

GRADUA: INGENIARITZA MEKANIKOA  
**GRADU AMAIERAKO LANA**

***PNEUMATIKOEN ERRODADURA  
SAIAKUNTZA BANKUA***

***5.DOKUMENTUA- BALDINTZEN AGIRIA***

**Ikaslea:** Padrones Ligerio, Julen

**Zuzendaria:** Abasolo Bilbao, Mikel

**Ikasturtea:** 2018-2019

**Data:** 2018/11/07



## **5. DOKUMENTUA: BALDINTZEN AGIRIA**

5.1 BALDINTZA OROKORRAK .....	3
5.1.1 Helburua .....	3
5.1.2 Argitaratze data .....	3
5.1.3 Hedadura .....	3
5.1.3.1 Proiektuaren dokumentuak .....	3
5.1.4 Araudi orokorren aipamena .....	4
5.2 BEREZKO BALDINTZAK .....	5
5.2.1 Baldintza teknikoak .....	5
5.2.1.1 Materialen ezaugarriak .....	5
5.2.1.2 Osagaien ezaugarriak .....	7
5.2.1.3 Osagai komertzialak .....	9
5.2.1.4 Gauzatze baldintzak .....	11
5.2.2 Baldintza ekonomikoak .....	12
5.2.2.1 Fidantza .....	12
5.2.2.2 Asegurua .....	13
5.2.2.3 Isunak .....	13
5.2.2.4 Proiektuaren aldaketekiko jarrera .....	14
5.2.2.5 Garantia .....	14
5.2.2.6 Ordainketa .....	14
5.2.3 Baldintza administratiboak .....	15
5.2.3.1 Plangintza .....	15
5.2.3.2 Proiektuaren zuzendaritza .....	15
5.2.3.3 Proiektuaren gauzatzea .....	16
5.2.3.4 Entrega .....	16
5.2.3.5 Kontratuaren deuseztatzea .....	17

## **5.1 BALDINTZA OROKORRAK**

### **5.1.1 Helburua**

Baldintzen agiria den dokumentu honen helburua, proiektuan finkatu diren baldintza tekniko, ekonomiko eta administratiboak zehaztea da. Baita ere, makinaren diseinu, kudeaketa eta funtzionamendu egokia izateko jarraitu beharreko baldintzak zehazten dira.

Proiektuaren diseinuari buruz desadostasunak izanez gero, eta ondorioz aldaketak egin nahi izanez gero, proiektugilearen adostasun sinatua izan beharko da. Adostasunik gabeko edonolako aldaketaren ondorioen erantzule aldaketaren egilea izango da.

Agiri honetan ez dira makinaren eraikuntzarako materialen eta elementuen zehaztasun guztiak definituko. Bezeroaren beharrezana izango da elementu guzti horiek betebeharreko arauak betetzen dituztela ziurtatzea.

### **5.1.2 Argitaratze data**

Pneumatikoen errodadura saiakuntza-bankuaren diseinuari dagokion baldintzen agiria Bilbon 2018ko azaroaren 12an argitaratu da.

### **5.1.3 Hedadura**

Agiri honetan baldintza tekniko, ekonomiko eta administratiboak azalduko dira. Baldintza teknikoen artean, lehengaiak, fabrikazioa eta muntaketa aurkitzen dira. Baldintza ekonomikoetan neurketa eta ordainketa sistemak azalduko dira. Baldintza administratiboak berriz, kontratu onespren eta desadostasun prozedura eskubideak argibidetuko ditu.

#### **5.1.3.1 Proiektuaren dokumentuak**

Proiektua hurrengo agiriek osatzen dute:

1. Dokumentua: Aurkibide orokorra.
2. Dokumentua: Memoria.

3. Dokumentua: Kalkuluak.
4. Dokumentua: Planoak.
5. Dokumentua: Baldintzen agiria.
6. Dokumentua: Aurrekontua.
7. Dokumentua: Berezko garrantzia duten azterlanak.

