

GRADUA: INGENIARITZA MEKANIKOA
GRADU AMAIERAKO LANA

32 TONAKO ZUBI GARABIA

5. DOKUMENTUA- BALDINTZEN AGIRIA

Ikaslea: Artabe Zamalloa, Asier

Zuzendaria: Santos Pera, Juan Antonio

Ikasturtea: 2018-2019

Data: Bilbon, 2019ko uztailaren 11

Aurkibidea

5. DOKUMENTUA: BALDINTZEN AGIRIA	1
5.1. Baldintza orokorrak	1
5.1.1. Helburua	1
5.1.2. Proiektuaren agiriak	1
5.2. Berezko Baldintzak	1
5.2.1. Baldintza Teknikoak.....	1
5.2.1.1. Materialen deskribapena	2
5.2.2. Osagaien ezaugarriak.....	4
5.2.2.1. Gantxoak.....	4
5.2.2.2. Gantxoaren habea	4
5.2.2.3. Polea	5
5.2.2.4. Polearen zorroak.....	5
5.2.2.5. Polearen ardatza.....	6
5.2.2.6. Danborra	6
5.2.2.7. Danborraren eta erreduktorearen arteko akoplamendua	6
5.2.2.8. Jasotze erreduktorea.....	7
5.2.2.8.1. Erreduktorearen mantentze programa.....	7
5.2.2.8. Bastidorea	8
5.2.2.9. Kablea	8
5.2.2.10. Habe nagusia	9
5.2.2.11. Habe testeroa.....	9
5.2.2.12. Errodamenduak.....	9
5.2.2.12.1. Danborraren euskarriaren errodamendua	9
5.2.2.12.2. Gantxoaren errodamendua.....	10
5.2.2.12. Ekipo elektrikoak	10
5.2.2.12.1. Jasotze motorra.....	10
5.2.2.12.2. Gurdiaren translazio motorra.....	11
5.2.2.12.3. Zubi garabiaren translazio motorra.....	11
5.2.2.12.4. Karga mugatzaileak.....	12
5.2.2.12.5. Ibilbide amaierako sentsoreak.....	12

5.2.2.12.6. Frekuentzia aldagailuak.....	12
5.2.3. Osagai arautuak.....	13
5.2.4. Tolerantziak	14
5.2.5. Gainazal akaberak	14
5.2.6. Lubrifikazioa.....	14
5.2.7. Soldadura	14
5.2.7.1. Homologazioa	14
5.2.7.2. Ingurugiro baldintzak.....	15
5.2.7.3. Soldatzailearen formakuntza.....	15
5.2.7.4. Soldaduraren sorkuntza	15
5.2.7.5. Indar loturetako finkapena soldadura bidez.....	17
5.2.7.6. Luzetarako loturen finkapena	17
5.2.7.7. Uzkurduraren eragina soldaduran.....	18
5.2.7.8. Hondar tentsioen murrizketa	18
5.2.7.9. Elektrodoen ezaugarriak	19
5.2.8. Pintura	19
5.2.9. Torlojuen ezarpena eta kontrola	19
5.2.10. Funtzionamendu egokia egiaztatzeko entseguak	20
5.2.11. Muntaketa	20
5.2.11.1. Muntaketa mekanikoa	20
5.2.11.2. Muntaketa elektrikoa	21
5.2.12. Zubi garabiaren jasotzea	21
5.3. Baldintza ekonomiko administratiboak.....	21
5.2.3.1. Salmentarako baldintza orokorrak.....	21
5.2.3.2. Erosketarako baldintza orokorrak.....	24

5. DOKUMENTUA: BALDINTZEN AGIRIA

5.1. Baldintza orokorrak

5.1.1. Helburua

Dokumentu honetan 32 tonetako zubi garabi baten diseinua egiterakoan hartutako erabakiak azalduko dira, kontutan hartutako araudiak eta egindako egiaztapenen zergatiak.

Proiektuarentzako baldintza tekniko eta ekonomiko administratiboak zehaztuko dira, eta hauek, diseinurako, kudeaketarako eta funtzionamendurako baldintzak finkatuko dituzte.

Dokumentu hau izango da garrantzi handiena duena dokumentu guztietan, beraz, akatsen bat edo kontradikzioen bat egotekotan dokumentu honetan idatzita duenak izango du pisurik handiena.

5.1.2. Proiektuaren agiriak

Proiektu honek ondorengo dokumentuak hartuko ditu bere baitan:

1. Aurkibide Orokorra
2. Memoria
3. Kalkuluen Eranskina
4. Planoak
5. Baldintzen Agiria
6. Aurrekontua
7. Seguritatea Makinetan

5.2. Berezko Baldintzak

5.2.1. Baldintza Teknikoak

Erabilitako kalitate akaberak hurrengoak izango dira:

1.taula: Gainazal egoera

R_a	Gainazal egoera	Fabrikazio prozesuak
N11	Akabera bastua baia rebarba gabe.	Fundizioa Forja
N9	Arbastatuta, ukimenerako marka nabariak eta ikusgaiak.	Lima Tornua Fresadora
N7	Ukimenerako marka arinki hautemangarriak, nahi eta ikusgaiak.	Limaren, tornuaren edo fresadoraren bidez prezisio handiz.
N6	Akabera oso fina. Markak ez dira	Aurretik tornuan edo fresadoran mekanizatu eta

	ikusgaiak eta ezta ukimenarekin antzemangarriak.	amaitu "rasqueteado", escañado", eta abar prozesuekin.
--	--	--

Erabilitako perdoiak hurrengoak dira:

2.taula: *Perdoiak*

H8-h9	Irristagarria lubrifikaziorik gabe
H7-r6	Asegurua behar duen prentsatzeko arina
H7-j6	Mazo bidezko bortxatu arina
F8-h9	Birakaria joko gutxirekin

5.2.1.1. Materialen deskribapena

Proiektu hau gauzatzeko erabiliko diren materiaren deskribapena egingo da.

F-114(UNE 36 051-2:1991)

Erabilera orokorreko karbono altzairua da. Makinerian oso erabilia da altzairu hau, izan ere, tenplaketa on bat egin ondoren oso propietate onak lortzen dituen altzairua da. Piezen batzuetan besteko erresistentzia 650-800N/mm² denean erabiltzea gomendatzen da.

Propietate mekanikoak

3.taula: *Propietate mekanikoak*

Brinell gogortasuna	200-250 HB
Haustura tentsioa	300 N/m ²

Konposizio kimikoa

4.taula: *Konposizio kimikoa*

C	Si	Mn	P	S	N	Besterik
≤0,45	-	≤0,65	-	-	-	-

St-52(UNE EN 10025)

Eraikuntzan erabiltzen den altzairu ez aleatua. Aplikazio ugari ditu, eta oso erabilia da eraikuntza soldatua egin behar denean. Aplikazio nagusiak: Era guztietako estrukturak: zubien osagaiak, garabiak, plataformen osagaiak, ekipamendu mineroak , soldadutako eraikuntzak, eta abar.

Propietate mekanikoak:**5.taula: Propietate mekanikoak**

Brinell gogortasuna	179 HB
Haustrura tentsioa	340 N/mm ²

Konposizio kimikoa:**6.taula: Konposizio kimikoa**

C	Si	Mn	P	S	N	Besterik
≤0,22	≤0,55	≤1,6	≤0,035	≤0,035	-	-

F-1550 (UNE EN 10025)

Karbono gutxiko altzairu aleatua da. Altzairu mota hau gainazal gogortasun eta zailtasun handia behar den piezak egiteko oso aproposa da. Higadurarekiko erresistentzia oso handia du, eta zenbait aplikaziotarako propietate hau oso erabilgarria da.

