANTAILA (DBP)

Gisa honetako pantailak definituko ditugu gaur egun gehien erabiltzen direnak direlako.

Telebista baten aplikazio-printzipioen berdinetan oinarrituta diseinatutakoa da. Hustutako beirazko tutu batek osatzen du. Bertan osagai elektroniko batzuk bere barruan jartzearen bidez korrante elektriko bat azeleratu eta gainazal sentisibler batera, pantaila fluoreszente batera adibidez, proiektatu egiten da. Korrantea pantailan irudiak edo karaktereak sortzen dituen energia argidun bihurtzen da.

2.1.4. TEKLATUA ETA ESKUETARAKO EUSKARRIA

Langileari sistemarekin komunikatzea ahalbidetzen dion bitartekoa da. Horrek eskuetarako euskarri bat izan dezake edo ez.

2.1.5. DATUAK SARTZEKO BESTE GAILU BATZUK

Gehien erabiltzen direnak honakoak dira:

- Arratoia
- Kontrol-palanka ("JOYSTICK")
- Arrastatzeko bola

- Arkatz optikoa
- Ukipen-pantaila

Beste gailu batzuk:

- Oinbotoiak
- Botoi biratzailea
- Barra-kodearen irakurgailua
- Taula digitalizatzaileak eta abar.

2.1.6. MAHAI ETA ESERLEKUAREN MULTZOA

Mahaiak eta eserlekuak osatzen duten multzoa oso garrantzitsua da langilearen erosotasunerako, batez ere gorputz-jarrerari dagokionean. Oin-euskarria izan dezakete.

2.1.7. AGIRI-EUSKARRIA

DBPko langileak inprimatutako agiriekin egiten duenean lan.

2.1.8. KABLEAK

Energia elektrikoaren banaketarakoak, linea telefonikoak eta datuak transmititzeko lineak.

2.1.9. LANPOSTUKO INGURUGIROA

- Iluminazioa
- Baldintza akustikoak
- Bibrazioak
- Baldintza termohigrometrikokoak
- Eremu elektriko eta magnetikoak.
- Lan-aretoa: lurra, hormak, sabaiak, leihoak eta abar.

2.1.10. ILUMINAZIOA: UNITATEAK ETA MOTAK

Argia erradiazio elektromagnetikoa da. Giza begia erradiazio horren banda txiki bat, 40 nm eta 70 nm arteko uhin-luzerakoa, hautemateko gai baino ez da.

UNITATEAK:

- **Argi-fluxua:** Argi-iturri batek igorritako edo denbora-unitatean gainazal batek jasotako guztizko energia elektromagnetikoa, espektro ikusgarriaren barruan (40-70 nm) ebaluatakoa, da. Neurketa-unitatea Lumen-a da (Lm).
- **Argi-intentsitate:** Iturri batek norabide jakin batean eta angelu solido baten bidez igorritako argi-fluxua (Lm) da. Neurketa-unitatea Kandela da (Cd).
- **Iluminantzia:** Gainazal bateko azalera-unitate bakoitzean eragiten duen argi-fluxuaren (Lm) kantitatea. Neurketa-unitatea Lux-a da (Lm/m^2).
- **Isladapen-faktorea:** Azalera jakin batean eragiten duen argiaren eta azalera horrek islatutako argiaren arteko zatidura. Portzentaietan adierazten da. Material bakoitzaren arabera da.
- **Luminantzia-distira fotometrikoa:** Objektu edo gainazal argidun batek transmititzen edo islatzen duen azalera-unitateko argi-intentsitatea da. Azalera jakin bateko luminantzia eragiten duen argi-fluxuaren eta islatutako argi-fluxuaren arteko erlazioak baldintzatutakoa da. Bi horien arteko lotura material bakoitzaren ezaugarri den isladapen-faktoreak ezartzen du. Neurketa-unitatea Nit (Cd/m^2) da.
- **Kontrastea:** Ikus-eremuaren bi zatiren, aldi berean edo elkarren hurren ikusitakoen, arteko itxura-desberdintasunaren ebaluazio subjektiboa.

- Pantailetak kontrastea: Karaktereen luminantziaren (L_k) eta pantailaren hondoaren luminantziaren (L_h) arteko erlazioa.

$$K = L_k / L_h$$

- Agiriko kontrastea: Honela definitzen da:

$$K = (L_x - L_p) / L_x$$

L_x = Xehetasunaren luminantzia; L_p = Paperaren luminantzia.

- **Kolore-tenperatura:** Objektu beltz batek erradiazioa igortzen dueneko tenperatura da, delako argi horrek duen itxura kromatiko berdina duenekoa.
- **Argi-iturri baten kolorearen errendimenduaren indizea:** Iturri batekin objektu bat argitzean emandako kolorearen eta ereduizko iluminazio baten kolorearen arteko zatidura da. Portzentaietan adierazten da.

ILUMINAZIO-MOTAK:

- **Iluminazio naturala:** Iluminazio naturala bat dator begiari egokitutako espektrora eta horrek koloreen kopia zehatza egitea ahalbidetzen du. Efektu fisiologiko eta psikologiko onuradunak ditu, baita efektu bakterizidak ere. Argi naturalaren kantitatea eguneko argiaren faktoretik (D_q), puntu bateko iluminantziaren eta kanpoko iluminantziaren arteko zatidura denetik (bi neurri horietan zuzeneko eguzki-argia kenduta), abiatuta zehatz daiteke. Faktore horrek ahalik eta uniformeena eta altuena izan behar du lan-aretoetan.
- **Iluminazio artifiziala:** Hiru lanpara-mota ditugu:
 - **Goriak:** Horien argi-eraginkortasuna 10 Lumen/Watio ingurukoa da. Igortzen deneko kolore-tenperatura 2.600 K ingurukoa da eta hori dela eta tonu gorriska izango du. Beren batez besteko bizitza 1.000 ordukoa izan ohi da gutxi gorabehera.
 - **Fluoreszenteak:** Argiaren kolorea kanpoaldea estaltzen duen gatzaren izaerak baldintzatzen du. Bere argi-eraginkortasuna 40 eta 80 Lumen/Watio artekoa izan ohi da. Batez besteko bizitza, berriz, 10.000 ordukoa izan ohi da gutxi gorabehera.
 - **Deskarga-lanparak:** Nabeetan erabiltzen diren arren lan-eremuetarako egokiak ez diren merkurio eta sodiozko lanparak dira. Merkurioko lanparak zuri-urdin antzekoak izaten dira eta sodiozkoak horiak. Honakoak dira beren ezau-garri nagusiak: batez besteko bizitza luzea, 15-24.000 ordu artekoa eta argi-maiztasun handia: 60-180 Lm/Watio.

2.1.11. LANGILEAREN PERTZEPZIO BISUALAREN ELEMENTUAK

ZORROZTASUN BISUALA:

Elkarrengandik oso hurbil dauden objektu txikiak bereizteko begiak duen gaitasuna da. Honela definitzen da: “beren irudiak erretinan banatuta gelditzen direlako bi puntu bereiztea ahalbidetzen duen gutxieneko angelua”. Begi arrunt baten kasuan angelu horren irekidura minutu batekoa izan ohi da.

Zorroztasun bisualean hainbat **faktorek** izaten duten eragina. Hona:

- **Sistema optikoaren kalitatea.** Bi puntu bereizteko beharrezkoa da irudia erretinan argia izatea.
- **Adina.** Gaitasun bisualaren galera areagotu egiten da adinarekin, begia moldatzeko gaitasuna gutxitu egiten baita.

- **Luminantzia-maila eta kontrastearen kalitatea.** Biek zorrotasun bisuala errazten dute. Oso emaitza onak lortzen dira %80 baino handiagoak diren eta 150 eta 670 Cd/m² arteko iluminazio-maila duten kontraste guztiekin.
- **Betsare-aldea.** Egunez zorrotasun bisuala oso altua da fobearen mailan eta behera egiten du azkar maila horretatik aurrera. Gauez, fobearen mailako zorrotasun bisualak 1/10eraino egiten du behera.
- **Argiaren kolorea.** Zorrotasun bisuala argiaren konposizio espektralaren arabera da (handiagoa da espektroaren kolore berdehorria nagusi denean eta txikitu egiten da urdinska nagusi denean).
- **Itsualdia,** argi optikoaren hedapenaren ondorioz edo zaintza murrizten duen beste estimuluren baten ondorioz sortzen den **erretinako irudiaren lausotasuna** (lente urratuak edo zikinak, haizetako zikina eta abar), zorrotasun bisuala gutxitzen duena.

IKUS-EREMUA:

Begiekin, horiei eta buruari finko eusten zaienean, hautematen den ingurunearen zatia.

Ikus-eremua hiru zatitan bana dezakegu:

- **Ikus-eremu garbia:** Ikuste zehatza.
- **Erdiko eremua:** Kontraste eta mugimendu handiak hautematen dira.
- **Eremu periferikoa:** Objektuak mugitzen badira ikusten dira.

BEGIAREN SENTIKORTASUNA:

Agian ikusmenaren inguruko alderdirik garrantzitsuenak da eta aldatu egiten da gizabanako batetik bestera.

Giza begiak 380 eta 780 mm arteko erradiazioak hautematen baditu, sentikortasuna baxua izango da muturretan eta gehieneko sentikortasuna 550 mm inguruan izango da.

- Iluminazio handiko eguneko ikusmenari **fotopikoa** esaten zaio. Funtzio horretaz arduratzen diren erretinaren zelulei kono deitu ohi diegu.
- Iluminazio gutxiko gaueko ikusmenari **eskotopikoa** esaten zaio. Funtzio horretaz arduratzen diren erretinaren zelulei bastoi deitu ohi diegu.
- Ilunabarreko ikusmena edo **mesotopikoa**.

MOLDATZEA:

Moldatzea distantzia desberdinetara dauden objektu bisualen irudi garbiak osatzea ahalbidetzen duen giza begiaren gaitasuna da. Objektu baten fokatzea kristalinoaren kurbadura-erradioa handituz edo txikituz egiten da. Kristalinoa multzo esklerokornealetik tiratzen duen betile-muskulua duen betile-gorputzetik zintzilik dago. Muskulu horrek, uzkuratzen denean, lenteak forma ganbilagoa hartzea ahalbidetzen du, begiari gertuko objektuetan fokatuta eusteko. Kristalinoaren malgutasuna txikitu egiten da adinarekin eta hori dela eta moldatzeko gaitasuna eta abiadura galdu egin ohi dira. Iluminazioa txikia edo desegokia den egoeretan moldatzearen zehaztasuna, abiadura eta hedadura galdu egiten dira.

EGOKITZEA:

Begiak objektuen iluminazioetara automatikoki egokitzeko duen gaitasuna da. Egokitze hori begi-niniak egiten du irekitzeko eta ixteko mugimenduaren bidez.

Argitik ilunerako pausoa ematen denean, **iluntasunera egokitzen** garela esan ohi dugu (30 minutuko egokitzea). Ilunetik argirako bidea egiten dugunean, berriz, **argitarako egokitzeaz** hitz egin ohi dugu (egokitze hori segundo bakar batzuetakoa izan ohi da).

DIRDIRA:

Argi-iturrien luminantziaren aldizkako aldaketak dirdir edo itsualdi gisa hauteman ohi ditu giza begiak.

2 eta 3 Hz bitarteko dirdiraren maiztasuna egokia izan ohi da arreta erakartzeko.

2.2. Epidemiologia: deskribapen epidemiologikoa

2.2.1. ARRISKU-FAKTOREAK

Baldintza ergonomiko egokiak betetzen ez badituzte DBPak erabiltzen dituzten langileen osasunean alterazioak agertzea ahalbide dezaketen faktoreak dira.

EKIPOAREKIN ZERIKUSIA DUTENAK

- Pantaila
- Teklatua eta datuak sartzeko beste tresna batzuk

- Agiriak eta agiri-euskarriak.
- Mahaia edo lanerako gainazala
- Lanerako eserlekua
- Kableak
- Informatika-programak.

INGURUNEAREKIN ZERIKUSIA DUTENAK

- Espazioa
- Iluminazioa
- Erreflexuak eta itsualdiak
- Zarata
- Beroa
- Igorpenak
- Hezetasuna

LANAREN ANTOLAMENDUAREKIN ZERIKUSIA DUTENAK

- Langileen prestakuntza
- Eguneroko lanaren garapena
- Langileen kontsulta edo parte-hartzea
- Langileen begien eta ikusmenaren babesa
- Lanpostuko gorputz-jarrera

2.2.2. ARAZOAREN GARRANTZIA: OSASUNEAN DUEN ERAGINA

Azken urteetan ugaritu egin dira datuak bistaratzeko pantailak erabiltzen dituzten langileen osasunaren alterazioei buruzko lanak. Egia da, bestalde, ekipo informatiko horiek erabiltzen hasi zirenetik hainbeste denbora igaro ez denez eta martxan dauden azterketa epidemiologiko prospektiboen emaitzak neurri batean falta direnez, gutxiko baliotasun zientifikoa duten lanak ugaritu direla

2.2.2.1. Alterazio bisualak

- **NEKE BISUALA:**

Aldaketa funtzionala, itzulgarria, begi-niniaren erreflexuen eta moldatzearen-konbergentziaren gehiegizko eskaeraren ondorioz sortutakoa, betsarean irudiaren kokapen fina lortzeko asmoz.

Organoaren gehiegizko funtzionamenduaren ondorioa ahalmen funtzionalaren gutxitze logikoa izango da. Horre-

kin batera gutxitze horrek berekin dakartzan beste sentsazio batzuk sortuko dira.

Horrenbestez, pantailekin lan egiten dutenen artean neke bisuala informatizatu gabeko lanpostuetan lan egiten dutenen kasuan baino gehiago nagusitzen da.

Hainbat inkestaren arabera DBPekin lan egiten duten langileen %10 - 40 inguruk oro har alterazioak izaten dituzte.

Neke bisualaren sintomak hiru mailatakoak izaten dira:

- **Begitako arazoak:**

- “Begiak sentitzeko” sentsazioa.
- Begietako tentsioa
- Pisu palpebrala
- Begietako pisua
- Azkura
- Erremina
- Begiak igurtzitzeko premia
- Logura
- Negar-jarioa, begi negartiak
- Begitako erresumina
- Kliska ugaritzea
- Begi lehorrak, blefaritisa sor liteke
- Konjuntiba gorritzea, lehenik torsala eta ondoren bulbarra

- **Ikusmenaren arazoak:**

- Pantailan hauteman behar diren karaktereen lausotasuna
- Objektuak fokatzeko zailtasuna
- Gaizki fokatutako irudiak edo irudi bikoitzak. Aldi baterako diplopiaren krisia.
- Kataraten kasuan deskribatzera ere iritsi dira. Ezin izan da egiaztatu DBPekin egindako lanaren ondorio izan direnik.
- Fotofobia
- Moldatze-astenopia eta konbergentzia-astenopia. Begiek beren fokatzea etengabe egokitu behar dutenean gertatzen da.

- **Begikoak ez diren arazoak:**

- Handiak ez diren zefalea frontalak, okzipitalak, temporalak eta okularrak.
- Ikusmen binokularraren, gaizki sendatutako ametropien, astigmatismoen edo begiko muskulatura estrinsekoaren inguruko arazoen ondoriozko bertigoak edo zorabioak.

- Urduritasuna eta antsietatea.
- Garondoko eta bizkarrezurreko arazoak, begiak irakurri behar den testutik urrunegi egoteagatik.
- Epilepsia fotosensitiboa.
- Erreflexuak ekiditeko inkontzienteki gorputz-jarrera jakin bat hartzea.

2.2.2.2. *Alterazio fisiko eta muskularrak*

• **NEKE FISIKO ETA MUSKULARRA**

Gizabanakoaren gaitasun fisikoa gutxitzea, muskuluetako tentsio estatiko, dinamiko edo errepikakor bati, organismo osoaren gehiegizko tentsioari zein sistema psikomotorearen gehiegizko esfortzuari zor zaiona.

Neke fisikoaren edo muskularren sintomak batez ere bizkarrezurraren ingurukoak izaten dira:

- **Lepoko edo garondoko algiak. Zerbikalgiak**
- **Dorsalgiak**
- **Lunbalgiak**

Sintoma horiek lanegunaren amaieran agertzen dira maiz, batez ere emakumezkoen kasuan. Atsedenaldira baten ondoren normaltasunera itzultzea da argumenturik leialena sindromearen izaera funtzionalari dagokionean.

Ornoarteko diskoa abaskularra da bizitzako hirugarren hamarkadatik aurrera, inhibizioaren bidez nutritzen da muskulu eta ehun periartikulareetatik abiatuta. Uzkuordura isometriko iraunkorreko egoeretan diskoaren nutrizio-ekarpenari dagokionean defizitarioa den alterazio zirkulatorioa sortu ohi dute. Horren eragina, luzera begira, diskoaren zahartzea eta atrofia dira eta horrek zeharkako endekapenezko eragina izango du ondoko hezur-egituretan.

Beste sintoma batzuk ere ager daitezke:

- **Kontrakturak**
- **Inurridura**
- **Astenia**
- **Tenis-ukondoaren sindromea**, besaurreko muskuluei eragiten diena.
- **Karpo-tunelaren sindromea**, tunel horren, eskuaren hutsune gisa ezaguna denaren, erdialdeko nerbioaren hanturari zor zaiona. Horren ondorioz hatzeko sentikortasuna galdu egiten da, inurridura sortzen da eta lanerako zehaztasuna eta trebetasuna galtzen dira.

- **D'Quervaine tendinitisa**, hatz lodiari mugikortasuna ematen dioten eskumuturreko tendoien narritadura.

Sintoma horiek guztiak bizkarrezurrean, sorbaldan, besoetan eta eskuetan gertatzen dira. Muskulatura parabertebralaren kontraktura luzeek arazoak sortzen dituzten bizkarrezurraren mailan dorsalgia edo lunbalgia zehaztugabe gisa.

Ez da egiaztatu mota honetako minen maiztasuna gisa honetako langileen kasuan bulegoko langile klasikoek kasuan baino handiagoa denik.

Gaixotasun horien jatorria pantailaren aurrean gorputz-jarrerara estatikoa izateari egotzi izan zaio. Bestalde, ez dugu ahaztu behar gorputz-jarreraren inguruko ohitura txar batzuk zuzendu ez diren begiko anomalien ondorio izan daitezkeela.

2.2.2.3. Larruazaleko alterazioak

Larruazaleko narritaduraren kasuak, baita erreakzio alergikoenak (aurpegiko negalak) ere, deskribatu izan dira DBPekin lan egiten duten langileen kasuan. Lesio horiek aurpegian eta lepoan eta batzuetan eskuetan izan dezakete eragina.

Fenomeno hori aurretik horren aldeko joera izateari, bereziki lehorra den inguruneari edo pantailaren mailan sortzen den elektrizitate estati-koari zor dakioke. Aireko hautsaren esekidura elektrikoki kargatuko litza-teke eta larruazalaren gainean jartzerakoan kontaktu-dermatitisa sortuko luke. Fenomeno hau aparatu ofimatikoen eta klimatizazio-sistemaren ondorioz giroa lehortzeak eragindako dermatosietatik bereizi behar dugu. Beste autore batzuek gisa honetako lanetan sortzen diren estres-egoerata jotzen dute (OME, 1989).

Pantailako maiztasun txikiko eremu elektrostatiko eta magnetikoek izan ditzaketen eraginak guztiz baztertu dira.

2.2.2.4. Haurdunaldiko alterazioak

1980ko hamarkadan haurdun zeuden langileen artean abortu espontaneoak ugariagoak zirela hauteman zela baieztatzen zen. X izpien igorpena jo zen horren faktore kausaltzat (izan ere, hodi katodikoak eta zirkuitu erregulatzaileek energia ahuleko erradiazioak igor ditzakete).

Dena dela, ondoren egiaztatu ahal izan zen pantailen aurrean lan egiten zuten emakumezkoen abortu espontaneoek presentzia igorritako erradiazioei ezin zailea egotzi.

Azken aldian, auzitan jarri da terminalak sortutako eremu magnetikoek izan dezaketen zeregin etiologikoa. Alabaina, teoria horrek ezin du espekulazio hutsa baino gehiago izan.

Laburbilduz, baieztatu dezakegu gai honen inguruan egindako ikerketak ugariek ez dutela haurdunaldiko ondorio kaltegarrien eta pantailak erabiltzearen arteko loturaren ebidentziarik eskaini. Agian aztertze moduko daturik garrantzitsuenak lanaren beraren ezaugarriak izan litezke, zeregin-mota, estresa besteak beste.

2.2.2.5. *Alterazio psikosomatikoak*

- **NEKE MENTALA EDO PSIKOLOGIKOA**

Gehiegizko ahalegin intelektual edo mentalari dagokio.

Neke mentalaren edo psikologikoan sintomak honakoak dira:

- **Arazo neurobegetatiboak eta alterazio psikosomatikoak:**
 - Zefaleak
 - Palpitazioak
 - Astenia
 - Zorabioak
 - Dardara
 - Hiperizerdia
 - Digestio-arazoak (beherakoak, idorreria, ...)
 - Urduritasuna
- **Perturbazio psikikoak:**
 - Antsietatea
 - Suminkortasuna
 - Depresio-egoerak eta abar.
 - Kontzentratzeko zailtasuna
- **Lo-arazoak:**
 - Amesgaiztoak
 - Insomnioa
 - Lo asaldua

Organismoa ez bada normaltasun-egoera bere kasa berreskuratzeko gai edo aldekoak ez diren ekipoaren, giroaren edo lanaren antolamenduaren inguruko baldintzek bere horretan jarraitzen badute estresa saihestezina izango da.

Batzuetan lanaren monotoniari edo sinpletasunari zor dakizkiokeen memoriaren inguruko arazoak eta kontzentratzeko zailtasuna salatu ohi dira.

Bestalde, neke mentala areagotzen du egunean hainbat orduz pantailarekin lan egin ondoren irudien iraunkortasunaren fenomenoak izateak, izan ere, horren eraginez langileek eragin bisualak hautematen jarraitzen dute lanetik irten ondoren.

2.3. Etiopatogenia

2.3.1. ALTERAZIO BISUALAK AGERTZEAREKIN ZERIKUSIA DUTEN FAKTOREAK

- Lanpostuaren antolamendua eta berdin-berdinak izango ez diren hiru distantzien premia:
 - Begia - pantaila
 - Begia - teklatura
 - Begia - testua

Hiru distantzietan gain hiru gainazal ditugu. Horien gainean begiak argi hauteman behar du bertan dagoena eta hori dela eta argi-kantitate desberdineko iluminazioa izango dute.

- Pantailen luminantzia.
- Hurbileko moldatze iraunkorra.
- Dirdir iraunkorra.
- Pantailan agertzen diren kontraste alderantzikatuak.
- Pantailan agertzen diren karaktereen ingeradaren lausotasun arina.
- Pantailaren posizio bertikalegia, konkortu samarra dena gainera.
- Itsualdiak.
- Aldekoak ez diren lan-baldintzak: zarata, bezeroen harrerarako lekua, tenperaturaaldaketak, haize-korronteak eta abar.
- Antsietate handiko pertsonak, kezkatuak edo depresioak dituztenak. Nekerako aurretiko aldeko jarrerak dira.
- Egoera orokor txarra, aurretiaz akats bisualak izatea.
- Pantailaren aurrean lan egiten duten langileen koalifikazio txikia.
- “Ordenadorearen aurrean gai ez sentitzeak” nekea lehenago ager dadin laguntzen du.
- Pantailaren aurrea egiten den lan-mota (lan gehiegi, lan zaila, atsedetik gabea eta abar izatea).
- Adina.
- Enpleguaniztasuna.
- Lo-arazoak.

- Ohitura toxikoak (alkohola, tabakoa, eta abar.)
- Automedikazioa.

2.3.2. NEKE FISIKOA EDO MUSKULARRA AGERTZEAREKIN ZERIKUSIA DUTEN FAKTOREAK

- Pantailaren aurreko gorputz-jarrera okerrak:
 - Burua gehiegi okertzea. Garondoko neke muskularra nabarmen areagotzen da burua 30º baino gehiago okertzen bada. Nahiko ohikoa izaten da langileek 50 eta 60º arteko inklinazioak izatea.
 - Gorputz-enborra aurrerantz okertzea. Aurrera okertutako gorputzak, bizkaraldean edo mahai gainean besaurreekin eutsi ezean, ornoarteko presio handia egiten du gerrialdean. Hori alde horretako bizkarrezurraren endekapenezko prozesu baten kausa izan liteke.
 - Buruaren alboko errotazioa. 20º baino gehiagoko biraketa buruaren mugikortasunaren mugapen handiagoarekin eta garondotan eta sorbaldan mina agertzearekin lotzen da.
 - Eskuaren flexioa. Plano bertikalean nahiz horizontalean eskuak besaurrearen ardatzarekiko gehiegizko flexioa izateak besaurrean arazoak sor ditzake. Flexioaren edo alboko desbideratzearen (abdukzio kubitalaren) balioak 20º baino gehiagokoak direnean horiek eragin handiagoa dutela ikusi ahal izan da.
 - Eskuaren alboko desbideratzea.
 - Femurrak beherantz okertzea. Aulkiaren presio handiagoa sor dezake izterraren aurreko aurpegiaren gainean eta horrek hanketako odol-zirkulazio txarragoa sortzen du.
 - Gorputz-jarreraren estatismoa. Gorputz-jarrera zenbat eta behartuagoa izan eta muskuluen tentsioa arintzen duten euskarrien kopurua zenbat eta txikiagoa izan orduan eta handiagoa da estatismoa.
- Honakoak dira antolamendu okerraren menpeko faktoreak:
 - Zeregin gehiegi, gorputz-jarrera berdinean denbora luzean egotera behartzen duena, izatea. Atsedetik ez izatea.
 - Zeregin-mota. Alterazio osteomuskularrak maiztasun handiagoarekin gertatzen dira datuak sartzeaz arduratzen diren langileen artean.
 - Lanak ez asebetetzea.
- Honakoak dira lanpostuaren baldintza ergonomikoen menpekoak diren faktoreak:

- Lanpostuaren ezaugarriek eta egoeraren elementuek (altzariak ere bai) hartutako lanerako gorputz-jarrerak baldintzatuko dituzte.
- Iluminazioaren kalitateak (erreflexuek, kontrasteak, itsualdiek eta abarrek), pantailako karaktereen argitasunak eta agirian edo pantailan informazioa irudikatzeko kalitateak ere harreman estua dute lanean hartzen ditugun gorputz-jarrerekin eta horrenbestez sor litezkeen lesioekin.
- Norberaren araberako faktoreak:
 - Ikusmenaren akatsak.
 - Aurretiko lesio osteomuskularra.
 - Estresa.

2.3.3. LARRUAZALEKO ALTERAZIOAK AGERTZEAREKIN ZERIKUSIA DUTEN FAKTOREAK

- Norberak aurretik horren alde duen jarrera.
- Oso lehorra den giroa.
- Pantailaren elektrizitate estatikoa.
- Estres-egoerak.

2.3.4. HAURDUNALDIAN ALTERAZIOAK AGERTZEAREKIN ZERIKUSIA DUTEN FAKTOREAK

- Gorputz-jarreraren karga fisikoa.
- Gehiegizko karga mentala (estresa).

2.3.5. ALTERAZIO PSIKOSOMATIKOAK AGERTZEAREKIN ZERIKUSIA DUTEN FAKTOREAK

- Laneko ohikeria. Errepikapena eta monotonia.
- Zereginen aldaketa eta ezezagunarekiko antsietatea, batez ere pertsona zaharren kasuan, esperientzia, ezagutza eta egokitzeko gaitasuna galtzeko beldurrarekin lotu daitezke.
- Gorputz-jarrera estatikoa.
- Pertsonaren eta programaren arteko komunikazioaren akatsak.
- Gehiegizko karga mentala.
- Norberak aurretik horren alde duen jarrera. Aurretiko alterazio psikosomatikoak.
- Lo-arazoak.
- Enpleguaniztasuna.

- Ohitura toxikoak (alkohola, tabakoa eta abar.).
- Automedikazioa.
- Estresa.

3. PANTAILAKO LANPOSTUEN ETA LAN-INGURUNEAREN KONTZEPZIO ERGONOMIKOA

Agiri hau pantailekin lan egiten duten pertsonen osasunaren zaintzan inplikaturako prebentzio-zerbitzuei zuzendutakoa denez, jakintzat joko dira gure jarduketa-eremua gainditzen duten sistemen eta programen kontzepzio-irizpideak.

Lan-baldintzak hobetzeari begira prebentzio-egileak ebalua eta alda ditzakeen ekipoaren eta ingurunearen faktoreei eta elementuei bakarrik egingo diegu erreferentzia.

Gomendio horiei jarraitzeak giza deserosotasuna ekiditen eta datuak bistaratzeko pantaila erabiltzen dutenen lan-baldintzak hobetzen lagunduko du.

3.1. Ekipoaren kontzepzio ergonomikoa

3.1.1. GOMENDIO OROKORRAK

- Kontaktu bisual gehieneko ekipoa (maiztasuna dela eta edo iraupena dela eta) ikus-eremuaren erosotasun-esparruaren barruan kokatu beharko da. Kokaleku horrek ez du bezeroe-kiko edo lanean langilearekin harremanak izan behar dituzten pertsonetikiko kontaktu bisuala inhibititu behar.
- Gehien erabiltzen den ekipoa eskura dagoen erosotasun-eremuan kokatu beharko da. Eskura dagoen erosotasun-eremutzat gorputz-jarrerarik aldatu gabe bi eskuekin barne har daitekeena joko dugu. Eremu hori besoei bertikalean eutsiz kalkulatu dugu. Gutxi gorabehera besoaren irismenaren bi herenekoa dela balioetsi dezakegu. Bestalde, kon-tuan izan beharko dugu langilea ezkerra izatea.
- Aldi berean erabiltzen edo kontsultatzen diren ekipoen kasuan distantzia berdinerak kokatu beharko dira (adibidez pantaila eta agiri-euskarria).
- Oro har laneko ekipoak erabiltzeak bateragarri izan beharko du gorputz-jarrera zuzenarekin.
- Ikuste-baldintza txarrak eta harmoniotsuak ez diren koloreak saihestu egin beharko dira.

- Ez dugu iluminantzia-desberdintasun handirik izan behar lanerako garrantzitsuenak diren ekipoen artean.
- Erabiltzaileei aparatuak ondo erabiltzeko gomendio ergonomikoen berri eman beharko diegu.

3.1.2. PANTAILA

- PANTAILAREN KOKAPENA:

- **Ikuste-distantzia:** Begiaren eta pantailaren arteko distantzia da. Ohiko zereginetarako ikuste-distantziak ez du izan behar 450 mm baino txikiagoa. Aplikazio berezi jakin batzuetan (ukimen-pantailetan) ikuste-distantzia horrek ez du izan behar 300 mm baino txikiagoa. Ikus-eremu zabalagoa eskatzen duten kasu berezi horietan (hainbat pantailaren kasuan) distantzia hori handitu ahal izango da, betiere karaktereak 18° baino gutxiagoko ikuste-angelu batekin hauteman daitezkeenean. Irakurtzeko betaurrekoak oro har 50 cm baino gutxiagoko distantziatarako egon ohi dira diseinatuta. Eguzkitarako betaurrekoak, bi fokuko betaurrekoak eta hainbat fokutakoak ez dira gomendagarriak, irakurgarritasuna murrizten baitute. Estaldura duten kristalak bakarrik gomendatzen dira.
- **Ikuste-lerroaren angelua:** Pantaila ikuste-lerro horizontalaren eta horizontalaren azpian 60° -tara trazatutakoaren arteko angeluetan barne hartutako angeluetan ikusi ahal izateko moduan orientatzeko aukera izan behar dugu.
- **Ikuste-angelua:** Ikuste-lerrotik eta perpendikularretik pantailaren gainazaleko edozein puntura gehienez ere 40° ikuste-angeluarekin irakurtzeko modukoa izan behar du. Ikuste-angelurik onena 0° da eta inola ere ez du 40° baino gehiagokoa izan behar, pantailaren edozein eremu erabilgarri dagokionean.

- PANTAILAREN EZAUGARRI TEKNIKOAK

- **Pantailaren irudia:** Egonkorra izan behar du, dirdiren edo beste edozein ezegonkortasun-moduren inguruko fenomenorik gabea.
- **Pantailako karaktereak:** Ondo definituta egon behar dute eta argi konfiguratuta. Nahikoa dimentsioa izan behar dute eta karaktereen eta lerroen arteko espazioak egokia izan behar du.
- **Pantailaren iluminantzia:** Karaktereetarako gutxienez 35 Cd/m^2 eskaintzeko gai izan behar dute. Lehenetsitako luminantzia-maila 100 Cd/m^2 ingurukoa da, batez ere luminantzia handiko inguruneetan.
- **Luminantziaren kontrastea:** Karaktereen eta pantailaren hondoaren artekoa. Erabiltzaileak horiek bere premien arabera egokitzeke aukera izan behar du.

- **Kontrastearen modulazioa:** Gutxienez 0,5ekoa (Cm) izango da.
- **Kontraste-erlazioa:** Gutxienez 3:1koa (Cr) izango da.
- Argitasunak eta karaktereen eta pantailaren hondoaren arteko kontrasteak langileek berek erregulatzeko modukoak izan behar dute.
- **Irudiaren polaritatea:** Positiboan karaktere ilunak hondo argiaren gainean eta negatiboan karaktere argiak hondo ilunaren gainean.
- **Luminantzien oreka:** Maiz behatzen diren zereginaren zatien arteko luminantzia-erlazioak 10:1 baino txikiagoa izan behar du.
- Polaritate negatiboko pantaila monokrometan kolore horia edo berdea gomendatu ohi da. Pantaila polikrometan ez dira sei kolore baino gehiago erabiliko, zuriaraz eta beltzaraz gain.

- **PANTAILAREN MUGIKORTASUNA**

- Hiru norabidetan izango da mugigarria:
 - Biraketa horizontal askea (90°)
 - Altuera askea
 - Inklinazio bertikala (15°, gutxi gorabehera). Horrek gainerako argi-iturriek dagokienean pantaila orientatzea ahalbidetzen du, gisa horretan erreflexu parasitoak saihesteko.
- Pantaila eta teklatura bananduta dituzten ekipoak lehenetsiko dira (ekipo finkoak lan labur jakin batzuetarako bakarrik onartuko dira).
- Zokaloak edo oinarri orientagarriak erabiltzailearen arabera altuera eta inklinazioa hautatzea ahalbidetzen du. Gainera, erreflexuak ekiditeko aukera eskaintzen du.
- Pantaila eta teklatura finkoak dituzten erabilera berezien kasuan arau berdinak errespetatu beharko dira distantziei eta inklinazioei dagokienean.
- Mugikortasuna lanpostuaren diseinu berezi batek murrizten badu, iraunkorrak izango diren gorputz-jarrera behartuak hartzea ekidin beharko dugu.

- **PANTAILAREN IRAGAZKIAK**

- Gaur egun eskura ditugun datuak bistaratzeko pantaila gehienek beira erabiltzen dute gainazal ikusgai. Hori dela eta, ingurune-ko argi-iturriek sor ditzaketen erreflexuak izan ditzakete. Erreflexu horiek pantailaren irakurgarritasunean eragin dezakete karaktereen eta hondoaren arteko kontrastea murriztearen ondorioz.

a pantaila

- Luminarien leihoen edo pantailaren gaineko gainazal distiratsuen isladapen parasitoak, ekidin egin behar dira, elementuak eta argi-iturriak zuzen kokatzearen bidez.
- Isladapenak tratamendu artierreflexua (haustutze edo lurrinketa bidezko depositoa, desugerketa) duten pantailak erabiliz edo iragazkiak (mikrosare-motakoak, ultrabioletak, polarizatsaileak) erabiliz murriz daitezke. Hautsa metatzea saihesteko iragazki horietako batzuek karga elektrostatiakoak kentzen dituzten lurre-rako hartuneak dituzte.
- Metodo horien guztien alderdi txarra luminantzia eta kontrastea murriztean datza. Bestalde, hautsa maiz kendu behar zaie eta maiz garbitu behar dira eta inpresio digitalekiko sentsibiltate handiagoa izan ohi dute. Hori dela eta, iragazkiak erabiltzea azken orduko neurri gisa baino ez da gomendagarria.

3.1.3. TEKLATUA

Langileei tekla azkar eta zehatz aurkitzea eta sakatzea ahalbidetu behar die, inolako eragozpen edo deserosotasunik sortu gabe.

- TEKLATUAREN ALTUERA

Teklen hirugarren lerroaren altuerak ez du egon behar lanerako gainazalak baino 30 mm altuago.

- TEKLATUAREN INKLINAZIOA

Inklinazioak plano horizontalarekiko 0 eta 25° artean egon behar du. Inklinazioak ez du izan behar plano horizontalarekiko 15° baino gehiagokoa, teklen erdiko lerroaren altuera 30 mm-koa denean.

- TEKLATUAREN MUGIKORTASUNA

Lanerako eremuaren barruan erraz mugitu ahal izango da.