Propietate mekanikoak:**7.taula: Propietate mekanikoak**

Gogortasuna	58÷62 HCR
Haustrura tentsioa	80÷130 Kg/mm ²

Konposizio kimikoa:**8.taula: Konposizio kimikoa**

C	Si	Mn	P	S	N	Besterik
0,16	0,30	0,85	1,05	0,20	-	-

F-1580 (UNE EN 36013)

Karbono gutxiko altzairu aleatua da. Altzairu mota hau gogortasun eta zailtasun handia behar den piezak egiteko oso aproposa da.

Propietate mekanikoak:**9.taula: Propietate mekanikoak**

Gogortasuna	58÷62 HCR
Haustrura tentsioa	90÷110 Kg/mm ²

Konposizio kimikoa:**10.taula: Konposizio kimikoa**

C	Si	Mn	P	S	N	Besterik
0,18	0,25	1,00	1,00	0,15	-	S≤0,035 eta P≤0,0035

5.2.2. Osagaien ezaugarriak

Atal honetan, osagai desberdinen deskribapen zehatza azalduko da, bere dimentsionamendurako erabilitako araudiak eta materiala argi definituz.

5.2.2.1. Gantxoak

Gantxoak DIN 15411 eta DIN 15402 araudiaren arabera dimentsionatu da. FEM araudiaren arabera egindako taldearen aukera, M₃ klasekoa, eta 32 tonatako izango dela kontutan edukiz, gantxoaren zenbakia 12 izango da.

Karbono kantitate pobrezko altzairuarekin egingo da, DIN 15400 araudiaren arabera altzairu forjatua ASt-52 kalitatekoa erabiliko da, P klasekoa.

Gantxoak, seguritatea bermatzeko eta karga ez ateratzeko seguritate kisketa bat eduki beharko du.

Ardatzarekin finkapena azkoin batekin egingo da, eta beraz parte hariztatu bat eduki beharko du. Hariztatua Rd 72x8 izango da. Ardatzaren akabera N7koa izango da.

5.2.2.2. Gantxoaren habea

Habea SAE 4140 altzairuarekin egingo da, baina tratamendu desberdinak jasan beharko ditu bere portaera fisikoak hobetzeko asmotan. Lehendabizi, altzairuaren gogortze eta erresistentzia handitzeko, 840°-tara tenplaketa tratamendu termikoa egingo zaio, hozketarako olioan erabiliz. Ondoren, 600°-tara iraoketa egingo zaio, izan ere, altzairua tenplaketa baten ondoren gogorregi egoten da eta ondorioz hauskor. Horrela altzairuari, zailtasun hobe emango zaio eta gainera sortutako barne tentsioak txikitu egingo dira.

DIN 15412 araudiak, gantxoaren zenbakiaren arabera, habearen dimentsio desberdinak ematen ditu, baina ez guztiak. Habe honen, erdiko sekzioaren zabalaren dimentsioa ez du ematen eta beraz dimentsio minimoa kalkulatu beharko da.

Esan bezala, dimentsio ia guztiak DIN 15412 araudiak eta gantxo zenbakia 12 izanda lortuko dira. Baina, falta den dimentsioa, sekzio errektangeluarraren zabalera, kalkuluak eta egiaztapenak egin ondoren, 120

mm-takoa da. Beraz sekzio errektangeluarrak, 180x72x120 dimentsioak izango ditu.

Gantxoaren habearekin kontaktuan dagoen gainazaletan, akabera ona jarriko da, hau da, N7 kalitatea. Gainontzeko guneetan berriz N9 jarriko da, akabera gero eta hobe garestiagoa delako, gune horietan ekonomiaren ikuspuntutik akabera txarragoa jartzea erabaki da. Gantxoaren eta habearen arteko kontaktuan H8-h9 motako lasaiera jarriko da.

5.2.2.3. Polea

Lehendabizi, esan beharra dago aparejuan erabiliko diren poleak eta konpentsazio polean erabiliko dena berdina direla. Bi motatako poleak daude, erradiodunak edo arima zentrala dutenak. Zubi garabi hau diseinatzerako orduan, arima zentrala dutena erabiltzea erabaki da, altzairu totxo batetik lortzen direnak hain zuzen ere.

Polea eta honen ardatzaren arteko akoplamendua, bai brontzezko zorroa erabiliz, kojinetea, edota errodamenduak erabiliz egin daiteke. Lehenengo aukera erabiliko da, hau da, brontzezko zorroa.

Eztarria DIN 15061 araudiaren arabera dago araututa, izan ere, kablearen bizitzan oso garrantzitsua da bere dimentsionamendua egokia izatea. Kablea eztarrian, ajustatuta egoki egon beharko da, ez oso estu ezta ez oso lasai, azkenek honek zapalkuntza arazoak ekarriko lituzke.

Hauek eraikitzeko erabiliko den materiala St-52 altzairu mota erabiliko da.

Poleen mantentzerako saponifikatutako litioa duen koipea erabiliko da. Horrela, temperatura altuak eta baxuak jasango dira eta kaipea eztarrian kokatuko da, kablea kokatzerakoan gainezka egin behar duelarik.

Poleak daraman brontzezko zorroa koipeztatzeko, olio sintetiko komertziala erabiliko da. Minimo hiru hilabetean behin olioztatu beharko da, eta inola ere ez sei hilabete baino gehiago egon lubrikazio gabe.

5.2.2.4. Polearen zorroak

Polearen eta ardatzaren lotura egiteko, errodamenduak edo brontzezko zorroak erabili daitezke. Diseinu honetan brontzezko zorroak erabiltzea erabaki da. Zorroaren kanpo diametroa 105 mm-takoa izango da eta barne diametroa 90 mm-takoa.

Bere bizitza luzatzeko, koipeztatu egingo da. Zorroan edozein arazo aurkitzen den momentuan beste batengatik aldatuko da, eta finkatutako denbora periodiko baten ere aldatu egin beharko dira.

Zorroak barnealdean kalitate ona eduki beharko du, N7. Kanpoaldean ordea N9 kalitatearekin nahikoa da. Ardatzarekin ondo ahokatzeko H8-ko perdoia jarriko zaio, eta polearekin gogor sartu behar denez, r6-ko perdoia.

5.2.2.5. Polearen ardatza

Polearen ardatza, gantxoaren ardatzaren bezala, SAE 4140 altzairuarekin egingo da. Gainera, tenplaketa eta iraoketa tratamenduak ere egingo zaizkio portaera fisikoak hobetzeko.

Polearen ardatzak akabera ona eduki du, N6koa. Ajustea g6-koa jarriko zaio, hau da, nahiko lasaiera handia eduki du zorroarekin biraketa egiterakoan frikzioa txikiagoa izateko eta gainera lubrikatuta egongo da. Horrela, ardatzaren bizitza ere luzatuko da.

5.2.2.6. Danborra

Danborra kapa batekoa izango da, hau da, kablea kapa bakar batean pilatzen da danborraren luzera osoan. Eztarriak izan behar dituen dimentsioak DIN 150601 arabera lortuko dira eta danborraren biribiltze diametroa DIN 4130 araudiaren arabera kalkulatu da.

Danborra St-52 altzairu motarekin eraikiko da, 40 Kg/mm²-ko isurpen tentsioarekin.

Dimentsioen aldetik, danborraren tutuak 1335 mm-tako luzera edukiko du eta 500 mm-tako kanpo diametroa eta 460 mm-tako barne diametroa. Artekek, 22 mm-tako diametroa edukiko dute eta danborrean 11 mm-tako sakonera eta 25 mm-tako pausua edukiko du. Danborra 33 espirez osatuta egongo da.

Lubrifikazio sistemarako litiodun koipe komertziala erabiliko da.

Kablearen eta danborraren arteko lotura grapen bidez egingo da. Grapa hauek, danborrak alde banatan dituen bi zulorekin finkatuko dira, zulo horiek M6-koak direlarik. Zuloen arteko angelua 10^o-tako izango da.