- TEKLATUAREN GAINAZALA ETA MATERIALAK

- Gainazal ikusgaiek ez dute isladatzaile izan behar. Teklen erre-flektantzia %40 - 60 eta %20-70koa izango da tekla irtenen kasuan.
- Teklatuaren gorputzak kolore neutrokoa izan behar du, ez oso iluna eta ez oso argia.
- Tekletan karaktere ilunak hondo argiaren gainean inprimatzea gomendatzen da.

- Teklatuaren gorputzak ez du izkina edo ertz zorrotzik izan behar.
- Teklek atzeraelikadurako ukimen-sistema eduki beharko dute (pultsazioa bere ibilbidean duen erresistentziaren arabera egiaztatzea).
- Oro har datuak sartzen badira, teklatu alfanumeriko banandu bat eduki behar da. Datuak sartzea zeregin nagusia bada teklatu alfanumeriko hori eskuinean edo ezkerrean, txandaka, kokatzeko aukera eduki behar da. 3 cm baino gehiagoko altuera duten zenbakizko teklatuan kasuan, ertzetik teklen lehenengo lerroa gutxienez 100 mm-ko sakontasuna izango duen esku-euskarri bat erabiltzea gomendatzen da.

3.1.4. AGIRIAK

- Pantailekin egiten diren lanetan erabiltzen diren iturri dokumentalek zailtasunik gabe irakurtzeko modukoak izan behar dute.
- Agiriaren irakurgarritasuna karaktereen dimentsioaren eta kokalekuaren, luminantziaren eta kontrastearen mailaren eta agiriaren kokalekuaren arabera izango da.
- Agiriaren eta pantailaren arteko luminantzia-desberdintasunari ahalik eta baxuen eusteko asmoz, erreflektantzia gutxiko baina kontraste handiko papera erabili behar da. Ahal dela paper matea edo guztiz zuria ez den papera erabiliko dugu, erreflexuak sortzen dituzten materialak baztertuz.
- Agiriak irakurketa-distantzia begiaren eta pantailaren arteko distantziaren antzekoa izateko moduan kokatuko dira.
- Gomendagarria da atril edo agiri-euskarriren bat erabiltzea. Atrilak agiria bertan egokitzeko moduan, baita orrialdeak pasatzeko eta idazteko moduan ere, diseinatutakoa izan beharko du.
- Inklinazioa zereginaren eskakizunen arabera izango da, ahal dela agiriarena baino 10 mm txikiagoa, orrialdeak pasatzea errazteko. Pantailaren mailara egokitzeko, egoki iritzi diogu 70º-ko inklinazioari. Nolanahi ere den, egokitzeak horizontalarekiko 15 eta 75º arteko inklinazioak ahalbidetu beharko ditu.
- Agiri-euskarriak opakoa izan behar du eta erreflektantzia gutxiko gainazala eduki behar du. Bestalde, agiriaren pisuari oszilaziorik gabe eusteko adinako erresistentzia izan behar du.

3.1.5. MAHAIA EDO LANERAKO PLANOAK

- Mahaiak edo lanerako planoak lanerako ekipoa egoki kokatzeko aukera eskaini behar du. Gutxienezko azalera 90 cm x 120 cm-koa izango da. Erregula daitekeen mahaia erabiltzen bada, 65 eta 75 cm arteko altuera da gomendagarria. Mahaia finkoa bada, berriz, 75 cm.

- Lanerako oholak mugitu gabe ekipoaren pisuari eta berorren ertzetakoren baten kontra jartzen den edo aulki biratzailearekin mugitzeko helduleku gisa erabiltzen duen edozein pertsonaren pisuari eusteko moduan diseinatutakoa izan behar du.
- Eserita lan egiteko, beheko gorputzadarretarako (izterretarako, belaunetarako eta hanketarako) nahikoa lekua eduki behar da. Espazio horrek 60 cm-ko zabalera eta 65/70eko sakontasuna izango ditu.
- Altuerari dagokionean egokitzeko oholak dituzten altzariak badi-ra, erregulazio-maila erabiltzaile izan daitezkeen langileen emakumezkoen 5 pertzentilaren eta gizonezkoen 95 pertzentilaren artekoa izango da. Oholak egokitzen diren horietakoak ez badi-ra, beheko gorputzadarretarako aurreikusitako espazioak gizonezkoen 95 pertzentilera iritsi behar du. Muga horietatik kanpo dauden dimentsioak dituzten pertsonen kasuan banaka egokitzera joko dugu.
- Ikuste-distantziarik onena (begitik pantailarakoa) 600 ± 150 mm-koa izango da, ahalik eta ikusmenaren erosotasunik handiena lortzeko.
- Teklatuaren eta mahaiaren ertz librearen artean 5 - 10 cm-ko distantzia utzi behar da, esku-euskarri gisa.

3.1.6. ESERLEKUA

Langileari bere lan-jarduera gauzatzeko beharrezkoa den aldian zehar gorputz-jarrera egonkorra eta eroso izatea ahalbidetu beharko dio.

• ESERLEKUAREN DISEINUA

- Erregula daitekeen altuera duen bizkarralde duen **eserlekua**; aulkiaren eta lanerako mahaiaren arteko altuera erlatiboak eskuak teklatuaren mailan, ukondoaren artikulazioan 90 eta 100º bitarteko angeluaosatuz, gelditzea ahalbidetzeko modukoa izan behar du. Hori da artikulazioaren atsedeen-angelua eta besoak posizio lasaian, muskulumultzoen uzkurdura estatikorik gabe, daudela ziurtatzen du. Gisa horretan, angelu txikiagoaren edo handiagoaren ondorioz sortuko litzatekeen nekea ekidin dezakegu.
- **Bizkarraldeak** ganbil samarra izan behar du gerrialdeak euskarri ona izan dezan. Bizkarraren beheko aldeari ez ezik, goiko aldeari ere eskaini beharko dio euskarria. Atzera ere erregulatu egin beharko da inklinazio-gradu desberdinak hartzeko premiari erantzun ahal izateko. Bizkarraldeak 20 eta 30 cm artean izan behar ditu.
- **Beso-euskarria** gorputz-jarreraren osagarri gisa balio duen laguntzarako elementua da. Beso-euskarria izatekotan, gomen-

dagarria da ken daitezkeen horietakoa izatea, lanerako eremura ahalik eta gehien hurbiltzea ahalbidetzeko asmoz.

- **Aulkiak** bost hanka eta mugitzea ahalbidetuko duten gurpilak eduki behar ditu (aulki biratzailea). Gurpilen erresistentziak lurrean nahigabe lekualdatzea ekiditeko adinakoa izan behar du. Malgua izango da (tuberositate iskiatikoak bakarrik izango dira euskarri) eta lurretik 45-55 cm-ra egongo da kokatuta. Berorren sakontasunak 38 eta 47 cm artekoa izan behar du. Estaldurak transpirazioa ahalbidetuko du. Aulkiaren altuerarekin jokatu dugu giza dimentsioetara egokitzeko.
- **Gas-pistoia** ere gomendagarria da, esertzeko posizioa doitzeko aukera eskaintzen baitu.

3.1.7. HANKA-EUSKARRIA

Aulkiaren altuerak langileen hankek lurrean atseden hartzea ahalbidetzen ez duenean erabiltzen dira.

- HANKA-EUSKARRIEN DISEINUA
- **Gutxieneko dimentsioak:** 45 cm-ko zabalera eta 35 cm-ko sakonera.
- **Inklinazioa:** Plano horizontalarekiko 5 eta 15º-koa.
- **Irristakaiezteko gainazala:** Hanketarako zein zolurako.

3.1.8. LANERAKO GORPUTZ-JARRERA

DBPak dituzten lanpostuetan deserosotasunaren kausak langileek izan ohi duten posizio sedentarioari eta postua zehazten duten hainbat elementuren (pantailen, agiri-euskarrien, teklaturen) kokapenari lotutakoak izan ohi dira.

Lanpostua diseinatzeko garaian ezinbestekoa da luzerako gorputz-jarrera estatikoak minimizatzea eta goiko edo beheko gorputzadarien posizioen aldaketa ahalbidetzea.

Esertzeak pelbisa atzerantz kulunkatzea eta sakroa tentetzea eskatzen du. Gisa horretan bizkarrezurra zifosisean kokatzen da eta horrek diskoen barruko presioa areagotzen du eta muskulu parabertebralak erlaxatzen ditu. Lordosi fisiologiko hori eserita dagoenean gal ez dezan, langileak muskulu-esfortzu gehigarria egin behar du.

Eserita gaudela esfortzu estatikoa eta artikularra txikiagoa izan ohi da eta mugimenduak eta zehaztasuna hobeto kontrolatzeko aukera eskaintzen du. Aitzitik, jarduera fisikoa gutxitu egiten da eta beheko gorputzadarren bena-estasia errazten du.

Buruaren gorputz-jarrera pantailaren kokapenak baldintzatzen du. Pantaila distantzia, altura eta inklinazio egokiarekin kokatu behar da. Hori behar bezala jartzen ez bada, lepoko muskuluek tentsio gehigarria izango dute, buruaren pisuari eutsi beharko diote eta.

Gorputz-jarreraren estatismoa garrantzi handiko faktorea izan ohi da muskuluetako min eta arazoei dagokienean. Hainbat ordutako muskuluen uzkurdurak, posizio jakin batzuetan gorputzaren zatiek izan ohi duten immobilizazioarekin eta teklatuan eskuek dituzten keinuekin batera, muskuluetako nekea agertzea errazten du.

Estatismoa handiagoa da gorputz-jarrera zenbat eta behartuagoa izan eta zenbat eta txikiagoa izan muskuluen tentsioa arintzen duten euskarrien kopurua (adibidez eskua teklatuan jartzea, besaurrea mahaian jartzea, bizkarra aulkiaren bizkarraldean jartzea eta abar).

Edozein lanpostu prestatzerakoan jarraitu beharreko gomendioak honakoak dira:

- Gorputz-jarrera norberaren borondatearen arabera aldatzeko aukera izan behar da, gorputz-jarreraren estatismoa murrizteko asmoz.
- Makinarekiko ahalik eta lotura gutxien izan behar da.
- Gorputz-jarrerari ahalik eta gutxien eutsi behar zaio.
- Objektuak eskuekin hartzeko dugun irismena kontuan izan behar da.
- Esfortzu estatiko gutxi egin behar ditugu.
- Gorputz-enborraren aurrerako edo alborako biraketak eta inklinazioak ekidin behar dira. Gomendagarria da gorputz-enborra atzerantz izatea, 110 - 120º inguru (izan ere posizio horretan muskuluen jardura eta ornoarteko presioa txikiagoak izan ohi dira).

• ERREFERENTZIAZKO GORPUTZ-JARRERA

Nahiz eta malgutasun eta gorputz-jarreraren aldaketa mesedegarriena izan, oro har, gorputz-jarrera nagusiak ondorengoak errespetatuz ditzaan ahaleginduko gara:

- Izterrak gutxi gorabehera horizontalean eta hankak bertikalean.
- Besoak bertikalean eta besaurreak horizontalean, ukondotik angelu zuzena osatuz.
- Eskuak erlaxatuta, albora zabaltu edo desbideratu gabe.
- Bizkarrezurra zuzen.
- Oinazpia hankarekiko angelu zuzenean.
- Ikuste-lerroa plano horizontalarekiko paraleloan.
- Sorbalden lerroa plano frontalarekiko paraleloan, enborra bihurtu gabe.
- Ikuste-lerroaren angelua 60º baino gutxiagokoa horizontalaren azpian.

3.1.9. EKIPOEN GAINAZALAK

- Lanerako gainazalek eta altzariak ez dute izkina edo ertz zorrotzik izan behar. Kurbatura-erradioa honakoa izango da:
 - Ertzen kasuan: ≥ 2 mm.
 - Izkinen kasuan: ≥ 3 mm.
- Errefrakzioak eta ispilu-erreflexuak ekiditeko asmoz, erabiltzaileek ikus-eremuko gainazal guztiek mate eta ahal dela tonu neutrokoak izan behar dute.
- Distira-mailaren gehieneko muga %45ekoa izango da.
- Langilearekin kontaktuan egon daitezkeen altzarien gainazalek ez dute beroaren eroale onak izan behar, langileen larruazalera gehiegi transmititzea ekiditeko.

3.1.10. KABLEAK

- Kable elektrikoak eta datuen kabeak beti egongo dira elkarrengandik bereizita.
- Etorkizunean aldaketak ahalbidetzeko bezain kable luzeak erabiltzeko dira.
- Kableak eta konexioak ondo zainduko dira, langileen segurtasuna bermatzeko asmoz.
- Kableetara iristeak eta horiek zaintzeak ez du eten behar langileen lan-jarduna.

3.2. Ingurugiro fisikoaren ikusmolde ergonomikoa

3.2.1. ILUMINAZIOA

Pantailen inguruko lanean bi lanpostu-mota bereiz ditzakegu egiten diren zereginen eta horiek dakartzaten eskakizun bisualen arabera:

- Pantailako informazioa lehentasun gisa eta etengabe irakurtzeko lanpostuak.
- Agiriak irakurtzea eta pantailako datuak irakurtzea konbinatzen duten lanpostuak.

Bi lanpostu-mota horiek iluminazio-maila desberdina eskatzen dute. Lehenengo kasuan, iluminazio-maila baxu samarra izango da eta hori batez ere karaktereen eta hondoaren artean kontraste ona lortzeko premiari zor zaio.

Bigarren kasuan, berriz, agiriak irakurtzeko zereginak bulegoko lanaren iluminaziomaila eskatzen du (300 - 1000 lux) eta pantailako irakurketarako iluminazio baxuagoa behar da kontraste egokia bermatzeko.

Agiriaren eta pantailaren arteko luminantzia-desberdintasuna handitu egiten da iluminazioa handitzen denean eta hori dela eta begiak moldatzeko lan handiagoa egin behar du. Horrenbestez, konpromisoa finkatu behar dugu iluminazio idealaren eta guk hautatutakoaren artean.

- **ESKAKIZUNAK:**

- DBPak dituzten lanpostuak kokatzen diren lekuetan iluminazio orokorra izango da.
- Banakako iluminazio osagarria erabiltzen bada, hori ez dugu pantailatik gertu kokatuko zuzeneko itsualdirik, isladapenik edo luminantzia-desorekarik sortzen bada.
- Iluminazio-mailak nahikoak izango dira lanpostuan egiten diren zereginetarako, baina ez dira iritsiko onargarria den mailaren azpitik pantailaren kontrastea murrizten duten balioetara (karaktereen eta hondoaren arteko kontrastearen erlazioa ez da izango 3:1 baino txikiagoa).

- **ILUMINANTZIA**

- 300 - 1000 Lux-eko iluminantzia gomendatzen da, lanpostu-motaren arabera. Ildo horretatik, 1000 Lux baino gehiago behar diren lekuetan ez dira bideoterminalak kokatuko.
- Iluminazio baxuegiak inpresio monotonoa sortuko du eta beraz saihestu egin beharko da. Sabairako %70-80ko erreflektantzia-balioak gomendatzen dira, hormetarako %40-50ekoak eta zorurako %20-30ekoak. Altzariei eta manparei dagokienean %20-50 arteko zenbatekoak gomendatzen dira.
- Iluminazio artifizialak areto guztiko iluminantziak bateratzera bideratutako instalazio orokorra izan behar du. Nahikoa izango ez balitz, beharrezkoa izango litzateke hori tokiko iluminazio-sistema batekin osatzea. Luminariak beren artean itzalik ez sortzeko moduan kokatu behar dira. Horien kopurua argi-sortaren sakabanatze-mailaren araberakoa izango da. "Eguneko argia" izeneko kolorea ematen duten luminariak ez dira gomendagarriak, kolore hori 1000 Lux baino gehiagoko mailetan bakarrik erabiltzen baita.
- Deskarga-lanparak erabiltzen baditugu, binaka edo hirunaka multzokatu beharko dira, argi-fluxuaren oszilazioak ekiditeko.

- **LUMINANTZIEN BANAKETA (DIRDIRAK)**

- Ezinbestekoa da bermatzea ikus-eremuko luminantzien oreka egokia, baldintza bisual eta psikofisiologiko onak lortzeko.

- Zereginaren osagaien artean luminantzien erlazioak ezingo du izan 10: 1 baino handiagoa (adibidez pantaila eta dokumentuaren artean).
- Zereginaren eta ingurunearen artean luminantzien erlazioarako muga ez da hain zorrotza. Arazoren bat sortu ohi da 100:1 inguruko luminantzia-erlazioetara iristen denean.

- **ITSUALDIA**

- Itsualdia ikus-eremuan iturri distiratsua izatearen ondorioz sortzen da. Horren ondorioa eragozpena edo/eta objektuak bereizteko gaitasuna gutxitzea izan ohi da. Fenomeno hori begiaren erretinaren gainean gertatzen da, izan ere, bertan aldi jakin batean insentsibilizatzen duen erreakzio fotokimiko energiko bat gertatzen da (aldi hori amaitzen denean berriro berreskuratzen da).
- **Zuzeneko itsualdia:** Argi-iturri distiratsuak (lanparak, leihoak eta abar) zuzenean ikustearen ondorioz sortzen da. 500 Cd/m²-ko muga ezartzen da plano horizontalarekiko 45º baino gutxiagoko angelutik ikusitako luminarien kasurako. Dena dela, ez da gomendagarria 200 Cd/m² gainditzea.
- **Zeharkako itsualdia edo isladapenaren bidezkoa:** Argi-iturriek erreflektantzia handiko gainazaletan, bigarren mailako argi-iturri gisa jokatzen dutenetan, duten isladapena. Gisa honetako itsualdiek ez dute zuzenekoek adinako eragozpena sortzen eta ez dute gaitasuna haiek adina murrizten, baina eragin handia dute erosotasun bisuala narriatzeari dagokionean. Horien ezaugarriak nagusiena aztergai dugun objektuan kontrasteak txikitzea edo kentzea izan ohi da.

Inguruneko gainazalek eta objektuek, pantailan isla daitezkeenek, honako luminantzia-mugak errespetatu behar dituzte:

- Objektuaren batez besteko luminantzia: $\leq 200 \text{ Cd/m}^2$
- Objektuaren gehieneko luminantzia: $\leq 400 \text{ Cd/m}^2$

Erreflexuen aurkako teknika eraginkorrekin diseinatutako DBPak erabiltzen baditugu 1000 Cd/m² arteko luminantziak onartu ahal izango ditugu.

- **Kontraste handiegien ondoriozko itsualdia:** Luminantzien banaketan erabiltzen diren arauen berdinak aplikatzen dira.
- **Leihoen ondoriozko itsualdia:** Eguzkiaren argia sartzea kausa garrantzitsua izan liteke itsualdien ondorioz deseroso sentitzeko. Deserosotasun-maila zeruaren luminantziaren, leihoen bidez ikus daitezkeenaren, arabera izango da, baita, neurri txikiagoan, behatzaileari dagokionean horiek dituzten dimentsioen arabera ere. Horrenbestez, ez da gomendagarria izango aurrez aurre leihoak dituen lanpostua.

ILUMINAZIOA ETA LANPOSTUA

- Pantailak leihoetatik urrun eta langilearen ikuste-lerroa leihoen frontearekiko paraleloan izateko moduan kokatuko dira. Gisa horretan argi naturalaren erreflexu deserosoak ekidingo ditugu.
- Luminariak beren erreflexu deserosoak pantailan ez ikusteko moduan kokatuko ditugu. Ilarak pantailekiko bertikalean egongo dira (leihoen frontearekiko paraleloan), baina ez justu pantailen gainean. Luminaria zuzenean lanpostutik ikustea saihestuko dugu pantaila deflektoreen bidez. Neurri horiek argia arinduko duten gortina edo pertsianen bidez osa ditzakegu. Era berean, manparak erabil daitezke erreflexuak eta itsualdiak saihesteko horma batean baino gehiagotan leihoak dituzten geletan.

• EGUZKI-ESPEKTROAREN IDENTITATEA

- Koloreak ikustea eta zehaztasuna funtsezko dituzten lanetan kolore fidagarria emango duten lanparak erabiliko dira, bestela esan, kolore-indize altua duten edo 5500 K inguruko kolore-temperatura duten argi-iturriak erabiliko dira. Ondorengo kolore-temperaturak gomendatzen dira:
- 3300 K baino gutxiagokoa, erresidentzia-inguruneetarako. Argia gorriska da, beroa ere deitu ohi dena.
- 3300 eta 5300 K artekoa, industriarako. Erdi-mailako kolorea.
- 5300 K baino gehiagokoa, koloreak erkatzea beharrezkoa den uneetarako. Argia zuria da, eguzkiarenaren antzekoa eta hotza deitu ohi diogu.
- Gomendatutako kolorearen errendimenduaren indizea 80 baino gehiagokoa da bulegoetarako.

3.2.2. ZARATA

- Soinu-mailak ahalik eta baxuena izan behar du.
- Gutxieneko soinu-igorpenera izango duten ekipoak erabiliko dira.
- Plafoi akustiko zurgatzaileak erabil daitezke. Sabairako 1 inguruko Sabine zurgapen-koefizienteak erabiliko dira maiztasun altu eta erdi-mailakoetarako. Zorua moketa antiestatikoekin eta 0,4ko zurgapen-koefizientea izango dutenekin estaliko dugu.
- Poluzio akustikoaren iturri izan litezkeen elementuek (fotokopiagailuek, matrizeinpresorek) isolatuta egon behar dute eta kapotadunak izan behar dute. Tinta-zorrotadako edo laser motako inpresorak erabiltzeak gisa horretako arazoak saihesten lagunduko digu. Kasu guztietan 60 dB(A) ez gainditzen saiatuko gara metro bateko distantzia baino gertuago. Zailak eta konplexuak diren zereginetarako etengabeko soinu-maila baliokideak ez du 55 dB(A) gainditu behar.

- Erosotasun akustiko egokia lortzeko aretoaren erreberberazioak ahalik eta baxuena izan behar du. Helburua 0,51 segundoko erreberberazio-denborarako 250 Hz eta 4000 Hz arteko gehienezko muga lortzea izango da.

3.2.3. BIBRAZIOAK

- Aire girotuaren sistemak, eragin-inpresorak, industrien hurbiltasuna eta ibilgailuzirkulazioa bibrazio-iturri izan litezke.
- Bibrazioak bibrazio-maila txikiko ekipoak eta makinak hautatuz eta horiek euskarri antibibratzaileen gainean jarritzekidongo ditugu.

3.2.4. KLIMA

- Erosotasun-tenperatura eraginkorra ondorengo mailaren araberrakoa izango da (ISO 7730 eta EN-27730 arauak):
 - Neguan: 20 - 24°C
 - Udan: 23 - 26°C.
 - Inoiz ez du 26°C-ko muga gaindituko.
 - Gelaren altuerarako tenperaturaren gehienezko gradiente: 3°C
 - Zoruaren tenperatura: 19 - 20°C
 - Airearen abiadura: $\leq 0,15$ m/sg
 - Zorutik hurbil dauden gainazal bertikaletako irradiatze-tenperaturaren diferentzia: $\leq 10^\circ\text{C}$
 - Sabaitik zorurako irradiatze-tenperaturaren diferentzia onargarria: $\leq 5^\circ\text{C}$
 - Hezetasun erlatiboa %45 eta %65 artekoa izango da aipatutako maila horien arteko edozein tenperaturari dagokionean.
 - Aire berritzeko sistemak langile bakoitzeko orduko 25 metro kubiko berritzea ahalbidetuko du.

3.2.5. EREMU ELEKTROMAGNETIKOAK ETA ELEKTROSTATIKOAK

- Eremu elektromagnetikoak DBPetan irudien distortsio gisa ager daitezke.
- Eremu elektrostatikoek gailu informatikoen funtzionamendu egoian eragin dezakete eta langileei eragozpenak sor diezazkieke (deskarga elektrostatikoak).
- Eremu horien eragina murrizteko, honako neurri hauek aplikatuko dira:

- Fabrikatzaileek interferentzia irratielektrikoen aurkako arau teknikoak aplikatzea eremu elektromagnetikoei dagokienean.
- Produktu antiestatikoak erabiltzea edo/eta aplikatzea. Airearen hezetasun erlatiboa handitzea. IEC 801-2 motako babesak duten ekipak erabiltzea. Neurri hauek eremu elektrostatikoei dagozkienak dira.

3.2.6. LANERAKO ARETOA

- **Sabaiak** gutxienez %75eko isladapen-faktorea eduki behar du eta ahal dela %80 eta 90 artekoa, bestela esan, zuria edo ia zuria eta ahal dela matea izango da.
- **Hormek**, estaldura pastelegek, %50 eta 70 inguruko isladapen-koefizientea izan behar dute. Leihoen inguruko eremuan hormek isladapen-faktore baxuagoa izango du (%40), itsualdiak saihesteko.
- **Altzariak** gutxienez %20ko isladapen-faktorea eduki behar dute eta ahal dela %25 eta 45 artekoa. Gainazalek argiak eta mateak izan behar dute.
- **Zorua** argia izan behar du, baina ez gehiegi, %20 eta 25 arteko isladapen-faktorea duena. Isladapen-faktoreak tauletatik abiatuta kalkula daitezke.
- **Leihoe** zorua herenaren eta leihoa dagoen hormaren 3/5aren parekoa den azalera izango dute.
- **Koloreak** eragin psikologikoak dituzten distantzien, tenperaturen eta umorearen mailan. Oro har kolore ilunek eragin depresiboa izan ohi dute eta ez dute garbitzera bultzatzen. Kolore argiek, berriz, eragin indargarria eta estimulatzailerak dute eta horiei esker aretoak erosoagoak, argiagoak eta garbiagoak dirudite.

3.2.7. MANTENIMENDUA

Argitasun-maila erdira jaitsi daiteke denbora gutxian instalazioa zaintzen ez bada. Mantenimendu sistematikoa batez ere bereziki hautsez betetzen diren lekuetan aurreikusi behar da.

3.3. Softwarearen ikusmolde ergonomikoa

3.3.1. PERTSONAREN ETA ORDENADOREAREN ARTEKO ELKARRIZKETAREN SISTEMETAKO DISEINUA

Sistema baten gizakiaren eta ordenadorearen arteko interfazea erabiltzailearekin kontaktua izan dezakeen elementuen multzoa da.

Horiek izango ditugu honakook: euskarri fisikoa, programa, dokumentazioa eta prestakuntza.

Dena dela, termino hori programarekin komunikatzeko modu gisa ulertzeko joera izan ohi dugu.

Gizakiaren eta ordenadorearen arteko interfaze honen elementu nagusien artean hainbat osagai bereiz ditzakegu: elkarrizketaren modalitatea, atzeraelikadura (erroreak) eta datuen eta komandoen irudikapen grafikoa. Horrezaz gain programaren ezagutza kontzeptuala badugula ulertu ohi da eta horrek ahalbidetuko digu hori menderatzen ikastea.

Hainbat elkarrizketa-estiloa erabiltzen dira. Horiek beren abantailak eta desabantailak dituzte:

- **ELKARRIZKETA-ESTILOAK**

- **Komandoen bidezko elkarrizketa:** Aurrez ezarritako kodeak teklatzean datza. Eraginkorra eta azkarra da baina laburdura ugari ikastea eskatzen du.
- **Funtzio-teklen bidezko elkarrizketa:** Azkarra da baina tekla bati funtzio bat baino gehiago ematea ekidin behar da.
- **Menuen bidezko elkarrizketa:** Hainbat hautapenetako zerrendak aurkezten dira. Ez da memorizatu behar baina zuhaitz-erako praktikan galtzeko arriskua dugu.
- **Datuak sartzearen bidezko elkarrizketa:** Ondo egokitutakoa.
- **Pantaila elkarreragileen edo arratoiaren bidezko elkarrizketa:** Abstrakzio handia eskatzen duten lanetarako (sorkuntzarako, diseinurako) ondo onartu ohi dira.

- **ELKARRIZKETA-SISTEMA BAT DISEINATZEKO ETA EBALUATZEKO PRINTZPIO NAGUSIAK**

- **Zereginera egokitzeko gaitasuna**
Elkarrizketa bat zereginera egokitu ahal izango da erabiltzaile bakoitzari laguntzen dion neurrian zeregin hori eraginkortasunez gauzatu ahal izateko.
- **Autodeskribatzeko gaitasuna**
Elkarrizketa bat autodeskribatzailea izango da bere etapetako bakoitza zuzenean uler badaiteke sistemarekiko atzeraekintza-
ren bidez edo erabiltzaileari informazio garrantzitsua jasotzeko
duen premiaren arabera azaltzen bazaio.
- **Kontrolatzeko gaitasuna**
Elkarrizketa bat kontrolagarria izango da erabiltzaile bakoitzari
elkarreragin osoa bideratzea ahalbidetzen dion neurrian.
- **Erabiltzailearen iguripenekin bat etortzea**

Elkarrizketa bat erabiltzailearen iguripenen arabera izango da erabiltzaile horrek zereginari buruz duen ezagutzarekin, baita bere prestakuntzarekin, esperientziarekin eta oro har onartu ohi diren konbentzioekin ere, ulertzen den neurrian.

– **Erroreen tolerantzia**

Elkarrizketa bat erroreekiko tolerantzia izango da, sarreran erroreak egin arren, lortu nahi den emaitza zuzenketarik egin gabe edo gutxieneko zuzenketekin erdiesteko aukera eskaintzen duen neurrian.

– **Banaka egokitze gaitasuna**

Elkarrizketa gizabanakora egoki daitekeena izango da elkarrizketa-sistema zeregin jakin bati dagokionean erabiltzaile bakoitzak duen trebetasunen eta premien arabera aldatzeko modukoa den neurrian.

– **Ikasten erraza**

Elkarrizketa-sistema bat ikasten erraza izango da ikasteko etapen zehar erabiltzaileari bitartekoak, gida eta estimulak eskaintzen dizkion neurrian.

• **PROGRAMAREN OSAGAI KONTZEPTUALA**

Eredu kontzeptuala programa gizakiaren eta ordenadorearen interfa-
zeak eskaintzen duen moduan irudikatzean datza. Langilea izango da kontzienteki nahiz ez hain kontzienteki hori eraikiko duena.

Ulertzen erraza izan behar du eta ahalik eta sinpleena. Oro har, sor-
tzerakoan gure sen ona hartuko da aintzat. Langileen eta programaren
portaera errearen artean kontraesanen bat sortzea ekidino dugu. Izan
ere, horrela ikasteko ahaleginak itzuriko ditugu eta interfazea optimizatu-
ko dugu.

– **Programak sortzeko arauak:**

- Informazioen eta komandoen kadentziak berdina izan behar du.
- Zirkuitu-ebaleak erabiltzeko aukera izan behar dugu.
- Ekintza baietsiko duen feed-back edo atzeraelkadura behar da.
- Zereginen itxieraren inpresioa (zeregin bat ixten da eta beste bat hasten da).
- Sistemari kalte egiten dioten errore larriak hautematea.
- Hasierara itzuli gabe atzera joateko aukera.
- Memoria asko ez kargatzea.
- Sistemaren kontrola bidegabeki edukitzea.
- Erabiltzaileen irudikapen mentalak errespetatzea.

- Ekintza errepikakorrak minimizatzea.
- Itxaronaldiak murriztea.
- Kultura, zeregin eta pertsona desberdinetara egokitutako hiztegia erabiltzea.
- Esanguratsuak ez diren kodeak erabiltzea minimizatzea.
- Erabiltzailea borondatezkoak ez diren ekintza suntsitzaileetatik babestea.
- Zuhaitz-erako egitura luzeegiak ekiditea.

3.4. Lanaren antolamendua

Langile guztiek gisa honetako lanari ekin baino lehen eta lanpostuaren antolamendua nabarmen aldatzen den bakoitzean erabiltzeko moduari buruzko prestakuntza jaso beharko dute.

Enpresarioak langileen jardura pantailarekin egiten duen eguneroko lana pantailaren aurrean lan egiteak dakarren karga murriztuko duten atsedenen edo jardura-aldaketen ondorioz aldizka eteteko moduan antolatu behar du.

Zereginen antolamenduak begien moldatze- eta konbergentzia-mekanismoek, baita gorputz-jarrera horrek eskatzen dituen muskuluek ere, aldizka atsedean hartzea ahalbidetu behar du.

Gisa honetako lanak eta bereziki datuak sartzeko zereginek ondorio gisa estres-egoerak izan ditzaketen ezaugarri soziologikoak dakartzate berekin. Hori dela eta, denbora gutxian lan asko egitea, lanpostuaren edukiak eskatzen duen kalifikazio baxua edo langileek beren zereginaren gainean kontrola izateko aukerarik ez izatea neke horren aldeko faktore izan daitezke luzera begira.

Pantailaren aurreko lana beste jardura batzuekin txandakatzen bada, lanaren denboraren antolamenduak ez du arazorik sortzen, alternatibo horrek “eten aktibo” gisa jokatzeko baita pantailako lanari dagokionean.

Zeregina ildo horri jarraiki ezin denean birrantolatu, zenbait neurri hartu behar dira nekea prebenitzeko:

- Lanaldi guztian zehar jardura jarraia izatea ez da egokia. Kontuan izan etxean egiten den jardura gehigarria (aisia, beste lan batzuk).
- Gomendagarria da pantailaren aurreko lanaldia lau ordu baino gehiagokoa ez izatea, batez ere jardura-alternantziarik gabe egiten bada.
- Etenen erregimena zereginaren erregimenaren eta horren intentsitatearen arabera izango da.

3.4.1. ETENEN BANAKETA

Etentzat hartuko ditugu pantailako lanek sortutako tentsioaldi fisiologiko eta psikologikoen ondorengo errekupeziarako aldiak. Tentsio hori lan-motaren arabera izango da.

Sistemak berak sortutako etenak (programaren itxaronaldiak, programaren erorketak) ezin ditugun etentzat jo, horiek estres-sortzaile ere izan baitaitezke. Itxaronaldi horiek ekidin egin beharko dira edo gutxienez bost segundo baino gehiagokoak izan ez daitezzen ahalagindu behar dugu.

Etenak begiko moldatze- eta konbergentzia-mekanismoen eta gorputz-jarreraren eragina duten muskulu-multzoen atsedena ahalbidetu behar du.

Ikusmenenaren eta gorputz-jarreraren inguruko eskakizun handiak eta errepikakortasuna ezaugarri dituzten jardueretarako laneko 45 minutu bost minutuko atsedena egitea gomendatu ohi da.

Hain neketsuak ez diren elkarriketa-zereginetan eten aktiboa gutxienez 15 minutuko izango da lan egindako bi orduko.

Programazioari eta datuak sartzeari dagokionean ere azken arau horri jarrai gaitzaizkioke.

Oro har etenetan zehar langileak lanpostua uztea eta mugitzea gomendatu ohi da.

Nekatu aurretik maiz atsedena hartzea eraginkorragoa da atsedena luzeak baina sakabanatuagoak egitea baino. Era berean, etenaren unea hautatzea langileen esku utziko dugu.

3.4.2. EZINTASUNA DUTEN PERTSONENTZAKO LAGUNTZA TEKNIKOAK

Informazioaren teknologia berrietan oinarritutako laguntza tekniko deituko diegu edozein giza jardura egiteko urritasun fisiko edo psikikoren baten ondorioz sortutako ezintasuna gainditzea edo arintzea ahalbidetzen duten informatika-tresna guztiei.

Ezintasunen bat duen pertsona integratzeko lan-ekipoak egokitu egin behar dira. Informatikak eta telematikak, hurrenez hurren, hurbileko eta urruneko komunikazioarazoetan aplikatu daitezkeen teknikak garatu dituzte.

Ezintasun-mailak eta –motak laguntza jakin baterako sarbidea izateko aukera baldintzatuko dute. Ikerketa irtenbide orokorretara orientatutakoa da.

Gaur egun funtzionatzen ari dira programa europar batzuk, laguntza teknikoaren eremuko eskaintza zabaltzea helburu nagusi gisa dutenak (manipulazio-tresnak, interfazeak eta abar).

Ordenagailuak giza gorputzaren funtzioak, urritasunaren ondorioz galdutakoak, erabat edo maila jakin batean ordeztzea espero da.

Bideoterminalak erabiltzeak erabiltzaile bakoitzak hori abiaraztera hurbiltzeko nahikoa mugikortasun izatea eskatzen du. Kasu batzuetan beharrezkoa izan liteke konektoreren bat entxufatzea edo diskoren bat erabiltzea.

Konexio fisikorik gabe ordenadoreak konektatzea ahalbidetzen duten transmisiosistemak diseinatu dira.

Teklaturako sarbidea tradiziozko teklatura teklaz teklako sarbidea ahalbidetzen duten metakrilatozko adaptazioak dituzten teklaturekin ordeztearen bidez lortu da. Kasurik larrienetan erabiltzaile bakoitzak aukera ditzakeen karaktereen ekorketarako programak ezarri dira, borondatezko mugimenduaren hondar-gaitasunen bat erabiliz (buruko osagarriak eta abar) edo sarbide-sistemaren baten bidez, pultsadoreen (horiek telekomandatuak izan daitezke edo ez) kopuru mugatu bat erabiliz.