Arteketan, akabera ona izatea interesatzen da, eta beraz N7 jarriko da. Ajustea egongo den guneetan akabera N7 jarriko da, kontaktu guneetan N9 eta azkenik kontaktuan ez dauden guneetan N11. Barrilete erako akoplamendua jartzeko F8 jarriko da eta danborraren ardatza sartuko den tokian H7.

5.2.2.7. Danborraren eta erreduktorearen arteko akoplamendua

Upel erako akoplamenduak, TCB motakoa hain zuzen ere, eta Jaure markakoak, erabili ohi dira danborraren eta erreduktorearen arteko lotura egiteko eta garabi honetan ere akoplamendu hauek jartzea erabaki da.

Akoplamendu honek ondorengo baldintzak jarraitu beharko ditu:

- Muntaia errazteko eta gainontzeko elementuak ez kaltetzeko, 80^o-tako tenperaturan olio bidezko bainua aplikatu beharko zaio.
- Atorra axialki mugitu daitekeela egiaztatu beharko da.
- Akoplamenduaren eta danborraren arteko lotura torloju bidez egingo da, eta torloju horien pare maximoa ez gainditzeko dinamometro bat erabili beharko da.
- Akoplamenduaren eta ardatzaren kuboak garbi dagoela konprobatu behar da eta horrela ez bada, garbitu egin beharko da.

Akoplamenduak mantenu periodiko bat beharko du. Horretarako, neurgailu bat dakar eta neurgailu horrek barruko hozkatzea aztertzen du. Neurgailua maximora heltzen denean aldatu egin beharko da akoplamendu osoa.

Akoplamendua lubrifikatu egin beharko da, baia lubrifikazioak baldintza batzuk bete beharko ditu:

- Oxidazioa ekiditen diren produktuak izan beharko dira.
- Bere konposizioa batez ere disulfuruaz eta molibdenoaz osatuta egon beharko da, MoS₂ %5 eta %8 artean, hau da, elementu astunak eduki beharko ditu.
- Biskositatea 35^o-tan 350 Cst baino handiagoa izan behar da eta 100^o-tan 35 Cst baino txikiagoa.
- NLGI: 2-aren arabera sendotasuna izan beharko du.

Lubrifikazioa hiru hilabeteetan behin egingo da.

5.2.2.8. Jasotze erreduktorea

Jasotzeko erabiliko den erreduktorea DEMAG markako "agv 90 tlb 30" kodigoa duena erabiliko da. Erreduktore angeluarra izango da eta muntaia egiteko hankak edukiko ditu. Indar transferentzia egiteko ardatz zurruna txabeta baten izango du eta bere tamaina 30ekoa izango da. Hiru eskaloitaz edukiko ditu eta akoplamendua motorrarekin TCB akoplamenduarekin egingo da.

5.2.2.8.1. Erreduktorearen mantentze programa

Erreduktorearen bizitza erabilgarria eta matxurak murrizteko asmoz mantentze programa bat sortu da:

11.taula: Erreduktorearen mantentze programa

EPEA	EGIN BEHARREKOA	ELEMENTUA
200h ondoren	Lubrifikatu	Lubrifikatzailea
	Prekargatu berriro	Torlojuak
1000h ondoren	Juntak ordezkatu	Juntak
2500h ondoren	Lubrifikatu	Lubrifikatzailea
5000h ondoren	Juntak ordezkatu	Juntak

Lubrifikazioa

Lubrifikazioa egokia izan dadin olioiz bete edo olioia aldatu egin behar da. Horretarako, ondorengo pausuak jarraitu beharko dira:

1. Olioia aterako den zuloan, olioia jasotzeko ontzi bat jarri behar da.
2. Olioia ateratzeko, bero dagoela errazagoa da, izan ere, olio beroak olio hotzak baino dentsitate handiagoa du eta beraz errazago aterako da.
3. Ordezkatuko den olioia, eduki duenaren berdina izango da, eta olio hauek EP handikoak izango dira. Olioia bota baino arinago, behar izanez gero juntak aldatuko zaizkio.
4. Huste tapoia jarri eta olio aldatzeko prozesua amaitutzat jotzen da.

Garbitasuna

Debekatuta geratzen da garbiketarako produktu disolbagarriak edo korrosiboak, detergenteak eta ur zorrotadak. Hala ere, erreduktorea garbi eta hauts gabe mantendu behar da.

Ordezkapena

Ordezkapenak beti fabrikatzaileak adierazitako piezekin egingo da eta inoiz ere ez da inprobisatuko.

Pieza batek akatsa duenean aldatu egin behar da, baina, susmoa ere badago pizaren bat apurtuta dagoela edo apurtuko dela, segurtasunagatik aldatu egin beharko da jarraian.

5.2.2.8. Bastidorea

Bastidorearen habe guztiak UPN 200 perfil laminatuz egindakoak izango dira. Estructura bi zatitan banatu daiteke. Alde batetik, UPN 200 bi habe soldatuta sortuko diren bi habe egongo dira. Habe hauek eramango dituzte gurpilak, eta beraien amaierako dimentsioak 152x200 eta 1700mm-tako luzera izango dira. Beste alde batetik, hiru perfil UPN 200 daude, habe bietara soldatuta.

Bastidorearen amaierako dimentsioak 2506 mm zabalera eta 1700 mm luzera izango dira. Erdiko bi habe, UPN 200ekoak, danborra eta erreduktorea eusteko erabiliko dira eta bastidorean zentratuta egongo dira eta berain arteko distantzia 524 mm-takoa izango da. Beste habea, ertzetik 145 mm-tara kokatuko da eta gurbilen motorerreduktorea eusteko erabiliko da.

5.2.2.9. Kablea

Kablearen konposizioa 6x19(1+6+12) +1 zuntz arimazkoa izango da. 6 kordoiz eta kordoi bakoitza 19 kablez osatuta egongo da. Arima batez osatuta egongo da. Kableren diametroa 22mm izango da.

Kablea, erresistentzia mekanikoa 160 Kg/mm^2 izango duen trefilatutako alanbrez eginda egongo da.

Lubrifikazio egoki bat eduki beharko du kableak, marruskaduraren ondorioz sortu daitekeen higadura ahalik eta txikiena izan dadin eta bai kablearen eta kablearekin kontaktuan dauden piezen bizitza erabilgarria luzatzeko. Lubrifikazioa egiteko N 113 FS erabiliko da.

5.2.2.10. Habe nagusia

Habe nagusia St-52 altzairu motako habe laminatua izango da, HEM 1000 hain zuzen ere. Bere luzera, argiaren berdina izango da, hau da, 20 metrotakoa.

Habe nagusia habe testeroaren gainean kokatuko da, horrela lotura guneak indar gutxiago jasango du eta seguruagoa izango da. Lotura egiteko DFW-L-Z/O motako plaka erabiliko da. Habe nagusiak beraz, alde bietan sei zulo edukiko ditu $\varnothing 21$ -ekoak.

Habe nagusiak, gurdiaren karrila eramango du. Karrila soldatu egingo zaio habeari, nahiz eta torlojuen bidez ere finkatzeko aukera izan. Soldaduraren aukera hautatu da, horrela habeari materiala ez zaiolako kentzen eta beraz ez da ahultzen.

5.2.2.11. Habe testeroa

Habe testeroa St-52 altzairu motako habea izango da, 450×300 dimentsioduna eta 15 mm-tako lodierakoa. Bere luzera, 4000mm-takoa izango da.

Habe bakoitzak gurpil motorizatu bat eta beste bat aske edukiko du. Gurpilak, k muntai eran muntatuko dira, hau da, habea gurpilen gainean jarriko da eta gurpilak habera lau torlojuen bidez lotuko dira. Horretarako, habeak alde banatara lau zulo $\varnothing 16,5$ -ekoak edukiko ditu. Gurpil hauek, topeak edukiko dituzte eta tope horiek gomazkoak izango dira.

Beste aldetik, habe nagusia, lehen aipatu bezala, habe testeroarekin DFW-L-Z/O plaka erabilia lotuko da. Beraz, habe testero bakoitzak 12 zulo $\varnothing 22$ -koak izango ditu, lotura bermatzeko.

5.2.2.12. Errodamenduak

Ondoren, garabian erabiliko diren errodamenduen ezaugarriak adieraziko dira:

5.2.2.12.1. Danborraren euskarriaren errodamendua

Danborraren euskarriaren errodamendua SKF markakoa izango da eta bere kodea 24020 CC-W33 izango da. Hurrengo taulan, errodamenduaren dimentsioak eta kalkulurako datuak emango dira:

12.taula: 24020 CC-W33 errodamendua

d(mm)	100
D(mm)	150
B(mm)	50
d ₂ (mm)	111
D ₁ (mm)	132
b(mm)	6
K(mm)	3
r _{1,2} (mm)	1.5
d _a (mm)	107
D _a (mm)	143
r _a (mm)	1,5
C (KN)	296
C ₀ (KN)	415

5.2.2.12.2.Gantxoaren errodamendua

Gantxoaren errodamendua SKF markakoa izango da eta bere kodea 51220 izango da. Hurrengo taulan, errodamenduaren dimentsioak eta kalkulurako datuak emango dira:

13.taula: 51220

d(mm)	100
D(mm)	150
B(mm)	38
d ₂ (mm)	150
D ₁ (mm)	132
b(mm)	103
K(mm)	1.1
r _{1,2} (mm)	1.5
d _a (mm)	130
D _a (mm)	120
r _a (mm)	1
C (KN)	119
C ₀ (KN)	325

5.2.2.12. Ekipo elektrikoak

Zubi garabia osatuko duten ekipo elektrikoak ondorengoak dira:

5.2.2.12.1. Jasotze motorra

Jasotze motorra DEMAG markakoa izango da, eta bere kodea KBA 180 B4 Balazta konikoa B5O-goian izango da. Ondorengo taulan adieraziko dira motorraren ezaugarriak:

14.taula: *Jasotze motorra*

Biraketa abiadura [1/min]	1445
Motorraren potentzia [Kw]	30
Balazta pareta [Nm]	335
Korrante nominala [A]	58
Tentsio nominala [V]	400
Frekuentzia [Hz]	50

5.2.2.12.2. Gurdiaren translazio motorra

Gurdiaren translazio sistema bermatuko duen motorra DEMAG markakoa izango da, eta bere kodea KBF 140 A 4 %40 izango da.

Motorra translazio aplikazioetarako diseinatuta dago. Bere tamaina 140 da eta freno konikoa du baitan. Bere potentzia sailkapena A da eta 4 polo ditu. Ondorengotaulan adieraziko dira ezaugarri teknikoak.

15.taula: *Gurdiaren translazio motorra*

P_N (Kw)	2,9
n_N (r/min)	1400
M_N (N·m)	19,8
I_N	6,1
$\cos\varphi_N$	0,86
I_A/I_N	4,1
M_A/M_N	1,8
M_H (N·m)	30
J_{mot} ($\text{kgm}^2 \times 10^{-3}$)	118
A(1/h)	330
M_{Bstd}	22
M_{Bmax} (N·m)	35
Pisua (Kg)	102

5.2.2.12.3. Zubi garabiaren translazio motorra

Zubiaren translazio sistema bermatuko duten bi motorrak DEMAG markakoak izango dira, eta bere kodea ZBF 100 A4 %40 izango da.

Motorra translazio aplikazioetako diseinatuta dago. Bere tamaina 100 da eta freno rotor zilindrikoa du. Bere potentzia sailkapena A da eta 4 polo ditu. Ondorengo taulan adieraziko dira ezaugarri teknikoak:

16.taula: *Zubi garabiaren translazio motorra*

P_N (Kw)	0,6
n_N (r/min)	1335
M_N (N·m)	4,4
I_N	1,6

$\cos\varphi_N$	0,81
I_A/I_N	3,0
M_A/M_N	2,4
$M_H(N\cdot m)$	9,5
$J_{mot}(kgm^2 \times 10^{-3})$	30,9
$A(1/h)$	520
M_{Bstd}	22
$M_{Bmax}(N\cdot m)$	11
Pisua (Kg)	56,4

5.2.2.12.4. Karga mugatzaileak

Karga mugatzailea segurtasun neurri bat da, izan ere, karga nominala baino handiagoak diren kargak jartzen direnean gantxoan,jasotzen motorra blokeatu egiten du eta langileari karga maximoa gainditu dela adieraziko dio seinale gorri bat erabilita

5.2.2.12.5. Ibilbide amaierako sentsoreak

Ibilbide amaierako sentsoreak garabiaren sisteman hiru toki desberdinetan jarriko dira, bakoitzean funtzio jakin bat eginez.

Lehenengo ibilbide amaierako sentsorea gantxoaren altuera maximoa mugatzeko erabiliko da. Gantxoaren hamar metrotara jaso daiteke gehienez eta beraz distantzia hori mugatuko du ibilbide amaierako sentsore honek.

Ondorengo ibilbide amaierako sentsoreak, gurdiaren ibilbidea mugatzeko erabiliko dira, hau da, gurdiaren abiadura murrizteko topeak jo baino arinago. Horrela, kolpe eta deskarrilazioak ekidingo dira eta kopeek sortzen dituzten indarrak ekidin.

Azkenik, zubi garabiaren ibilbidea mugatzeko jarriko dira, eta aurrekoen funtzio berbera edukiko dute

Gainera sentsore hauetako bakoitzak baino arinago erreakzionatuko duen sentsore laguntzaile bat edukiko dute.

5.2.2.12.6. Frekuentzia aldagailuak

Erabiliko diren frekuentzia aldagailuek 8-50 Hz-ko frekuentzia tartea bermatzeko gaitasuna edukiko dute eta 24 V-ko tentsioarekin elikatuta egongo dira.Gainera, ez da gomendatzen 6 Hz-ko maiztasunetatik jaitea.

5.2.3. Osagai arautuak

Ondoren zubi garabia egiteko beharrezkoak diren osagai arautuak ageriko dira:

Segurtasun eraztunak

Euskarriaren errodamendua eusteko, DIN 471 segurtasun eraztuna erabiliko da. F-1430 altzairuzkoa izango da.

- Segurtasun eraztuna DIN 471 100x3.

Erretena

Erretena danborraren euskarriak duen lubrifikazioa ez irteteko kanpora erabiliko da, eta horretarako DIN 3760 erabiliko da. NBR materialeko izango da.

- Erretena DIN 3760 130x170x12.

Torlojuak

Erabiliko diren torlojuak F-1252 altzairuzkoak izango dira eta haien neurriak:

- DIN 7990 M24x45
- DIN 933 M33x120
- DIN 933 M33x80
- DIN 933 M5x25
- DIN 933 M10x20
- DIN 933 M8x45

Azkoinak

Erabiliko diren azkoinak F-1252 altzairuzkoak izango dira eta haien neurriak:

- DIN 934 M24
- DIN 933 M33
- DIN 933 M5
- DIN 933 M10
- DIN 933 M8

Zirindolak

Torlojuek karkasetan higadura sor ez dezaten, zirindola lauak erabiliko dira, hauek ere F-1252 altzairuzkoak. Neurriak:

- DIN 125 M24
- DIN 125 M33
- DIN 125 M5
- DIN 125 M10
- -DIN 125 M8

5.2.4. Tolerantziak

Planoetan jarritako tolerantziak aplikatu beharko dira eta proiektu honetako kotei dagokienez tolerantzia maximoak baimendutako tolerantziak izango dira. Elementu bakoitzaren planoan zehaztuta daude perdoi dimentsionalak.

ISO sistema erabili da parte mekanizatuen tolerantziarako. Arauen barruan egon dadin, fabrikatzaileak zehaztasunez ajustatu beharko da jarritako tolerantziara.