Oro har hurrengo urteetan produktu berriak eta laguntza teknikoak diseinatzeari aplikatutako garapen teknologikoari dagokionean bilakaera handia izango dela espero da.

– Ezindua lan-munduan.

Minusbaliatuak Gizarteratzeko Legeak (LISMI izenekoak), 12/82 Legeak, apirilaren 7koak, enplegu-politikaren helburu gisa ezarri zuen lan-sisteman minusbaliatuen integrazioa lortzea.

Langileei lan ematen dieten enpresei, publiko nahiz pribatuei, dagokienez ezartzen du gutxienez beren plantilako langileen kopuruaren %2 minusbaliotasunen bat dutenekin osatu behar dutela (hori 50 langile finko baino gehiago kontratatzen dituzten enpresen kasuan izango da horrela). Legezko betebeharrak hori, neurri batean zein bestean, enpresa gehienetan ari da betetzen.

Minusbaliatuen portzentaia horri (portzentaia horri dagokionean jada baliatu zirenean kontratatutakoak nahiz ezintasun hori kontratatatu ostean izan dutenak hartuko dira barne) enplegua eskaintzeko betebeharrak gain, urtero minusbaliatuek betetzen dituzten lanpostuen eta enpresak

horientzat gordetzen dituen zereginen zerrenda zehatza aurkezteko beharra ezartzen da.

Logikoa dirudi baldintza horiek betetzeko pantailaren aurreko lanpostuak egokiak izan litezkeela pentsatzeak. Lanpostu informatizatuak ezintasuna, fisikoa, psikikoa nahiz sentimenen ingurukoa, duen pertsonaren lan-integrazio zabala ahalbidetuko du.

Helburu hori lortzeko, egokitu beharreko laguntza teknikoak aintzat hartzeaz gain, arreta berezia eskaini beharko zaio programen eta interfazeen diseinuari, sarrerako protokolo luzeak saihestuz.

4. BERARIAZKO PROTOKOLO MEDIKOA

4.1. Sarrera

Protokolo hau oro har eta beren lanaren zati handi batean bistaratze-ko pantailen ekipoak erabiltzen dituzten langileei zuzendutakoa da (pantaila alfanumerikoa edo grafikoa, erabilitako irudikapen bisualaren metodoa edozein izanik ere). * 488/1997 Errege Dekretua, apirilaren 14koa, DBPak barne hartzen dituzten ekipoekin egindako lanaren inguruko segurtasun eta osasunaren gutxieneko xedapenei buruzkoa.

4.2. Helburuak:

- Bistaratzeko pantailak erabiltzen dituzten langileen lan-baldintzak eta segurtasuna bermatzea eta sustatzea.
- Lan-talde honi dagokionean osasun-azterketak bildu behar dituen berariazko ezaugarriak ezartzea.

4.3. Metodologia:

Pantailaekin lan egiten duten langileen zaintzak elkarren menpekoak diren bide fase hartzen ditu barne:

4.3.1. POSTUAREN AZTERKETAREN ETA LAN-BALDINTZEN ANALISIAREN FASEA (I. ERANSKINA: Lanpostuaren analisisa eta arriskuaren ebaluazioa DBPren bat duten lanetan)

Lan-baldintzak aztertzeko metodo bat proposatzeko helburua pantailak erabiltzen dituztenen segurtasun- eta osasun-baldintzak ebaluatzea ahalbidetuko duen tresna bat prestatzea da. Besteak beste ikusmenera-

ko izan daitezkeen arriskuak, arazo fisikoak eta karga mentala eta horien eragin erantsia edo konbinatua hartuko dira kontuan.

Lehenik abiapuntu gisako diagnostiko bat ezarriko dugu. Bertan arriskuaren ebaluazio bat egingo da, prebentzio-neurri sinpleen (teknikaren nahiz antolamenduaren inguruko) bidez egoera hori hobetu ahal izateko.

Tresna horrek lanpostuan bertan datuak sistematikoki jasotzea eta lan-ekipoek eta baldintzek bete behar dituzten gutxieneko xedapenak erraztea ahalbidetuko du, arrisku horiek ahalik eta gehien murrizteko asmoz. Gisa berean, inplikaturako gizarte-eragileen (enpresarioen, prebentzio-egileen, langileen eta horien ordezkarien) arteko informaziorako nahiz prestakuntzarako elkarrikeraketa-elementu gisa balio behar du.

4.3.2. OSASUNA ZAINTEKO FASEA

Langileen osasunaren zaintza azterketa mediko baten bidez egiten da. Hori eskumena duen osasun-langileek egingo dute.

Osasunaren zaintzari dagokionean osasun-jarduerak, 31/1995 Legeak, Lan Arriskuak Prebenitzekoak, bere 22. artikuluan finkaturako baldintzen arabera, honakoak hartu beharko ditu barne:

1. Langileen osasunaren hasierako ebaluazioa, lanean hasi eta ondorengo edo osasunerako beste arrisku batzuk dituzten berriazko zereginak esleitzearen ondorengoa.
2. Osasun-arazoak direla eta lanetik kanpo luzaroan egon diren eta lanera itzuli diren langileen osasunaren ebaluazioa, horiek izan ditzaketen lanbide-jatorriak aurkitzeko eta horiek babesteko ekin-tza egokia proposatzeko helburuarekin.
3. Aldizkako osasunaren zaintza.

Azterketa horiek hiru motatakoak izango dira:

- **DBPekin LANEAN HASI AURRETIKO AZTERKETA**
Lanean hasi aurretik edo bideo terminal baten aurrean lan egiten hasi aurretik egindakoa. Lanpostu batean hasterakoan langile guztiei egiten zaien hasierako ebaluazioa izango litzateke.
- **ALDIZKAKO BERARIAZKO AZTERKETA.**
Aldizkakoa, ardura duen medikuaren iritziz arrisku-mailaren arabera egokia izango dena.
- **LANGILEAREN ESKARIZ EGINDAKO AZTERKETA.**
Gisa honetako lanaren ondorio izan litezkeen arazoak sortzen direnean egoki irizten diren azterketak egingo dira.

DBPekin LANEAN HASI AURRETIKO AZTERKETA

A. DATU OROKORRAK:

Enpresan lan egiten duen lehen aldia bada, osasun-azterketek historia klinikolaborala hartuko dute barne. Bertan anamnesiaren, miaketa klinikoaren, kontrol biologikoaren eta lanak berezko dituen arriskuen araberrako azterketa osagarrien datuez gain, lanpostuaren deskribapen zehatza, lanpostuko egonaldia, lanbaldintzen analisisian hautemandako arriskuak eta hartutako prebentzioneerriak jasoko dira.

Jada enpresan dagoen langile bat DBPren bat duen lanpostu batera aldatzen bada eta datu orokor horiek baditugula kontuan izanik, azterketa azterketa oftalmologikoan eta osteomuskularrean zentratuko dugu.

B. AZTERKETA OFTALMOLOGIKOA (II. ERANSKINA: DBPren bat duten lanetako funtzio bisualaren galdetegia eta III. ERANSKINA: DBPren bat duten lanetako azterketa oftalmologikoa):

Azterketa orokorra ohiko azterketa medikoen antzekoa denez, ikus-te-aparatuaren miaketan zentratuko dugu arreta.

Azterketa oftalmologikoaren helburua pantailaren aurrean lan egin ahal izateko zuzentzea eskatzen duten funtzio bisualaren alterazioak edo lan horrekiko kontraesanean dauden alterazioak baztertzea da.

Ez da beharrezkoa azterketa hauek oftalmologoek egitea, izan ere, laneko medikuak egin ditzake bere zerbitzuaren barruan. Gaur egun badira funtzio bisualen azterketa azkarrak egitea ahalbidetzen duten aparatuak (ikusmenaren kontrola).

Azterketak honakoak hartuko ditu barne:

- Begiaren ikuskapena.
- Zorroztasun bisual mono zein binokularraren kontrola, urrutiko eta batez ere hurbileko zuzenketa duena nahiz ez duena. Proba honek agerian uzten du eremu makularraren funtzio-namendua.

Ondorengo parametroak definituko dira:

URRUTIKO IKUSMENA:

- | | |
|-------------------|---------------------|
| – Eskuineko begia | zuzenketarekin/gabe |
| – Ezkerreko begia | zuzenketarekin/gabe |

HURBILEKO IKUSMENA:

- | | |
|-------------------|---------------------|
| – Eskuineko begia | zuzenketarekin/gabe |
| – Ezkerreko begia | zuzenketarekin/gabe |

Hurbileko ikusmenaren distantziari dagokionean, azterketa pantailaren aurrean ebaluatu beharreko pertsonak izango duen distantzian egin beharko da, inoiz ez estereotipatutako distantzia baten arabera.

- Begiko errefrakzioa.
- Muskulu-oreka: foria posibleak edo estrabismo sorrak baztertzeko asmoz.
- Begi-niniaren erreflexuak
- Berezko higikortasuna.
- Sentimen kromatikoa: Izan daitezkeen diskromatopsiak baztertzera bideratutako proba. Hainbat lamina eta aparatu erabil daitezke.
- 40 urte baino gehiago dituztenen kasuan, komenigarria litzateke oftalmologoarengana bidaltzea, tonometria bat egiteko eta presbisia zaintzeko. Horrekin batera II. eranskina, DBPren bat duten lanetako funtzio bisualaren galdetegia, eta III. eranskina, DBPren bat duten lanetako azterketa oftalmologikoa, behar bezala beteta, bidaliko dira.

Gai izateko irizpideak:

Galdetegiak azterketan itxuraz anormala den nekagarritasuna agerian utzi ez badu, ikusmenaren inguruko zalantzarik ez badago eta pertsona horrek gaixotasun oftalmologikorik ez badu, GAITZAT joko dugu.

Zalantzarik izanez gero, lanpostuan bertan saiakuntza bat egin dezakegu eta aste batzuk igaro ondoren berriz dei egin diezaiokegu berriz ebaluatzeko.

Akats bisual gehienak erraz zuzen daitezke. Zuzenketa horiei arreta eskaini beharko diegu, izan ere, lanari egokitutakoak izan behar dute.

Funtzio bisualaren balorazio osagarria egitea beharrezkotzat joko balitz, oftalmologoarentzako informazio-orri bat erantsiko litzateke (**Oftalmologoarentzako informazioa azterketa osagarriak eskatzen diren kasuetarako**).

Kontraindikazioak:

Pantailako lanak kontraindikazio zorrotz gutxi ditu baina aldizkako zaintza beharrezkoa izan dezake. Hori dela eta, begietako anomalia larriak edo ebolutiboak (adibidez angelu estuko glaukoma) alde batera utzita, ez dago begietarako arriskurik. Alabaina, gerta daiteke nekea areagotzea (ametropia batzuen kasua), nahiz eta hori ez den beti izango kontraindikazio absolutua (ikusmen binokular ez-perfektua duen oreka okulomotore txarraren kasua). Estrabismoak eta monoftalmiak ez dakar-te arazorik.

C. AZTERKETA OSTEOMUSKULARRA (IV. ERANSKINA: DBPren bat duten lanetako sintoma osteomuskularren galdetegia eta V. ERANSKINA: DBPren bat duten lanetako azterketa osteomuskularra):

Lehenik eta behin zehaztu behar dugu bizkarrezurraren ardatzaren desbideratzerik baden edo ez.

Langileen azterketa egiteko bi hankatan jarriko ditugu eta ikuskatuz bizkarrezurrak izan ditzakeen desbideratzeen berri izan dezakegu. Horretarako honakoak neurtuko ditugu:

- Sorbalden simetria edo asimetria.
- Gandor iliakoen simetria edo asimetria.
- Bizkarrezurreko apofisien jarraitasun-lerroaren trazadura.

Azterketa hau ikuskatze hutsaren bidez egiten denez, inoiz ezingo dugu hitz egin ez eskoliosiaz, ez zifosiaz. Aitzitik, handitutako edo txikitutako ardatzaren desbideratzeaz bakarrik hitz egingo dugu, izan ere, eskoliosiaren edo zifosiaren diagnostikoak azterketa erradiologiko baten ondorio izan behar du, horrekin neurtu ahal izango baitira zorrotz bizkarrezurrak dituen desbideratze-graduak. Horiek horrela, agian miaketa hau ez da nahikoa izango. Alabaina, kontuan izanik helburua laneko medikua sistematika honen bidez bizkarrezurreko arazo posibleak baztertzea iristea dela, miaketa hori nahikoa dela irizten da.

Haztapenaren bidez puntu anatomiko mingarriak bilatuko ditugu.

Honakoak dira aztertu beharreko mugimenduak:

- | | | |
|-------------|------------|----------------------|
| – Abdukzioa | – Flexioa | – Kanpoko errotazioa |
| – Addukzioa | – Hedadura | – Barneko errotazioa |

Sintomatologiarik badagoen **IV. ERANSKINAREN: DBPren bat duten lanetako sintoma osteomuskularren galdetegiaren**, zuzendutakoaren zein autoadministratutakoaren, bidez egiten da eta hainbat maila-tako (gerri espekularra, zerbikala, bizkarraldekoa, gerrialdekoa eta gorpu-tzadarretakoa) kexen maiztasuna baloratzea ahalbidetzen digu.

Aurki ditzakegun zeinu eta sintomak gero eta handiagoak diren mai-letan multzokatuko ditugu, normaltasunetik mugapen funtzionalera.

Gai izateko irizpideak:

Galdetegiak azterketan itxuraz anormala den nekagarritasuna age-rian utzi ez badu eta pertsona horrek gaixotasun osteomuskularrik ez badu GAITZAT joko dugu.

Zalantza kasuan lanpostuan bertan saiakuntza bat egin dezakegu eta aste batzuk geroago berriz dei egin diezaiokegu.

Kontraindikazioak:

Ez du kontraindikaziorik.

D. OSASUN-HEZKUNTZA:

Langile guztiek jaso beharko dute pantailarekin lan egiten hasi aurre-tik erabiltzeko modalitateei buruzko prestakuntza. Gisa berean, lan horrek berekin dakartzan osasunerako arriskuei eta horiek ekiditeko har-tu behar dituen prebentzio- eta babes-neurriei buruzko informazioa emango diogu.

ALDIZKAKO BERARIAZKO AZTERKETA

Arduradun medikoaren iritzia jarraiki, dagoen arrisku-mailaren ara-bera egingo da eta gisa honetako lanaren ondorio izan daitezkeen ara-zoak agertzen direnean.

Funtzio bisuala baloratzen hasi aurretik **II. ERANSKINA: DBPren bat duten lanetako funtzio bisualaren galdetegia**, zuzendutakoa nahiz autoadministratutakoa, erabiliko da.

Aldizkako azterketak honakoak hartuko ditu barne:

A. FUNTZIO BISUALAREN BALORAZIOA (II. ERANSKINA: DBPren bat duten lanetako funtzio bisualaren galdetegia eta III. ERANSKINA: DBPren bat duten lanetako azterketa oftalmologikoa):

Azterketak honakoak hartuko ditu barne:

- Begiaren ikuskapena.
- Zorroztasun bisual mono zein binokularraren kontrola, urrutiko eta batez ere hurbileko zuzenketa duena nahiz ez duena. Proba honek agerian uzten du eremu makularraren funtzio-namendua.

Ondorengo parametroak definituko dira:

URRUTIKO IKUSMENA:

- | | |
|-------------------|---------------------|
| – Eskuineko begia | zuzenketarekin/gabe |
| – Ezkerreko begia | zuzenketarekin/gabe |

HURBILEKO IKUSMENA:

- | | |
|-------------------|---------------------|
| – Eskuineko begia | zuzenketarekin/gabe |
| – Ezkerreko begia | zuzenketarekin/gabe |

Hurbileko ikusmenaren distantziari dagokionean, azterketa pantailaren aurrean ebaluatu beharreko pertsonak izango duen distantzian egin beharko da, inoiz ez estereotipatutako distantzia baten arabera.

- Begiko errefrakzioa.
- Muskulu-oreka: foria posibleak edo estrabismo sorrak baztertzeko asmoz.
- Begi-niniaren erreflexuak
- Berezko higikortasuna.
- Sentimen kromatikoa: Izan daitezkeen diskromatopsiak baztertzera bideratutako proba. Hainbat lamina eta aparatu erabil daitezke.
- 40 urte baino gehiago dituztenen kasuan tonometria bi urtetik behin egingo da eta oftalmologoak presbizia berariaz zainduko du. Horrekin batera II. eranskina, behar bezala beteta, bidaliko da.

Errefraktazioaren defiziten agerpena baloratuko da eta horien zuzenketa-maila aztertu eta baloratuko da.

Honako alderdiek izango dira arretagune:

- Zuzendutako miopia.
- Hipermetropia eta astigmatismoa.
- Foriak (konbergentziaren defizita).
- Presbizia.
- Diplopia, nistagmoa eta glaukoma.
- Begiaren mugikortasunean eragingo duten produktuak (lasai-garriak, alkohola eta abar) erabiltzea.

Horretarako, berriz ere **III. ERANSKINA: DBPren bat duten lanen azterketa oftalmologikoa** erabil daiteke.

Ikusmenaren akats gehienak erraz zuzen daitezkeenak dira. Zuzenketa horiei arreta eskaini beharko diegu, izan ere, lanari egokitutakoak izan behar dute.

Funtzio bisualaren balorazio osagarria egitea beharrezkotzat joko balitz, oftalmologoarentzako informazio-orri bat erantsiko litzateke (**Oftalmologoarentzako informazioa azterketa osagarriak eskatzen diren kasuetarako**), III. ERANSKINArekin batera. Eranskin horretan azterketaren emaitzak eta ondorengo azterketen aldizkakotasuna eta garrantzia jasoko dira.

B. BALORAZIO OSTEOMUSKULARRA (IV. ERANSKINA: DBPren bat duten lanetako sintoma osteomuskularren galdetegia eta V. ERANSKINA: DBPren bat duten lanetako azterketa osteomuskularra):

Lehenik eta behin zehaztu behar dugu bizkarrezurraren ardatzaren desbideratzerik baden edo ez.

Langileen azterketa egiteko bi hankatan jarriko ditugu eta ikuskatuz bizkarrezurrak izan ditzakeen desbideratzeen berri izan dezakegu. Horretarako honakoak neurtuko ditugu:

- Sorbalden simetria edo asimetria.
- Gandor iliakoen simetria edo asimetria.
- Bizkarrezurreko apofisien jarraitasun-lerroaren trazadura.