5.2.5. Gainazal akaberak

Pieza batzuen gainazal akabera oso garrantzitsua izango da bere funtzionamendua egokia izan dadin, izan ere, pieza horiek beste batzuekin kontaktuan egoten dira. Beraz, piezek dituzten gainazalek propietate eta ezaugarri ezberdinak edukiko dituzte hauen funtzionamendu ona bermatzeko.

5.2.6. Lubrifikazioa

Beste proiektugile batek diseinatu beharko du lubrifikazioa, nahiz eta gomendio batzuk eman diren elementu bakoitzaren funtzionamenduaren azalpenean. Horretarako, UNE EN 61400-4 araua jarraitu beharko du.

5.2.7. Soldadura

Soldadurak garabietan berebiziko garrantzia dute, eta oso garrantzitsua izango da osagai batzuetan akats minimoa ere ez egotea. Ondorioz, soldadurak egoki kontrolatu eta egiaztatu beharko dira. Atal honetan, soldadura hauek kontrolatzeko erabiliko diren neurriak eta materialak azalduko dira. Gainera, erabiliko diren soldadura motak definitu eta azalduko dira.

5.2.7.1. Homologazioa

Soldadura egiten hasi baino lehen, homologazioa ziurtatzen duen agiri bat egon beharko da eta hau ekoizlearen erantzukizuna izango da.

5.2.7.2. Ingurugiro baldintzak

Lehenik eta behin kontutan eduki behar dena soldadura bat egiterakoan ingurugiro baldintzak dira. Izan ere, hauek kalitatean eragina izango dute. Kontutan eduki beharreko faktoreak:

- Euria: Erresistentziaren jaitsiera eta tenplaketa sor dezake.
- Hotza: Soldadura egiteko beharrezko tenperatura optimoa lortzea zailagoa izango da, eta ondorioz lotura ahula lortuko da.
- Haizea:Hozketa arindu eta oxidoak sortzeko arriskua.

Baldintza hauetan neurriak hartu beharko dira eta zalantza badago lan ustea da erabakirik onena. Gainera, ingurugiro tenperatura 0º baino txikiagoa den momentuan lanari utzi egin behar zaio, ez baitu baldintza minimoak betetzen.

5.2.7.3. Soldatzailearen formakuntza

Soldatzaileek homologatuta egon beharko dira, eta horretarako beharrezko jakintzak eta gaitasunak ebaluatzeko azterketa bat pasa beharko dute. Homologazioa UNE EN 287 araudiaren arabera ezarriko da.

Soldatzailea homologatuta egon arren, 6 hilabete ematen baditu bere lana egin gabe, berriz pasa beharko du bere gaitasuna eta beraz berriz homologatu beharko da.

Kontralistek edo lantegiko arduradurak egiaztatu beharko du lana burutzerara doan soldatzailean homologazioa duela eta gainera homologazio agiria gorde beharko du inspezio baten aurrean aurkeztu ahal izateko. Etorkizun batean, soldaduran akatsen bat ageri bada, oso garrantzitsua izango da soldatu zuenak homologazioa izatea eta horren egiaztapena.

Akatsak badaude bere lanean, kontralistak soldatzailearen birformazioa eskatu dezake.

5.2.7.4. Soldaduraren sorkuntza

Soldadura behar bezala egiteko hiru pausutan egin behar da:

- Gainazalaren prestakuntza
- Gainberoketa
- Soldadura gauzatzea

Gainazalaren prestakuntza:

Soldatu nahi diren gainazalak mekanizatuta egotea gomendatzen da horrela oxidoak eliminatzen direlako. Bestela, produktu espezifikoak erabili beharko ziren oxido horiek eliminatzeko. Era batean edo bestean, baina gainazala oxidoetatik at egon beharko du.

Gainazalak beti garbituko dira, nahiz eta garbi egotea dirudien, askotan begi biztan ikusten ez diren hauts partikulak, koipeak edo pinturak daude. Behin garbituta, sikatu egin beharko da.

Gainberoketa:

Soldadura prozesuarekin hasi baino lehen, batzuetan beharrezkoa da gainberoketa egitea. Normalean gainberoketa ingurugiro baldintzak egokiak ez direnean egiten behar da, baina bereziki beharrezkoa da batu beharreko piezen temperatura 16º baino baxuagoa denean. Baita ere beharrezkoa da soldadura mota batzuetan, soldatuko den materialarengatik edo prozesuagatik.

Gainberoketa soldatuko den elementuen dimentsioen edo materialaren arabera egin beharko da kasu batzuetan. Gutxienez 25 mm-ko lodieradun karbonoko altzairuetan, edozein lodierako aleazio baxuetan eta muga elastiko handia duten eta 20 mm baino lodiagoak diren altzairuetan gainberoketa bat egin beharko da.

Termokolore klarionak, pirometroak eta kontaktuzko termometroak erabiliko dira gainberoketa kontrolatzeko, izan ere, kontrolatu beharreko faktorea da. Hau, soldatuko den gainazal osoan aplikatu beharko da eta gainazal horretatik 100 mm-tara zabaldu beharko da gutxienez. Hala ere, bero handiak aplikatzeak piezan eragina izan dezake, fase desberdinak azaltzea edo arrailak.

Soldadura gauzatzea:

Soldadura gauzatu baino lehenago, soldadura mota zein nahi den pentsatu beharko da, zein den egokiena amaierako piezarako eta zelako ezaugarriak lortu nahiko diren.

Arku elektriko bidezko soldadura:

Arku elektriko bidezko soldadura industrian erabiliena da eta ia garabi osoko soldadurak egiteko erabiliko da. Honetarako, generadore bat, pistola bat eta elektrodoa beharko da. Hiru elektrodo mota daude:

- *Iraunkorra:* Hagatxo moduan ematen zaio loturari materiala.
- *Orokorra:* Gehien erabilia, elektrodo moduan ematen zaio loturari materiala.
- *Babeste elementua:* Gas edo hauts desugertzailea.

Arku bidezko soldadura korrante mota desberdinekin egin daiteke, alternoa edo zuzenarekin, eta zuzenaren barruan polaritateko zuzeneko eta alderantzizko polaritatekoa bereizten dira.

Smaw:

Soldadura hau ere manuala da eta arku elektriko bidezko soldadurarekin batera erabilieta izango da. Soldadura hau egiteko soldatzaileak abilitate handiak izan beharko ditu. Gainera, soldatzeko gainazalek ezingo duten 1,5-2mm baino dimentsio txikiagoak izan eta 38mm baino lodiagoak diren elementuentzat ez da produktiboa. Abantaila handienak, posizio guztietan erabili daitekeela eta haizeak eragin txikia duela da.

Behin definituta erabiliko diren bi prozesu nagusiak, soldadura egokia izan dadin aholku eta betebeharrak emango dira.

Gainazalak ahalik eta erregularren eta berdintsuen egon beharko dira. Soldadura ez da berehala hoztu behar, horretarako garrantzitsua da ingurugiroaren tenperatura eta gainberoketa.

Kordoiaren egiten den abiadura ere egokia izan beharko du. Abiadura handiak diskontinuitateak sortu ditzakeeta abiadura oso geldoa bada material larregi urtzen da eta kalitatea galdu.

Kordoi bat egiten denean eta beste bat egin baino lehen, eskoria kendu behar da, eta horretarako piketeak edo alanbrezko elementuak erabiliko dira.

Soldadurak posible den heinean horizontalean egingo dira, kalitate hobekia lortzen baitira eta prozesua ere asko errazten da. Bertikalean egin behar bada, swaw prozesua erabiliko da.

Topera egiten diren soldaduretan, itxitura kordoa egin baino lehen, lotura gainazala saneatu egin behar da.

5.2.7.5. Indar loturetako finkapena soldadura bidez

Ondorengo arauak bete beharko dira indar lotura bat soldadura batekin finkatzen denean:

Soldadura angeluan: Soldadura ezarriaren lodiera finkatuta dago. Lodiera maximoa piezarik zabalena finkatuko du eta pieza zabalena lodieraren ezarriarekiko proiektzioa izango da. Lodiera minimoa, piezarik meheena finkatzen du eta pieza mehearen proiektzioa izango da.

Soldadura topean: Kordoiaren sartzea erabatekoa da eta itxurazko kordoa egiterakoa saneatu behar da.

5.2.7.6. Luzetarako loturen finkapena

Luzetarako loturak era jarraian edo ez-jarraian egin daitezke baldintza batzuen arabera.

Lotura jarraia:

- Lotura hau habe testeroan eta bastidorean perfil laminatuak lotzeko erabiliko da, karga dinamikoen menpe dauden elementuak direlako.
- Lotura ez jarraiak, baldintza meteorologikoak kaskarrak direnean erabiltzeko aproposena da, hotza eta haizea egiten duenean. Gainera, tenperaturak 0^otik bera daudenean ere teknika hau erabili daiteke.

Lotura ez-jarraia:

Kordioen artean banaketa bat egongo da, baia banaketa (s) ondoren zehaztuko diren balioetan mantendu beharko da, e elementu mehearen lodiera izanik.

- s edozein kasutan 300 mm baino txikiagoa izan beharko da.
- Trakzioan: Trakzioa jasaten duten elementuetan, s-ren balioa e baino 25 aldiz handiagoa izan behar du.
- Konpresioan: Konpresioa jasaten duten elementuetan , kordioen banaketa (s) e-ren baino 15 aldiz handiagoa izan beharko du.

5.2.7.7. Uzkurduraren eragina soldaduran

Uzkurdurak zeharkakoak eta luzetarakoak izan daitezke eta soldadura guztien hozketan gertatzen den fenomeno bat da. Fenomeno hau sortzen diren konpresio tentsioek sortzen dute eta hauen agerpena muga batzuen barnean egon beharko du.

- Deformazio lineal maximoa zeharkako uzkurduraren ondorioz sortua 4mm-tako izan beharko du.
- Topera soldatutako bi elementuren soldaduran eman daitekeen deformazio lineal onargarri maximoa %10eko izango da.

5.2.7.8. Hondar tentsioen murrizketa

Soldadura bat egiten denean hondar tentsioak eta koakzioak agertzen dira, eta hauek soldaduraren erresistentzian eta kalitatean eragin negatiboa dute. Beraz, ahal den neurrian murriztu beharko dira, eta horretarako hurrengo irizpideak bete beharko dira:

- *Hozketa irizpidea:* Gune lokalen gehiegizko beroketak, gune horretako fasea aldatu dezakete eta gainera tentsio eta koakzioak sortu ditzake. Hau saihesteko, piezen kokalekua eta ordena zaindu behar dira.
- *Simetria irizpidea:* Soldadura egiteko egiten den metan aportazioa ahalik eta erregularrena eta simetrikoea izatea aholkatzen da tentsioak orekatzeko asmoz.

- *Askatasun irizpidea:* Soldadura ahalik eta jarriena izan dadin kokatu beharko dira piezak.

5.2.7.9. Elektrodoen ezaugarriak

Elektrodoak UNE 14003 arauaren arabera sailkatuta eta izendatuta egon beharko dira.

Soldadura kalitatezkoa izan dadin, elektrodoen egoera ahalik eta onena izan beharko du. Aportazio materiala garbi eta siku egon beharko da, hau da, ezingo du koiperik, oxidorik, pinturarik eta horrela ezer eduki eta siku egon beharko du. Siku egoteko 200^o eta 250^o artean dagoen labe batean sartu beharko dira soldatzen baino lau ordu arinago, horrela hezetasunik ez dutela ziurtatuko da.

Ezaugarri mekaniko eta karga gaitasun batzuk bete beharko ditu elektrodoak erabilgarria izan dadin:

- Inoiz ez du 5 Kg/mm² baino erresilientzia txikiagoa izango.
- Edozein altzairutan, karga luzapenak bere luzeraren %22 baino txikiagoa izan beharko du.
- Erabiliko den trakziorako karga minimoa 52 Kg/mm² baino txikiagoa izan beharko du, ikusirik soldatuko diren piezen materiala St-52 altzairua dela.

5.2.8. Pintura

Korrosioaren aurka pintura oso eraginkorra da, eta horrela korrosioak eragin ditzaken kalte larriak izatea saihesten da. Pintatzen prozesuan pausu batzuk jarraitu beharko dira eraginkorra izateko.

1. Garbitu egin behar dira gainazalak, oxidoak, hautsa eta koipeak kentzeko.
2. SYS 55.900 prozesua jarraituz, SA.2.1/2 mailaz inprimazio txorrea bat eman behar zaio.
3. Zink ugariko epoxi pinturaren kapa bat eman behar zaio.
4. Poliuretano alifatikoaren bidez eman behar zaio bigarren kapa.

Pintura bezeroak erabaki du, eta beltzez eta gris ilunez pintatzea erabaki du.

5.2.9. Torlojuen ezarpena eta kontrola

Torlojuen lotura egin aurretik torlojuen dimentsionamendua egin da. Torlojuen dimentsionamendua bereziki garrantzitsua izango da indar lotura bat denean.

Torlojuen lotura

Indar lotura bat torlojuen bidez finkatuko denean torlojuen zuloak berebiziko garrantzia hartzen du. Zuloak mekanizatu egin beharko dira, eta zuloen konprobaketa egiteko "pasaonopasa" bat erabili ohi da.

Torloju loturen kontrola

Torloju lotura batean egiaztatu beharrekoa periodikoki, korrosioa eta pareta dira.

Pareta dinamometro baten bidez egiaztatuko da, eta prekarga baino txikiagoa denean berriro estutu beharko dira.

Korrosioa ikusten denean ordea, torlojua aldatu egin beharko da berri batengatik.

5.2.10. Funtzionamendu egokia egiaztatzeko entseguak

Behin garabia muntatuta dagola, bezeroak erabili ahal izateko entsegu batzuk pasa beharko ditu, bere funtzionamendu egokia egiaztatzeko:

1. UNE 58-915-92
2. UNE 25-106
3. FEM 9811/1986

Funtzionamendu entsegu horiek egitea ez da nahikoa, entsegu dinamiko eta estatikoak egin beharko dira, eta entsegu hauek UNE 58118 araudiak definitzen ditu.

5.2.11. Muntaketa

5.2.11.1. Muntaketa mekanikoa

Zubi garabia, bere tamainaren arabera, guztiz muntatu edo elementu solteetan entregatzen da. Elementu solteetan badator , obran bertan, lurzoru plano batean muntatzea gomendatzen da jaso baino lehenago.

Muntaketa egiteko lurzoruaren gainean ondorengo ordena jarraitu beharko da:

- 1) Habe nagusiak lurzoruan jarri egur tako batzuen gainean.Zubi garabia bi habe nagusiz osatuta dagoenean, lurzoruan separazio batekin hutsi beharko dira,separazioa karroaren gurpilen arteko distantzia izango da.
- 2) Habe nagusiak habe testeroekin alienatu.
- 3) Alineazioa egokia denean habe nagusiak testeroekin lotu torlojuen bitartez. Torlojuen estutzen parra 56mkg-takoa izango da.

- 4) Errodadura karrila habean finkatu soldadura bidez edo torlojuen bidez.
- 5) Gurdia bere tokian finkatu.
- 6) Falta diren osagaiak muntatu.

5.2.11.2. Muntaketa elektrikoa

Muntaketa elektrikoa hurrengo pausuetan gauzatuko da:

1. Habe nagusian kokatuko da kaxoi elektrikoa.
2. Kableak pasatzeko tutuak jarri.
3. Kableak sentsoreetara, karga mugatzailera eta gainontzeko osagai elektronikoetara eraman.
4. Elementu guztien konexioa.
5. Sare elektrikora konektatu.