Azterketa hau ikuskatze hutsaren bidez egiten denez, inoiz ezingo dugu hitz egin ez eskoliosiaz, ez zifosiaz. Aitzitik, handitutako edo txikitutako ardatzaren desbideratzeaz bakarrik hitz egingo dugu, izan ere, eskoliosiaren edo zifosiaren diagnostikoak azterketa erradiologiko baten

ondorio izan behar du, horrekin neurtu ahal izango baitira zorrotz bizkarrezurrak dituen desbideratze-graduak. Horiek horrela, agian miaketa hau ez da nahikoa izango. Alabaina, kontuan izanik helburua laneko medikua sistematika honen bidez bizkarrezurreko arazo posibleak baztertzea iristea dela, miaketa hori nahikoa dela irizten da.

Haztapenaren bidez puntu anatomiko mingarriak bilatuko ditugu.

Honakoak dira aztertu beharreko mugimenduak:

- | | | |
|-------------|------------|----------------------|
| – Abdukzioa | – Flexioa | – Kanpoko errotazioa |
| – Addukzioa | – Hedadura | – Barneko errotazioa |

Sintomatologiarik badagoen **IV. ERANSKINAREN: DBPren bat duten lanetako sintoma osteomuskularren galdetegiaren**, zuzendutakoaren zein autoadministratutakoaren, bidez egiten da eta hainbat maila-tako (gerri espekularra, zerbikala, bizkaraldekoa, gerrialdekoa eta gorputzadarretakoa) kexen maiztasuna baloratzea ahalbidetzen dit.

Aurki ditzakegun zeinu eta sintomak gero eta handiagoak diren mailatan multzokatuko ditugu, normaltasunetik mugapen funtzionalera

Langileen iritzia ebaluatzeko asmoz, **VI. ERANSKINA: DBPren bat duten lanetako zereginen ezaugarrien galdetegia** erabiltzea gomendatzen da. Autoadministratutako galdetegi hori aldizka aplikatu beharko da eta lanpostuaren antolamendua nabarmen aldatzen den bakoitzean.

C. KARGA MENTALAREN BALORAZIOA (VIII. ERANSKINA):

Langileei inkesta bana egingo diegu: VIII: ERANSKINA hain zuzen ere. Eranskin horrek honako atalak izango ditu:

- Informazio pertsonala
- Ingurugiro-alderdiak
- Eskakizunak
- Lanaren antolamendua
- Sintomatologia
- Lan-ezintasuna
- Lanpostuarekiko duen asetasun-maila

IRIZPIDE MEDIKOA:

Ebaluazio honetako emaitzak gainerako eranskinetakoekin batera aztertu beharko dira, batez ere, **VI. ERANSKINA: DBPren bat duten lanetako zereginen ezaugarrien galdetegia** izenekoarekin. Medikua erantzunaren arabera izango dira ebaluazioaren aldizkakotasuna eta bertatik eratorritako ondorioak.

D. HIGIENE- ETA OSASUN-HEZKUNTZA:

Arazo osteomuskularrak lanaren antolamendu egokiak ahalbide dezakeen jarduera misto baten bidez arin daitezke. Gisa horretan, bana-ka nahiz taldeka gauza daitezkeen ariketa txikiak eskainiko dira. Gimna- siako ariketa labur horiek muskuluak erlaxatzen lagunduko dute eta odo- laren irrigazioa erraztuko dute. **VII. ERANSKINA: DBPren bat duten lanetako ariketa fisikoak.**

Langile guztiek jaso beharko dute pantailarekin lan egiten hasi aurre- tik erabiltzeko modalitatei buruzko prestakuntza. Gisa berean, lan horrek berekin dakartzan osasunerako arriskuei eta horiek ekiditeko har- tu behar dituen prebentzio- eta babesneurriei buruzko informazioa eman- go diogu (gisa honetako lanari ekiterakoan nahiz lana nabarmen aldatzen denean).

LANGILEEN ESKARIZ EGINDAKO AZTERKETAK

Osasun-egoeraren inguruko edozein kontsultari arreta eskaini behar- ko zaio, lan-baldintzei zor zaion alterazio oro hautemateko.

5. BERARIAZKO PROTOKOLOA BETETZEKO ARAUAK

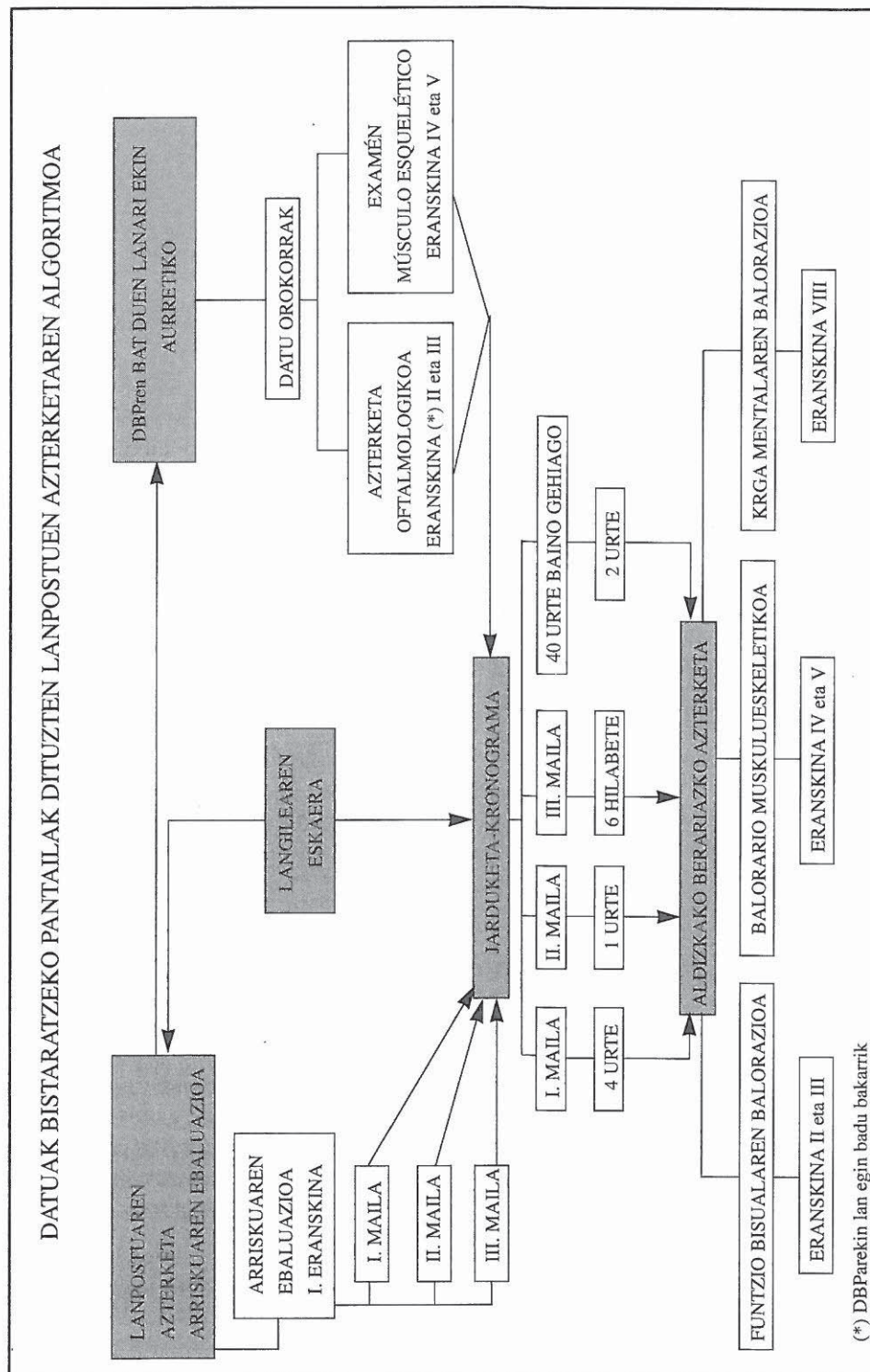
DBPren baten eraginaren menpe dauden langileen zaintzaren proto- koloak lanpostuaren azterketa eta arriskuaren ebaluazioa hartzen ditu barne. Horrela, hiru arrisku-maila finkatuko ditugu. Azterketa hau Preben- tzio Zerbitzuetako teknikariek egin ahal izango dute.

Gisa berean, osasunaren zaintza DBPen inguruko lanari ekin aurre- tiko azterketaren bidez egingo da. Azterketa hori osasun-langileek egin- go dute langileen intimitate-eskubidea eta beren osasun-egoeraren ingu- ruko konfidentzialtasuna errespetatuz, 31/1995 Legearen, Lan Arriskuak Prebenitzekoaren, 22. artikulua araberak.

Bi azterketen ebaluazio bateratuaren ondorioz jarduketa-kronograma bat ezarriko dugu langile bakoitzaren berariazko ezaugarrien eta horiek duten arrisku-mailaren arabera. Bestalde, aldizkako azterketen maiztasu- na ere finkatuko da. Protokolo horien euskarriagiri gisa ondoren aipatuko ditugun eranskinak izango ditugu.

5.1. Agiriak

- I. ERANSKINA:** Lanpostuaren analisisa eta arriskuaren ebaluazioa DBPren bat duten lanetan.
- II. ERANSKINA:** DBPren bat duten lanetako funtzio bisualaren galdetegia.
- III. ERANSKINA:** DBPren bat duten lanetako azterketa oftalmologikoa.
- IV. ERANSKINA:** DBPren bat duten lanetako sintoma osteomuskularraren galdetegia.
- V. ERANSKINA:** DBPren bat duten lanetako azterketa osteomuskularra.
- VI. ERANSKINA:** DBPren bat duten lanetako zereginen ezaugarrien galdetegia.
- VII. ERANSKINA:** DBPren bat duten lanetako ariketa fisikoak.
- VIII. ERANSKINA:** DBPren bat duten lanetako karga mentala baloratzeko galdetegia.



6. ERANSKINAK

I. ERANSKINA: LANPOSTUAREN ANALISIA ETA ARRISKUAREN EBALUAZIOA DBPren BAT DUTEN LANETAN

* Azterketa hau egiteko gomendagarria izango da honakoa eskura izatea:

- Zinta metrikoa
- Termohigrometroa
- Eskuko ispilua
- Anemometroa
- Luxometroa
- Sonometroa

Azterketa-data

ENPRESAREN DATUAK

Enpresa JESN ()
Lantokia
Saila edo sekzioa
Langileen kopurua
DBPren bat duten langileen kopurua

LANGILEAREN DATUAK

Izen-abizenak

LANPOSTUA

Lanpostuaren deskribapena (LSN)
.....
.....
Lan-mota:

	ZEREGINAREN DENBORA	ZEREGINAREN MOTA
	Noizbehinkakoa	Elkarriketa
	Erdijarra: 2 - 4 ordu.	Datuak sartzea
	Jarraia: > 4 ordu.	Mistoa
		Prozesatzea
		Programazioa

Orduen eta etenen kopurua:

Etenak								
Orduak	1	2	3	4	5	6	7	8

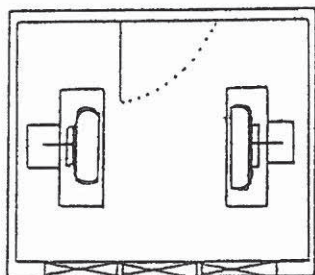
Oharrak

A. LANPOSTUAREN IKUSMOLDEA

1 DIMENTSIO OROKORRAK

Aretoaren konfigurazioa

Marraz ezazu egungo kokapena eta erka ezazu idealarekin.



Antolamenduaren eskema

Gomendioak

Leihoei 90°-ko angelua osatu behar dute mahaiekin eta urrun jarri beharko dira. Horiei tresna egokiak jarri beharko dizkiegu eta argia leuntzeko erregula daitezkeen horietakoak izan beharko dute.

Ez dugu leihoei bizkar emanez edo horiekiko aurrez aurre jarri behar.

Hormak eta altzariak argiak eta mateak izango dira eta ikus-eremuan gainazal distiratsuak saihestuko ditugu.

PUNTUAZIOA

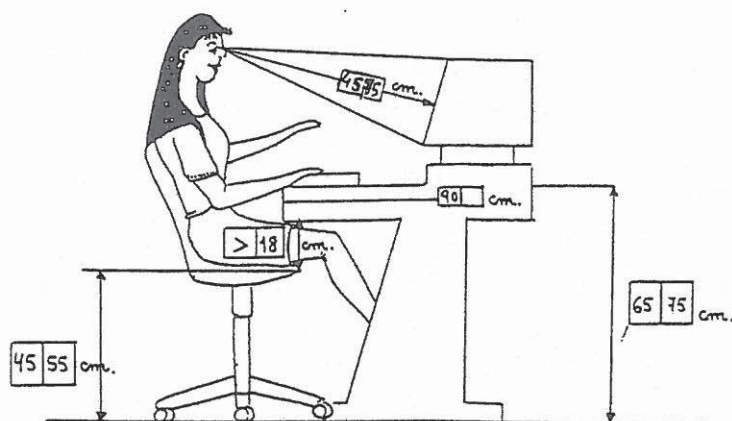
1	Espazioen antolamendu egokia. Arauk errespetatzea.
2	Erdi-mailako kokapena. Hobetzeko aukera.
3	Kokapen okerra. Mahaien eta luminarien kokapen txarra.

Lortutako puntuazioa profilera eraman

2 LANPOSTUAREN ANTOLAMENDUA

Lanpostuak nahikoa dimentsioa izan behar du eta gorputz-jarreraren aldaketak eta laneko mugimenduak ahalbidetzeko nahikoa leku izateko moduan egon behar du egokituta.

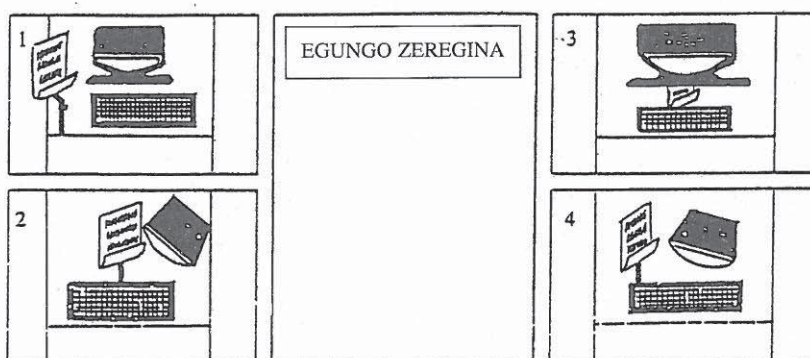
Bete itzazu ondorengo marrazkian hutsik dauden gelaskak:



(Bertan agertzen diren zenbatekoak gomendatu ohi diren balioak dira).

– Lanazalera

Marraz ezazu elementuen kokalekua eta erka ezazu proposatutako zeregin idealarekin.

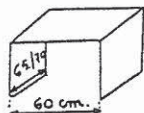


– PROPOSATUTAKO ZEREGINEN ANTOLAMENDUA

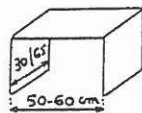
1. batez ere pantailarekin lan egiteko.
2. eta 3. batez ere agiriekin lan egiteko.
4. jarduera mistoetarako.

– Beheko gorputzadarren kokalekua

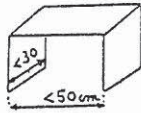
Lortutako neurriekin bete ezazu



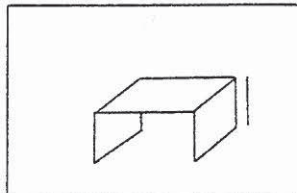
Zuzena



Onargarria



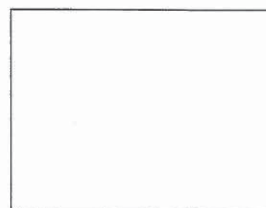
Okerra



PUNTUAZIOA

1	Antolamenduak eta dimentsioek arau orokorrak errespetatzen dituzte.
2	Lanpostuaren ikusmolde orokorra, onargarria bada ere, hobe daiteke.
3	Lanpostua ez da batere hurbilerraza, izan ere, beheko gorputzadarrek oztopoak dituzte eta enborra eta goiko gorputzadarrak ez daude eroso. Berehala berrikustea eskatzen duen egoera.

Lortutako puntuazioa profilera eraman



3

EKIPOA ETA KOKALEKUA

Bete ezazu honako Aztertze eta Egiaztatze Zerrenda

Oharra: faktorerik nagusienak letra lodiz adierazi ditugu

LANERAKO MAHAIA			GOMENDATUTAKOA
– Altura erregula al daiteke? – Azalera nahikoa al da? – Matea al da? (beigea edo argia) – Hanketarako espazio librea nahikoa al da? – Arratoiarentzat espazio librerik ba al da? – Teklatuaren aurrean besoak eta eskuak jartzeko espazio nahikoa ba al da?	BAI	EZ	65 - 75 cm. 90 x 120 cm. 60 zabalera x 65/70 cm sakonera. 10 cm.
PANTAILA			
Ezaugarri optikoak: – Karaktereen tamaina egokia iruditzen al zaizu? – Karaktereak garbiak eta beren artean erraz bereiztekomodukoak al dira? – Argitasuna eta karaktereen eta hondoaren arteko kontrastea erraz egokitu al daitezke? – Garbitasuna berdina al da pantailaren zona guztietan? – Distira eta karaktereen eta hondoaren arteko kontrastea egokitu al daitezke? – Irudia egongorra eta keinurik gabea al da?	BAI	EZ	3 mm. Tekleatu: 6CGXKL18B3RU V5SDOQ2ZHM Zeharka begiratu izan daitezkeen keinuak hautemateko.
Ezaugarri fisikoak: – Monitorearen altuera erregula al daiteke? – Zokalo orientagarria al du? – Horrek okertzea ahalbidetzen al du? – Ikus daitezkeen txasisaren zatiak argiak eta mateak al dira? – Begiaren eta zereginaren arteko distantzia egokia al da?	BAI	EZ	115 cm. + 5 30° 15° 60±15 cm.
AULKIA			
– Eserlekuaren altuera erregula al daiteke? – Eserlekuaren ertza biribildua al da? – Estaldura traspiragarria al du? – Aulkia egonkorra al da? – Biskarraldea etzan eta egokitu al daiteke? – Horren altuera erregula al daiteke?	BAI	EZ	45 - 55 cm. 5 hanka. 20 - 30 cm.