Konexioa egin baino lehen konprobatu beharko da sareko tentsioa eta maitasuna garabiak behar dituenak direla. Horrez gain, kablearen sekzioa eta diferentzialaren eta etengailu automatikoen ezaugarriak egokiak direla egiaztatu behar da.

5.2.12. Zubi garabiaren jasotzea

Zubi garabiaren jasotzea nabe industrialaren kondizioen menpe egongo da eta gainera kontutan eduki beharko da zenbat garabi dauden jasotzeko.

Soluziorik errazena, garabia guztiz lurrian muntatuta dagoenean horizontalki jasotzea da, eta behin goian dagoela biratzea 90º gurpilak nabe industrialen egongo diren karriletan ipini arte. Hala ere, aukera hau ez da posible izango, biratzerako orduan oztoporen bat egongo balitz.

Aurreko aukera posible ez bada, garabia karro barik muntatu beharko da. Inklinatuta igoko da, alde bateko testeroak karrila pasatu arte. Momentu horretan, beste alde inklinatu beharko da karrila libratu eta jasotzeko. Behin, aldi bietako karrilak pasatu direla, gurpilak karriletan geratu arte jaitsi beharko da. Behin, habeak goian ditugula, karroa igoko da. Era honetara egiteko, nabea altua izan beharko du.

Azkenik, aurreko aukera biak posible ez badira, parteka muntatu beharko da.

5.3. Baldintza ekonomiko administratiboak

5.2.3.1. Salmentarako baldintza orokorrak

Orokorra

1. Hitzarmenean adostutako behin-behineko baldintza bereziak eta baldintza hauek prestazio eta hornikuntza guztietarako izango dira baliagarriak. Ez dira hitzarmenean onartuko hemen agertzen ez diren baldintzak, nahiz eta bezeroak bestelako eros baldintzak izan. Salmenta Baldintza orokor hauek ezingo dira ordezkatuak ezta baliogabetuak izan eroslearen eros baldintza orokorren zein bereziengatik.
2. Hemen agertzen diren baldintza orokor guztiak onartzen dira eskaintza onartzen den momentuan. Salbuespen moduan, baldintza bereziak eskaintzan bertan edo eskabidea onartzeko dokumentuan modu berezian onartu badira.
3. Laginen, aurrekontuen eta planoen jabego intelektuala hornitzailearen esku egongo da bakarrik.

Prezioak eta eskaintzak

1. Prezioaren barruan sartzen da biltegian dauden prezioa eta horiek kargatzea.
2. Ez da prezioan sartzen paketatzea eta garraioa.
3. Eskaintzak irauten duten heinean eskainitako prezioak indarrean jarraituko du. Baina eskaintzaren iraungitze data gainditzen bada, prezioak hornidura egunekoak izatera pasako dira.
4. Eskabidea ez da aintzat hartuko, lanak hasi baino arinago erosleak ordaindu beharreko aurrekaria ez badu ordaintzen.
5. Muntaia eta martxan jartzea ez dago prezioaren barruan eta beraz aparte ordaindu beharko da.

Azterlanak,planoak eta diseinuak

1. Eskainiko den informazioa salgaiaren irudi orokorra eskaintzeko izango da, eta saltzaileak informazio tekniko hori benetako ez bada ez du inongo erantzukizunik edukiko.
2. Muntaia erosleak ekoizleak egitea nahi badu, lan hori ordaindu beharko du eta proba eta entseguak egitearen erresponsabilitatea ekoizlearen esku geratuko da.
3. Erosleak ezingo du hornitzaileak emandako informazioa, aurrekontuei,planoei,eskemei eta bestelako informazioei buruzko informazioa inorekin partekatu. Informazio teknikoaren jabekoa beraz hornitzailearena izango da soilik.

Lanak ins itu

1. Bezeroaren egoitzan egin beharreko lanen aurrekontua gutxi gorabeherakoa izango da lanon izaera bereziagatik, aurretik idatziz besterik argi eta garbi adostu ez bada.

Konpontze lanak

1. Bezeroak idatziz onartu beharko du aurrekontua eta hitzarmena konpontze lanak hasi baino lehen.
2. Hilabeteko epea du bezeroak aurrekontua onartzeko. Horrela ez bada, bezeroak ordaindu beharko ditu desmuntaketa lanak, biltegiatzearen eta garraioaren lanak.
3. Konpontze lanetan, pieza bati iraungitze data pasatu bazaio, pieza berria erostea bezeroaren esku geratuko da.
4. Konpontze aurrekontuak hurbilketa bat izango dira eta beraz sekula ere ez dira hartu behar azken prezio moduan.

Emate epea

- Emate-epea hornitzailearen eta bezeroaren artean artean adostuko da. Emate-epea hasiko da, hornitzaileari bezeroaren aurre ordainketa heltzen zaionean. Emate-epea kanpo baldintzen ondorioz atzeratzen bada, hau da, kanpo hornitzaileen atzerapenagatik, hornitzaileak ez du erantzukizunik edukiko.

Jabetza-eskubidea

- Jabetza-eskubide osoa hornitzailearen esku egongo da, erosleak lan dena ordaindu arte.
- Jabetza-eskubide osoa hornitzaileak izan arren, ezingo dio beste erosle bati saldu produktua eta gainera egoera onean mantendu beharko du.

Bermeak

- Salgaiak 12 hilabeteko berme-epea izango du entregatzen den momentutik. Baina hornitzailearen egoitzatik irteten denetik, bezeroaren egoitzara heltzen den tartean ez da hornitzailearen erantzukizuna izango, eta hori bete ahal izateko aseguru beharko da.
- Pieza akasdunen konpontzea eta ordaintzea bermean sartuko da.
- Piezaren bat erabilpen txarraren ondorioz apurtu bada ez da bermean sartu bere konponketa eta ordainketa.
- Bermetik kanpo geratzen dira:
 - Salgaiak eraikinetan edo makinetan eragin ditzakeen kalteak.

- Erosleak egiten dituen kalteak makinarian erabilpen txarragatik.

Garraioa

- Garraioaren ardura hornitzaileak izango du eta bezeroak ordainduko du. Garraio aseguratuta egongo da, horrela arazoren bat egotekotan aseguru etxeak ordaindu beharko du.

Ordaintzea

- Bezeroak 60 eguneko epea izango du faktura eta kreditu txostenak luzatzen diren momentutik ordainketa egiteko. Horrela ez, hornitzaileak eskubidea izango du eskabide berririk ez bidaltzeko. Bere egunean ordaintzeak dakarren bankuko karguak eta itzulketa-gastuak erosleak ordaindu beharko ditu. Erosleak gainera, legezko beste xedapenez gain, hilean %2ko interesak ordaindu beharko ditu guztia ordaintzen ez duen bitartean.

Letren kobratzea, itzultako edo atzeratutako errezioak

Igorpenduaren kontura izango dira:

- Kreditu aseguruaren prima.
- Muga-eguneko epetik hasita hilean %1eko interesak
- Itzulketa gastuak

Zuzenbidea eta jurisdikzioa

Arazo legal baten aurrean Espainiako legedia aplikatuko da eta egokituko zaion epaitegia, hornitzailearen egoitzaren helbideari dagokiona izango da.

5.2.3.2. Erosketarako baldintza orokorrak

Erosketarako baldintza orokorrak 22 artikuluetan banatuko dira:

1.Artikuluua: **Eskabidearen dokumentua**

- Eskabidearen dokumentuak lehentasunaren arabera sailkatuko dira:
 - a) Eranskinak eta eskabidearen baldintzak eta klausulak.
 - b) Eginkizunak bete behar dituen baldintza orokorrak eta eranskinak.
 - c) Erakundeak dituen erosketa baldintza orokorrak.
- Ez da kontutan edukiko ezta baliorik edukiko eskabidearen data baino lehenagoko postak.
- Eskabidean agertzen ez diren hornitzailearen zehaztopen, baldintza eta espezifikazio guztiek ez dute baliorik edukiko.