HANKA-EUSKARRIA-			GOMENDATUTAKOA						
Ba al du hanka-euskarririk?	BAI	EZ	45x 35 cm.						
- Dimentsio egokiak al ditu?	BAI	EZ							
- Labainkadakontrakoa al da edo ertza al du?	BAI	EZ							
AGIRIAK ETA AGIRI-EUSKARRIAKGOMENDATUTAKOA									
- Karaktereak egokiak al dira?	BAI	EZ	2 mm.						
- Papera distirarik gabea al da?	BAI	EZ							
- Atrilik ba al da?	BAI	EZ							
- Atrila orientagarria al da?	BAI	EZ							
- Pantailaren distantzia berdinerakokatuta al dago?	BAI	EZ							
- Laguntzarako argia aurreikusita al dago iluminazioa 300 Lux baino gutxiagokoa denerako?	BAI	EZ							
TEKLATUA									
- Pantailatik aske al dago?	BAI	EZ	0-25° < 3 cm. 3. lerroan						
- Inklinazioa erregula al daiteke?	BAI	EZ							
- Gainazala matea al du?	BAI	EZ							
- Lodiera egokia al da?	BAI	EZ							
- Sinboloak erraz ikus al daitezke?	BAI	EZ							
- Altuera zereginerako egokia al da?	BAI	EZ							
GUZTIRA ... ☐ ☐ PUNTUAZIOA <table border="1"> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Puntu garrantzitsuak errespetatzen dira. Gehiengoak BAIEZKOAK dira.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Oro har, puntu garrantzitsuei dagokienean, nahiz eta baiezkoen eta ezekoen artean nolabaiteko oreka izan</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Arauek ez dira errespetatzen. Ekipoak zaharkituta daude eta zuzendu beharreko puntu asko dituzte.</td> </tr> </tbody> </table> Lortutako puntuazioa profilera eraman				1	Puntu garrantzitsuak errespetatzen dira. Gehiengoak BAIEZKOAK dira.	2	Oro har, puntu garrantzitsuei dagokienean, nahiz eta baiezkoen eta ezekoen artean nolabaiteko oreka izan	3	Arauek ez dira errespetatzen. Ekipoak zaharkituta daude eta zuzendu beharreko puntu asko dituzte.
1	Puntu garrantzitsuak errespetatzen dira. Gehiengoak BAIEZKOAK dira.								
2	Oro har, puntu garrantzitsuei dagokienean, nahiz eta baiezkoen eta ezekoen artean nolabaiteko oreka izan								
3	Arauek ez dira errespetatzen. Ekipoak zaharkituta daude eta zuzendu beharreko puntu asko dituzte.								

B. FAKTORE ERGONOMIKOAK

4 GIRO TERMIKOA

Airearen tenperatura
Hezetasun erlatiboa
Airearen abiadura

Ta
He
V

%45 – 65eko ideala

PUNTUAZIOA

Temperatura (° C)	>15	16-17	18 - 21	22 - 24	25-26
PROFILA	3	2	1	2	3

Airearen abiaduraren arabera zuzentzea:

- V 0,5 - 1 m/s artekoa bada,
- V 1 m/s baino handiagoa bada,

-2°C
-3°C

Lanpostuan instalatutako ekipoez ez dute langileei eragozpenak eragin diezazkiekeen bero gehi-
garririk sortu behar.

(Kontuan hartu uda/negua eta gune geografikoa).

Lortutako puntuazioa profilera eraman

5 SOINU-GIROA

DBPren bat duten lanpostuetako zaratak ahalik eta baxuena izan behar du.

PUNTUAZIOA

1	40 - 55 dB-ko maila baliokidea. Komunikazio eta arreta onak.
2	55 - 65 dB-ko maila baliokidea. Mugapen batzuk dituen komunikazioa.
3	65 dB baino gehiagoko maila baliokidea. Arreta eta hitza eteten dira.

Lortutako puntuazioa profilera eraman

6 LANPOSTUAREN ITXURA

Gainazalen egoera
Ordenadorea garbitzeko maiztasuna
Kolorea: hormak, sabaiak....., zoruak
Erretako lanparak

PUNTUAZIOA

1	Postu argia, garbia eta zabala. Gainazal mateak.
2	Postu zikin samarra, erakargarriak ez diren pinturak.
3	Postu zikin eta hautsez betea, oso zaharra. Distirak. Mantenimendu txarra.

Lortutako puntuazioa profilera eraman

7

ILUMINAZIOA

Iluminazio orokorrak edo/eta bereziak iluminazio-maila egokiak eta pantailaren eta ingurunearen arteko luminantzia-erlazio egokiak bermatu beharko ditu, betiere lanaren izaeraren, erabilitzailearen premia bisualen eta erabilitako pantaila-motaren arabera. Itsualdiak eta pantailako erreflexu desatseginak ekidingo dira.

Artifiziala:

– Zuzena:

- Fluoreszentea
- Halogenoa
- Gorria

– Zeharkakoa:

- Laguntzakoa
- Horma-sabaia

Koloreen errendimenduen indizea: (ideala > 80)

Iluminazio-maila (Lux):

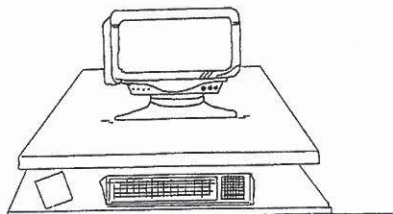
Gomendioak

Eskatzen den iluminazio-maila **300 - 1000 Lux** artekoa da, zereginaren motaren arabera (irakurketarekin edo gabe).

Luminariak banaketa uniformeak izan behar dute, saretxoak izango dituzte zuzeneko edo zeharkako itsualdia ekiditeko, ilarak lanerako mahaiekiko perpendikularrak izango dira eta luminantzia baxua izango da.

Eskema honetara eraman zereginerako, ekiporako eta periferiarako luminantziak eta iluminantziak (10:3:1).

Idatzi, halaber, erreflexurik badagoen eta izatekotan non dauden (erabili ispilua laguntza gisa).

**PUNTUAZIOA**

1	Banaketa eta argitasun ona. Erreflexurik ez.
2	Argitasuna ez da egokia eta banaketa ez da berdina.
3	Itsualdi handiak eta erreflexu deserosoak.

Lortutako puntuazioa profileraren eraman

8 GORPUTZ-JARRERAREN KARGA

GORPUTZ-JARRERA NAGUSI HOBEZINA

- Besoaren eta besaurrearen arteko angelua 90 eta 100° artekoa izango da eta ukondoak enborretik hurbil egongo dira.
- Buruaren eta enborraren arteko angelua 180° baino zertxobait txikiagoa.
- Oinazpiak hankarekiko angelu zuzena izango du.

Gorputz-jarrera nagusia denbora luzeenean izandakoa edo laneko zikloan gehien errepikatzen dena izango da.

PUNTUAZIOA

1	Eserita, ukondoak lanerako planoaren gainetik. Ukondoak hurbil, oinak zorua zapalduta. 
2	Eskuak ukondoaren gainetik. Atzera okertuta. Aurrera okertuta. Hanketarako mugatutako espazioa. Ukondoak enborretik bereiz. 
3	Aurrerantz oso okertuta. Eskuak erosotasungunetik aldenduta. Teklatua altuegi izatea. Aulki baxua. Saihets batera lan egitea, espazio mugatua. 

Lortutako puntuazioa profilera eraman

C. FAKTORE PSIKOLOGIKOAK ETA SOZIOLOGIKOAK

9 KARGA MENTALA

PUNTUAZIOA

1	Karga normala, erdi-mailako arreta.
2	Gainkarga edo azpikarga arina. Errore-aukera.
3	Lan-gainkarga handia. Arreta handia edo erabaki-kopuru handia (edo guztiz aurkakoa).

Lortutako puntuazioa profilera eraman

10 AUTONOMIA

Banakako autonomia-maila lan-abiada aldatzeko eta lanpostua uzteko aukera da.

PUNTUAZIOA

1	Lan-zikloa aldatzeko aukera. 15 eta 30 minutu artean lanpostua uzteko aukera.
2	Lan-abiada aldatzeko nolabaiteko aukera. Lanpostua 5 eta 10 minutu artean uzteko aukera.
3	Lanpostua uzteko edo zikloa aldatzeko inolako aukerarik ez.

Lortutako puntuazioa profilera eraman

11 LAN-HARREMANAK

PUNTUAZIOA

1	Harremanak errazten dira. Talde-lana.
2	Lan-harremanak independenteak dira baina bada taldeko harremana.
3	Langilea isolatuta dago bere lanean. Etenetan bakarrik izan ditzake harremanak.

Lortutako puntuazioa profilera eraman

12 **ERREPIKAKORTASUNA, MONOTONIA**

PUNTUAZIOA

1	Zikloaren iraupena 15 minutu baino gehiagokoa. Barneko errotazioa.
2	Zikloaren iraupen laburra. Postuen nolabaiteko errotazioa.
3	Ziklo errepikakorrak eta postuen errotaziorik ez.

Lortutako puntuazioa profilera eraman

13 **LANAREN EDUKIA**

PUNTUAZIOA

1	Programa egokituak, erabiltzen errazak. Informazioa eta horren aurkezpena koherenteak dira eta erritmoa egokia da. Sistemak atzera jotzea eta akatsak zuzentzea ahalbidetzen du.
2	Erdi-mailako erabiltzeko zailtasuna duten programak. Erabiltzeko laguntza erlatiboak.
3	Egokia ez den formatu eta erritmoan aurkeztutako informazioa. Ez dago atzeraelikadurarik. Nabarmen dira programak egokitugabeak.

Lortutako puntuazioa profilera eraman

PROFIL ANALITIKOA. ARRISKUAREN EBALUAZIO OROKORRA

Lortutako grafikoarekin ondorengo irizpideei jarraiki interpretatuko den inpresio orokorra lortuko dugu:

ARRISKU-MAILA	ESANAHIA
I	Egoera okerra. Arriskurik gabea. Arrisku tribiala. Aldeko faktorea.
II	Egoera onargarria. Arrisku onargarria edo moderatua. Ahal izanez gero hobetu beharreko faktorea.
III	Aldekoa ez den egoera. Zuzendu beharreko arrisku onartezina.

Osatu ondorengo grafikoa lortutako puntuazioak bertan adieraziz eta beren arteko lotura-lerroa marraztu. Gisa horretan lanpostuaren profila lortuko duzu.

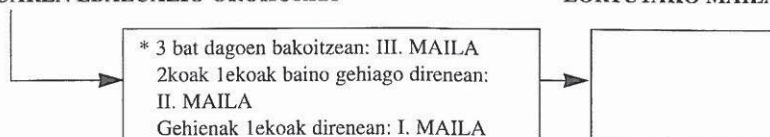
FAKTOREA	1	2	3	ZUZENKETA-DATA
A. LANPOSTUAREN IKUSMOLDEA				
1. Aretoaren konfigurazioa	*	*	*	_____
2. Postuaren antolamendua.	*	*	*	_____
3. Ekipoak eta kokalekua.	*	*	*	_____
B. FAKTORE ERGONOMIKOAK				
4. Giro termikoa.	*	*	*	_____
5. Soinu-giroa.	*	*	*	_____
6. Postuaren itxura	*	*	*	_____
7. Iluminazioa.	*	*	*	_____
8. Gorputz-jarreraren karga.	*	*	*	_____
C. FAKTORE PSIKOLOGIKOAK ETA SOZIOLOGIKOAK				
9. Karga mentala	*	*	*	_____
10. Autonomia.	*	*	*	_____
11. Lan-harremanak.	*	*	*	_____
12. Errepikakortasuna, monotonia.	*	*	*	_____
13. Lanaren edukia.	*	*	*	_____

* Puntuz adierazitako lerroa adibidea da

Ikertzailea

ARRISKUAREN EBALUAZIO OROKORRA

LORTUTAKO MAILA



JARDUKETA-KRONOGRAMA

Lanpostua aztertu eta arriskua ebaluatu ondoren,

honakoa izango da maila bakoitzeko jarduketa:

- **I. ARRISKU-MAILA:** Arriskua ebaluatzea eta lau urtetik behin aldizkako berariazko azterketa egitea.
- **II. ARRISKU-MAILA:** Hautemandako anomaliak zuzentzea (urtebeteko zuzenketa egiaztatzea eta urtebetera aldizkako berariazko azterketa egitea).
- **III. ARRISKU-MAILA:** Hautemandako anomaliak zuzentzea (sei hilabeteko zuzenketa egiaztatzea eta sei hilabetera aldizkako berariazko azterketa egitea).

40 urte baino gehiago dituztenen baldintza bereziak kontuan izanik, gomendagarria da bi urtez behin aldizkako berariazko azterketa egitea.

Langileak bere lanpostuaren baldintzen inguruko kexarik aurkezten badu, protokoloa aplikatuko dugu lanpostuaren analisitik eta arriskuaren baloraziotik hasita, eta horren arabera jokatuko dugu.

II. ERANSKINA: DBPren BAT DUTEN LANETAKO FUNTZIO BISUALAREN GALDETEGIA

Izen-abizenak
 Sexua
 Adina
 Jarduera
 DBPren batekin lanean daraman urte-kopurua.....

Lanean zehar ondorengoek traba egiten dizuten adierazi:

- | | | |
|---------------------------------------|-----|----|
| 1. Karaktereen gardentasun-ezak | BAI | EZ |
| 2. Karaktereen edo hondoaren dirdirak | BAI | EZ |
| 3. Pantailaren erreflexuek | BAI | EZ |
| 4. Iluminazio artifizialak | BAI | EZ |
| 5. Iluminazio naturalak | BAI | EZ |
| 6. Beste kausa batzuek | | |

Lanean zehar edo ondoren sentitzen al duzu,

1. begietan azkurarik?

Oso maiz	Batzuetan	Oso gutxitan	Inoiz ez

2. begietan erreminik?

Oso maiz	Batzuetan	Oso gutxitan	Inoiz ez

3. okerrago ikusten duzula?

Oso maiz	Batzuetan	Oso gutxitan	Inoiz ez

4. zirriborotsu ikusten duzula?

Oso maiz	Batzuetan	Oso gutxitan	Inoiz ez

5. buruko minik?

Oso maiz	Batzuetan	Oso gutxitan	Inoiz ez

6. itsualdirik, izartxorik, argirik?

Oso maiz	Batzuetan	Oso gutxitan	Inoiz ez

7. beste sentsaziorik?

.....

III. ERANSKINA: DBPren BAT DUTEN LANETAKO AZTERKETA OFTALMOLOGIKOA.

Data:

--	--	--	--	--	--

DATU PERTSONALAK ETA LANAREN INGURUKOAK

Abizenak eta izena: _____

Jaiotza-data: _____ Aurreko lanak: _____

Pantailako lana: ☐ Bai
☐ Ez

Baiezkoa bada: Lan-mota: Programazioa ☐ ; elkarriketa ☐ ; datu-bilketa ☐ ; testu-tratamendua ☐ ; zeregin mistoa ☐ .

Pantaila aurreko lanaren iraupena: < 2 ordu ☐ ; 2 - 4 ordu ☐ ; > 4 ordu ☐ .

Beste jarduera batzuk: _____

LANEKO ETA BEGIETAKO AURREKARIAK

Pertsonalak: _____

Familiakoak: _____

Lanekoak-begietakoak: _____

IKUSTE-ORGANOAREN MIAKETA

AZTERKETA: ☐ Exoftalmia ☐ Asimetria ☐ Estrabismoa ☐ Konjuntibitisa ☐ Blefaritisa
☐ Betxindorrak ☐ Txalazioa ☐ Kornea-opakotasuna ☐ Arku senila
Bestelakoak: _____

ZORROZTASUN BISUALA

Azkeneko urtean ikusmena ☐ Hobetu egin da

☐ Txartu egin da
☐ Berdin dago

Betaurrekoak erabiltzen ditu: ☐ Hurbilerako
☐ Urrutirako
☐ Lentilak

Betaurrekoak edo lentilak jarri zituen urtea: _____

Azkeneko graduazioaren urtea: _____

Betaurreko edo lentiletarako egokitzea: ☐ Ona
☐ Txarra
☐ Erdipurdikoa

AGUDEZA VISUALZORROZTASUN BISUALA

	URRUTIKO IKUSMENA		LANEKO DISTANTZIAKO IKUSMENA	
	ZUZENKETARIK GABE	ZUZENKETAREKIN	ZUZENKETARIK GABE	ZUZENKETAREKIN
Esk.				
Ezk.				

BEGIKO ERREFRAKZIOA				
	URRUTIKO IKUSMENA		LANEKO DISTANTZIAKO IKUSMENA	
	ZUZENKETARIK GABE	ZUZENKETAREKIN	ZUZENKETARIK GABE	ZUZENKETAREKIN
Esk.				
Ezk.				

MUSKULU-OREKA	
ESKUINEKO BEGIA	
EZKERREKO BEGIA	

BEGI-NINIAREN ERREFLEXUAK (ERREFLEXU FOTOMOTOREA)	
ESKUINEKO BEGIA	
EZKERREKO BEGIA	

BEREZKO HIGIKORTASUNA	
ESKUINEKO BEGIA	
EZKERREKO BEGIA	

IKUSMEN KROMATIKOA : ☐ Ez ☐ Lehen mailako koloreak ☐ Lehen mailako koloreak eta fiabardurak

Oftalmologora bidalia: _____

Beste miaketa batzuk: _____

Hurrengo azterketa : _____

**OFTALMOLOGOARENTZAKO INFORMAZIOA AZTERKETA OSAGARRIAK
ESKATZEN DIREN KASUETARAKO**

Abizenak eta izena: _____	
Sexua: _____	Adina: _____
Jarduera: _____	
Azken azterketa oftalmologikoaren data: _____	

ERANTSI II. eta III. ERANSKINAK.

Balorazio-eskaera:

Azterketa egin duen medikuaren sinadura

Data

Txosten oftalmologikoa
.....
.....
.....

Azterketa egiteko gomendatutako aldizkakotasuna

Oftalmologoaren sinadura

IV. ERANSKINA: DBPren BAT DUTEN LANETAKO SINTOMA OSTEOMUSKULARREN GALDETEGIA

Abizenak eta izena: _____
 Sexua: _____ Adina: _____

ERANTZUN BETI	ERANTZUN ARAZORIK IZAN BADUZU BAKARRIK	
Azken 12 hilabeteetan honako lekuetan arazorik (minik, kurbaturarik eta abar) izan al duzu?	Azken hamabi hilabeteetan zehar egon al zara lanerako (etxean nahiz kanpoan) ezindua arazoa dela eta?	Izan al duzu arazorik azken zazpi egunetan?
Inoiz ez: ☐ Bai ☐ Ez	☐ Bai ☐ Ez	☐ Bai ☐ Ez
Sorbaldetan: Eskuineko sorbaldan: ☐ Bai ☐ Ez Ezkerreko sorbaldan: ☐ Bai ☐ Ez Bietan: ☐ Bai ☐ Ez	☐ Bai ☐ Ez	☐ Bai ☐ Ez
Ukondoetan: Eskuineko ukondoan: ☐ Bai ☐ Ez Ezkerreko ukondoan: ☐ Bai ☐ Ez Bietan: ☐ Bai ☐ Ez	☐ Bai ☐ Ez	☐ Bai ☐ Ez
Ukabiletan/eskuetan: Eskuinean: ☐ Bai ☐ Ez Ezkerrean: ☐ Bai ☐ Ez Bietan: ☐ Bai ☐ Ez	☐ Bai ☐ Ez	☐ Bai ☐ Ez
Goiko bizkarrezurrean (bizkarraldean): ☐ Bai ☐ Ez	☐ Bai ☐ Ez	☐ Bai ☐ Ez
Behoko bizkarrezurrean (gerrialdean): ☐ Bai ☐ Ez	☐ Bai ☐ Ez	☐ Bai ☐ Ez
Aldaketan: Eskuinekoan: ☐ Bai ☐ Ez Ezkerrekoan: ☐ Bai ☐ Ez	☐ Bai ☐ Ez	☐ Bai ☐ Ez
Belaunetan: Eskuinekoan: ☐ Bai ☐ Ez Ezkerrekoan: ☐ Bai ☐ Ez	☐ Bai ☐ Ez	☐ Bai ☐ Ez
Orkatiletan/hanketan: Eskuinekoan: ☐ Bai ☐ Ez Ezkerrekoan: ☐ Bai ☐ Ez	☐ Bai ☐ Ez	☐ Bai ☐ Ez

**V. ERANSKINA: DBPren BAT DUTEN LANETAKO SISTEMA
OSTEOMUSKULARRAREN AZTERKETA**

**BIZKARREZURRA
AURREKO-ATZEKO ARDATZAREN DESBIDERATZEA**

Aurreko-atzeko kurba fisiologikoak	Normala	Handitua	Txikitua
Zerbikala			
Bizkarraldea			
Gerrialdea			

ALBOKO ARDATZAREN DESBIDERATZEA

Alboko ardatza	Normala	Eskuineko ahurtasuna	Ezkerreko ahurtasuna
Bizkarraldea			
Gerrialdea			

MUGIKORTASUNA - MINA

	Flexioa	Hedadura	Ezkerreko lateralizazioa	Eskuineko lateralizazioa	Eskuineko errotazioa	Ezkerreko errotazioa	Irradiazioa
Zerbikala							
Bizkarralde/ gerrialdekoa							

HAZTAPENA

	Bizkarrezurreko apofisi mingarria	Muskulu-kontraktura
Bizkarrezur zerbikala		
Bizkarraldekoa		
Gerrialdekoa		

ARTIKULAZIOAK: MUGIKORTASUNA - MINA

Artikulazioa		Abdukzioa	Addukzioa	Flexioa	Hedadura	Kanpoko . errot	Barneko errot.	Irradiazioa
Sorbaldak	Esk.							
	Ezk.							
Ukondoa	Esk.							
	Ezk.							
Eskumuturra	Esk.							
	Ezk.							
Aldaka	Esk.							
	Ezk.							
Belauna	Esk.							
	Ezk.							
Orkatila	Esk.							
	Ezk.							

ZEINUAH ETA SINTOMAK

	0 maila	Zeinu eta sintomarik ez.
	1 maila	Mina atsedenean edo/eta sintomatologia iradokitzailea.
	2 maila	1 maila gehi kontraktura edo/eta mugitzeko mina.
	3 maila	2 maila gehi haztapeneko eta/edo kolpekatzeko mina.
	4 maila	3 maila gehi klinikoki begi-bistakoa den mugapen funtzionala.

**VI. ERANSKINA: DBPren BAT DUTEN LANETAKO ZEREGINEN EZAUGARRIEN
GALDETEGIA.**

Abizenak eta izena:
Sexua: Adina:
Jarduera:
Lanaren iraupena:

1. Zereginaren edukia:

- ☐ Datuak sartzea
☐ Elkarrizketa elkarreragilea
☐ Testu-tratamendua
☐ Jarduera sortzailea
☐ Bestelakoa
.....
.....

2. Pantailako jardueraren eta beste batzuen arteko alternantzia: ☐ Bai ☐ Ez

3. Astean pantailaren aurre lanean emandako orduen batez bestekoa:

4. Lan-erritmoa: ☐ Askea ☐ Ezarritakoa

5. Lan interesgarria? ☐ Bai ☐ Ez

Zergatik?
.....
.....

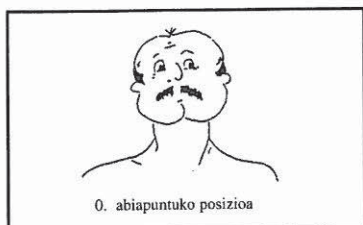
6. Zure lana monotonoa al da? ☐ Bai ☐ Ez

7. Matxurak edo itxaronaldiak direla eta pantaila prest ez edukitzeak molestatzen al zaitu?

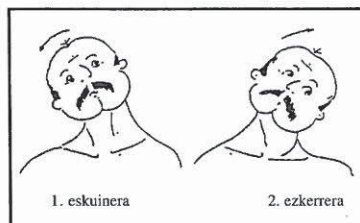
- ☐ Beti
☐ Maiz
☐ Gutxitan
☐ Inoiz ez

VII. ERANSKINA: DBPren BAT DUTEN LANETAKO

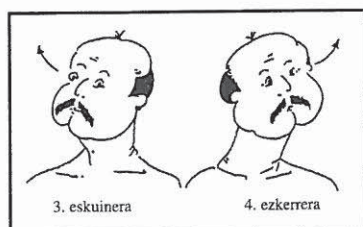
BURUA



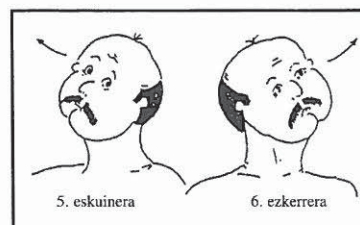
Burua alboetara mugitzea



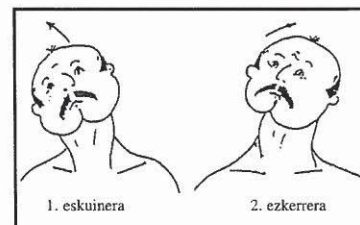
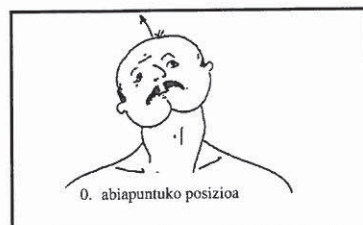
Burua alboetara biratzea



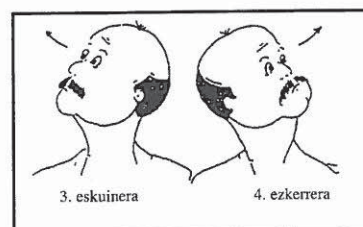
Burua alboetara biratzea kokotsa gorantz igoaz



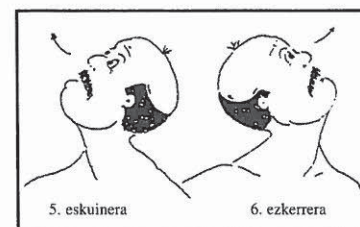
Burua alboetara mugitzea



Burua alboetara biratzea

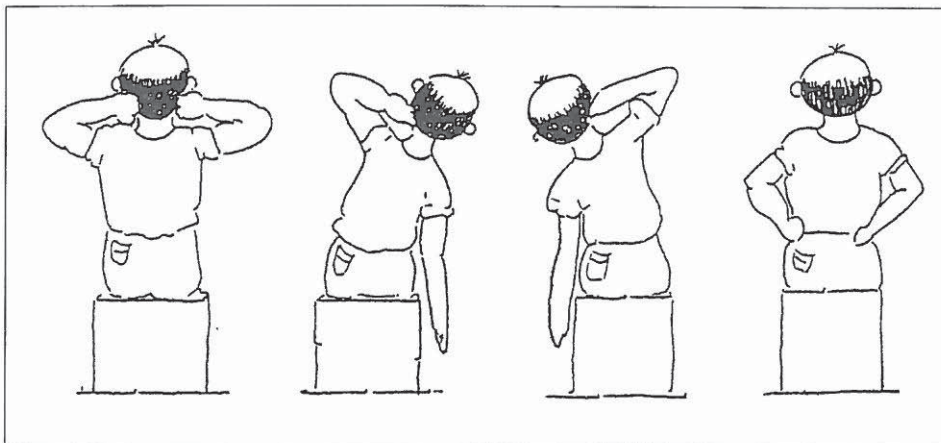


Burua alboetara biratzea kokotsa gorantz igoaz



BESOAK ETA BESAURREAK

Errepikatu ariketa hauek bertan adierazten den ordenaren arabera 10 – 20 aldiz.

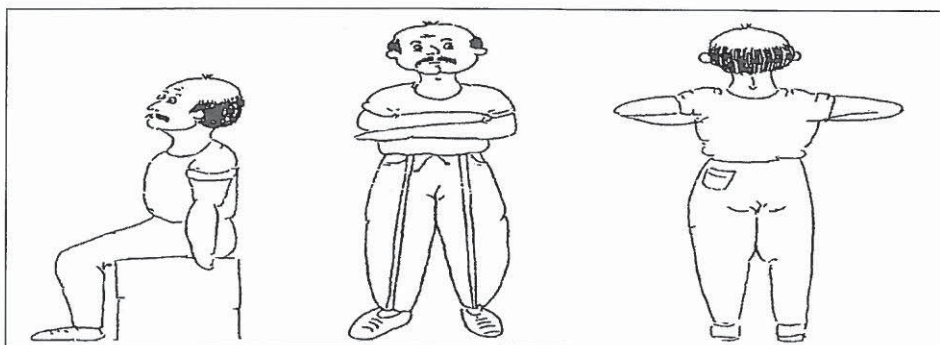


ESERITA

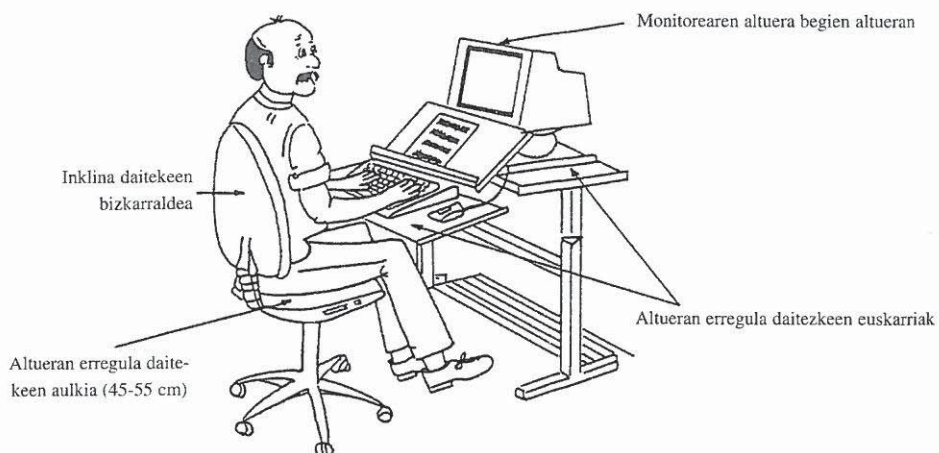
Jarri bizkarra hormaren ondoan. Burua luze, hormarekiko kontaktuan. Egin goranzko irristatze-mugimenduak (hedadura) ahoa itxita eta beheranzkoak (flexioa) bularraldea kokotsarekin ukitu arte. Errepikatu ariketa 10 - 20 aldiz.

ZUTIK

1. Besoak bularraldearen parean, ukondoak tolestuta eta besaurre bat bestearen gainean.
2. Ukondoak ahalik eta gehien eraman eskapulak batzen saiatuz. Itzuli berriz hasierako posizioa. Errepikatu ariketa 10 - 20 aldiz.



ANTOLAMENDU HOBEZINA



GORPUTZ-JARRERA HOBEZINA

- Oinek zapal-zapal hartzen dute atsedean zoruan.
- Besoaren eta besaurrearen arteko angelua 90° baino gutxiagokoa edo berdina da eta ukondoak enboretik hurbil daude.
- Buruaren eta enborraren arteko angelua 180° baino zertxobait txikiagoa da.

**VIII. ERANSKINA: DBPren BAT DUTEN LANETAKO KARGA MENTALA
BALORATZEKO GALDETEGIA**

Erantzun honako galdera hauei.

1. Kontratu-mota:
 - Finkoa ☐
 - Aldi baterakoa ☐
 - Bestelakoren bat ☐

2. Lanaldiaren iraupena: ☐ ordu/aste

3. Lanaldian zehar etenik ba la duzu (otartekoaz, bazkariaz gain)?
 - Bai ☐
 - Eten-kopurua/egun: ☐
 - Eten bakoitzaren iraupena: ☐ minutuak
 - Ez ☐

4. Ondoren zehazten diren faktoreetakoren bat bereziki deserosoa iruditzen al zaizu?
 - Hotza ☐
 - Beroa ☐
 - Giro lehorra ☐
 - Haize-korronteak ☐
 - Zarata ☐
 - Iluminazio txarra ☐
 - Erreflexu deserosoak ☐
 - Bat ere ez ☐
 - Besteren bat (adierazi zein)

5. Lanean urduritasuna edo estresa sortzen dizuten kausetako batzuk:
 - Nagusien kontrola ☐
 - Akatsak egitea saihesteko arreta ☐
 - Lanak azkar egitea ☐
 - Bezeroekiko arreta ☐
 - Lanpostua uzteko zailtasuna ☐
 - Gehiegizko memorizazioa ☐
 - Bezeroari erantzun azkarra eman beharra ☐
 - Bezero gehiegi izatea ☐
 - Makinak menpe zauzkala sentitzea ☐
 - Guztia ezin duzula egin sentitzea ☐

6. Zenbateraino molestatzen dizute zure lanaren alderdi hauek?

	Ezer ez	Nahikoa	Asko
– Nagusiekiko harremanek	☐	☐	☐
– Lankideekin hitz egiteko zailtasunak	☐	☐	☐
– Zure iritziak aintzat ez hartzeak	☐	☐	☐
– Zure kexei ez erantzuteak	☐	☐	☐
– Ezegonkortasunak	☐	☐	☐
– Lanean gora egiteko zailtasunak	☐	☐	☐
– Soldatak	☐	☐	☐
– Lanaldi-motak	☐	☐	☐

7. Ondoren adieraziko ditugun alterazioetakoren bat maiz izaten baduzu adierazi zein X baten bidez:

- Loaren alterazioak ☐
- Angustia ☐
- Antsietatea ☐
- Nekea ☐
- Depresioa ☐
- Buruko minak ☐
- Beherakoak ☐
- Kontzentratzeko zailtasuna ☐
- Suminkortasuna ☐
- Urduritasuna ☐
- Gauzak maiz ahaztea ☐
- Palpitazioak ☐
- Digestio-arazoak ☐
- Dardarak ☐
- Bat ere ez ☐
- Besteren bat (adierazi zein)

8. Lana huts egin al duzu aipatutako arrazoi horietakoren bat dela eta?

- Bai ☐
- Lan-baja: Bai ☐ Diagnostiko medikoa
Ez ☐
- Ez ☐

7. LEGERIA APLIKAGARRIA

- 488/ 97 Errege Dekretua (97-4-14ko BOE). Bistaratzeko pantailak barne hartzen dituzten ekipoen inguruko gutxieneko segurtasun- eta osasun-xedapenak.
- 31/1995 Legea, azaroaren 8koa (95-12-10eko BOE), Lan Arriskuak Prebenitzekoa.
- 39/1997 Errege Dekretua (97-1-31ko BOE). Prebentzio Zerbitzuen Araudia.
- 13/82 Legea, apirilaren 7koa (82-4-30eko BOE), minusbaliatuen gizarteratzeari buruzkoa.

APLIKATZEKO BESTE ARAUTZE BATZUK:

- 485/ 97 Errege Dekretua (97-4-14ko BOE). Laneko segurtasun eta osasunaren seinaleztapenaren inguruko gutxieneko xedapenak.
- 486/ 97 Errege Dekretua (97-4-14ko BOE). Lantokietako segurtasun eta osasunaren inguruko gutxieneko xedapenak.
- 733/ 97 Errege Dekretua (97-6-12). Langileek banakako babeserako ekipoa erabiltzearen inguruko gutxieneko segurtasun- eta osasun-xedapenak.

8. BIBLIOGRAFIA

Araudi teknikoa

UNE EN 29241-1, 29241-2, 29241-3 ARAUAK. Datuak bistaratzeko pantailak (DBPak) dituzten bulegoko lanetarako baldintza ergonomikoak. 1. zatia: Sarrera orokorra. 2. zatia: Zereginaren baldintzetarako gida. 3. zatia: Datuak bistaratzeko pantailen baldintzak.

ISO 7730 (EN- 27730) ARAUA: A Moderate thermal environments. Determination of the PMV and PPD indices and specification of the conditions for thermal comfort@

UNE.72-112-85 ARAUA. Zeregin bisualak. 1985eko maiatza.

AFNOR ARAU FRANTSESAK

AF x 35-102 Lan-espazioen dimentsioak.

AF x 35-103 Lan-lekuetako iluminazioan aplikagarri diren ergonomia bisualaren printzipioak.

AF 61-040. Bulegoko altzariak: aulkiak.

Kontsultarako oinarritzko bibliografia:

Ergonomía. INSHT. 1994

Psicosociología del trabajo. INSHT. 1995

Guía Metodológica para el estudio Ergonómico del trabajo de cajera de Hipermercado. INSHT.

La iluminación de los Lugares de trabajo. INSHT. 1994

La silla en el puesto de trabajo terciario. INSHT. 1994

– APA- Istripuak Prebenitzeko Elkartea-: El trabajo en ordenadores de pantalla, Donostia, 1988.

– GONZALEZ S.: La ergonomía y el ordenador, Marcombo ed., Bartzelona, 1990.

– INRS- Institut National de Recherche et de Sécurité: L'aménagement des bureaux, principales données ergonomiques. Fiche pratique de sécurité, ED 23, 1990.

– INRS- Institut National de Recherche et de Sécurité: Le travail sur écran en 50 questions, Paris 1991.

- INRS- Institut National de Recherche et de Sécurité: Les écrans de visualisation, guide methodologique pour le médecin de travail, Paris, 1991.
- INSHT- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo: La seguridad en el trabajo de oficina, Documentos Técnicos.48, 1988.
- INSHT- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo: Diseño del puesto de trabajo de operador, Documentos técnicos.49, 1989.
- OME- Osasunerako Mundu Erakundea: Update on visual display terminals and worker's Health. Geneva, 1985.
- OME- Osasunerako Mundu Erakundea: Terminaux à écran de visualisation et hygiène du travail. Geneva 1989.
- PHILIPS: Manual de alumbrado, Paraninfo ed., Madril, 1988.