- Erakundearen erosteko baldintza orokorrak hartuko dira kontutan arazoren bat egotekotan.

2.Artikulua: **Eskabidearen onartzea**

- Hornitzaileak eskabidea jasotakoan, 10 eguneko epea edukiko du jaso izanaren agiria bete eta eskabidearen onarpena bidaltzeko.
- 10 egun horietan jaso izanaren agiria eta eskabidearen onarpena bidaltzen ez bada, eskabidea bertan behera utzi dezake.
- Ordainketa erreklamatzeko eskabidea onartua izan beharko du.
- Aurretik eta idatziz ez bada jakinarazten, eskabidea ezingo da aldatu behin onartua izan ondoren.
- Erosteko baldintza orokorrak onespena dakar eskabidearen onartzeak.

3.Artikulua: **Eskabidearen garapena eta norainokoa**

- Eskabidean gauzak eskatu diren bezala egiteaz arduratuko da hornitzailea.
- Hornitzaileak erosleari arazo bat gertatzen denean, onen berri eman beharko dio.

4. Artikulua: **Salneurriak**

- Zerga guztiak barne egongo dira, BEZa izan ezik, eta eskabidearen salneurriak finkoak izango dira.
- Idatziz jakinarazten ez den heinean ezingo dira eskabidean zehazten diren salneurriak igo.

5.Artikulua: **Fakturatzeko eta ordaintzeko baldintzak**

- Eskabidearen zenbakia eta identifikazioa argi eta garbi agertu beharko dira fakturetan.
- Materia hartzen den data fakturan agertzen dena izango da eta fakturak beti bikoiztuta bidali beharko dira.
- Muga-egunak ordainketa egiteko hilearen 10.a eta 25.a izango dira.
- Ordaintzeko baldintzak hasierako eskabidean finkatutakoak izango dira, aldaketaren bat balego idatziz jarri beharko litzakete.

6.Artikulua: **Informazio teknikoaren kudeaketaren baldintzak**

- Informazioa teknikoa, hau da, bai planoak, bai diseinua eta bai estudioa hornitzailearenak dira, eta beraz, erosleak ezingo ditu erabili beste proiektu baterako ezta partekatu.
- Informazioa beste erabiltzaile bateri heltzen bazaio eroslea izango da erantzule bakarra.

7.Artikulua: **Azpikontratazioa eta Ekoizpena**

- Lanen planifikazio bat egin beharko du hornitzaileak eta lanen amaiera data egitasmoan zehaztu.

8.Artikulua:**Materiala**

- Materialaren ardura hornitzailearena izango da bakarrik, erosleak ez du materialik eman behar.
- Materialetan kalterik egongo balitz, hornitzaileak ezingo lioke erosleari prezio igo.

9.Artikulua:Planoak eta baldintzak

- Erosleak baldintza bereziak baditu, bidali beharko dizkio.
- Hornitzaileak, plano horiek aztertzeko 15 egun izango ditu, eta behar dituen oharrak hartu beharko ditu.

10.Artikulua: Ikuskapena, probak eta entseguak

- Bezeroak produktua behartu dezake bidalketa egin baino lehen.
- Behaketan akatsen bat ikusten badu edo baldintzak ez direla bete, atzera bota ahal du.
- Ikuskapen, probak eta entseguak behar badira bidali baino lehen, hornitzaileak ordainduko ditu.

11.Artikulua: Emate epea

- Eskabidean alde biek adostuko duten data izango da emate epea.
- Eskabidea ez da betetzat emango material dena entregatu arte.

12.Artikulua: Zigorra

- Erosleak zigor ekonomiko bat eskatzeko eskubidea izango du ondorengo bi baldintzak betetzen badira:
 - Emate epea pasa bada.
 - Produktuaren kalitatea ez bada egokia.

13.Artikulua: Etiketatzea eta enbalatzea

- Hornitzailearen esku geratzen da enbalatze eta etiketatzea.
- Zerbitzu batzuk hornitzaileak doan eskainiko ditu:
 - Garraiorako babez neurriak.
 - Enbalatzea egiteko baliabideak.

14.Artikulua: Garraioa

- Garraioa hornitzailearen esku dago, eta produktua egoki bilduta eta babestuta dagoela bermatu beharko du.
- Garraioan gerta daitezkeen ezbeharren ardura hornitzailearen gain geratuko dira soilik.

15.Artikulua: Bermea

- Produktuek bi urteko bermea edukiko dute.

- Bermearen garaian, piezaren bat gaizki badago eta erabilpen txarragatik ez bada, 10 egun izango ditu arazoa konpontzeko.

16.Artikulua: **Eskabidea ezeztatu**

Erakundeak eskabide baten zatia ezeztatzeko eskubidea izango du, horrek erosleari inongo gasturik eragin barik, erakundearen hornitzaile propioarekin ondorengo baldintzak betetzen badira:

- Hornitzaileak laneko segurtasun eta higieneko betetzen ez baditu.
- Eskabidean finkatutako betetzen ez badu zehatz-mehatz.
- Kontratua betetzeko epea bukatzen bada.
- Hornitzailea ordainketa-etenduran edo kiebran sartzen bada.
- Eskabidearen hartu-agiririk jaso ezean
- Indarrean dauden legeak betetzen ez baditu.

17.Artikulua: **Aseguruak**

- Hornitzaileak aurre egin behar die ekoizpenean sortzen diren kalteei, garraioan sortu daitezkeen ezbeharrei, barne hornitzaileekin sortutako arazoei, eta guzti hori aseguru nahi badu, aseguru tasa hornitzaileak berak ordaindu beharko du.

18.Artikulua: **Laneko arriskuen prebentzioa**

- Hornitzailea ekoizpenarekin hasten den momentuan bere gain hartzen du hirugarren bati eragin dakizkion kalteak, eta horrek ekartzen dituen erantzukizun ekonomiko,penal eta zibilak bere gain hartu beharko ditu.
- Eskabidea bertan bera geratu daiteke, ekoizpenean laneko osasun eta segurtasun arauak etengabe urratsen badira.
- CE ziurtagiria duten lanerako arropa eta ekipamenduekin langileak hornitzera behartuta dago hornitzailea.
- Erosleak eskubidea du, lan betebeharren, gizarte segurantzarekin eta istripu aseguruarekin eguneratuta dagoen agiria eskatzea hornitzaileari.
- Laneko arriskuen prebentziorako arauak beteko dituela sin egiten du hornitzaileak. Gainera, bezeroaren segurtasuna bermatuko duela hitzematzen du,eta horrela ez bada zigor bereziak aplikatzeko eskubidea izango du bezeroak.
- Hornitzaileak produktuaren ekoizpena ahalik eta seguruena egiteko segurtasun plan bat egin beharko du, eta beharrezkoak diren formazioak eman beharko dizkie langileei.

19.Artikulua: Ezinbesteko kasua

- Ezinbesteko kasuak ezin dira aurreikusi eta ezta ekidin erez batzuetan. Ezinbesteko kasu moduan ondorengo fenomenoak sartzen dira: Katastrofe meteorologikoak, patrolanaren grebak, greba ez-orokorrak, barne hornitzaileen lantegien itxiera,azpikontratuen atzerapenak, ordaindutako oporrak, eta abar.
- Ezinbesteko kasu baten aurrean, bezeroari lehenbailehen komunikatu beharko zaio, bai gmailez eta baita faxez bidez. Egindako gastuak alde bien artean adostu beharko dira beti ere fede honez jokatzuz.
- Ezinbesteko kasua 60 egunez luzatzen bada, egiteko dauden eskabideak eten egin dezakete, baia ez eginda daudenak.

22.Artikulua: Jurisdikzioa

- Espainiako legedia aplikatuko da.