#### 5.1.4 Araudi orokorren aipamena

Proiektuan aurrera eramango diren lanak baldintzatu eta zehaztuko duten araudi orokorrak ondoko Erakunde argitaratzaileen mende egongo dira

- ISO (International Organization for Standardization)
- ASME (American Society of Engineers)
- DIN (Deutsches Institut für Normung)
- UNE (Una Norma Española)
- AISI (American Iron and Steel Institute)

#### Dokumentazioari buruzko araudia:

- |                                      |                   |
|--------------------------------------|-------------------|
| - Dokumentuen ezaugarriak            | UNE 157001 - 2002 |
| - Dokumentuen aurkezpen eredua       | UNE 50132         |
| - Planoaren formatua                 | UNE 1-026-83/2    |
| - Planoen errotulazio kutxa          | UNE 1-035-95      |
| - Planoaren eskala                   | UNE 1-026-83/2    |
| - Planoen osagaien zerrenda          | UNE 1-135-89      |
| - Planoen idazkera                   | UNE 1-034-71/1    |
| - Planoen osagaiekiko erreferentziak | UNE 1-100-83      |
| - Planoen tolestea                   | UNE 1-027-95      |
| - Marrazketaren oinarriak            | UNE 1-032-82      |

#### Soldadura

- |                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| - Soldaduraren irudikapen sinbolikoa | UNE-EN ISO 2553:2014 |
|--------------------------------------|----------------------|

## 5.2 BEREZKO BALDINTZAK

### 5.2.1 Baldintza teknikoak

Makina osatuko duten elementuak 3. Dokumentuan “KALKULUAK” azalduko eta analizatuko baldintzak betetzeko, 4. Dokumentuan “PLANOAK” erakusten diren baldintzak guztiak bete behar dira. Osagai komertzialen kasuan, fabrikante bakoitzak eskatutako baldintzak betearazi behar dira.

Kalkuluen ataleko prozedurak “KALKULUAK” dokumentuan nabarmendutakoak izango dira. Proiektua gauzatzeko jarraitu beharreko prozedura hauek ezingo dira kontratistarengatik moldatuak izango lehenagoko baimenik gabe.

Fabrikatzaileak materialen, lanabesen, frogapenen eta abarren txosten teknikoak behar dituzte hala eskatzen bada. Modu honetan, produktuaren aspektu guztiak behar bezala kontrolatuta egongo dira eta fabrikazio eta muntaketa prozesuen egokitasuna bermatuko da.

#### 5.2.1.1 Materialen ezaugarriak

Atal honetan proiektua gauzatzeko diseinatu diren elementuen materiala eta haien ezaugarriak azaltzen dira. Materialen ezaugarriak aurkezterakoan, osagaia horren eta materialen aspektu desberdinak kontuan izan behar dira, ala nola, jasango dituen kargak, funtzioa edo bizitza erabilgarria.

Orokorrean, aurretik izandako esperientziak oinarritzat hartuko dira eta ohiko material eta akabera normalizatuak erabiliko dira, ekoizpen kostuak murriztuz.

#### - **F112 (AISI 1060 - F1120) - (Txabeta)**

UNE 36011-12 arabeko konformatzeko erraza den altzairua da. Hotzean egindako lanen aurrean erantzukizun ona erakusten du. Soldagarritasunarentzako egokia da, zailtasun handiko eta erresistentzi mekaniko baxua duenez makinariarentzako diren elementuentzako egokia da. 111 HB gogortasuna du, 205 MPa fluentsi esfortzukoa eta 380 MPa esfortzu maximokoa.

DIN arauaren arabera, 35NiCr18 izendapena du. Bere fluentzia limitea  $\sigma_{yp} = 1.034 \text{ N/mm}^2$  ingurukoa da eta tentsio erresistentzia  $\sigma_u = 1.160 \text{ N/mm}^2$  ingurukoa. Gogortasuna 335 HBW–ekoa da eta bere dentsitatea  $\rho = 858 \text{ gr/cm}^3$  da.

Bere konposizioa:

C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo
0,35	0,6	0,25	1,3	4,5	-

**- F3404 (AISI 420) (Segurtasun eraztuna)**

UNE 36011-12 araberako laminatutako altzairu herdoilgaitza DIN 17222 izenekoa arau horren arabera, harikortasun altuko altzairuak dira,. Korrosioarekiko erresistentzi ona du, gogortua, ondoren arteztua eta azkenik leuntzen denean. Isurpen erresistentzia  $\sigma_{yp} = 345 \text{ MPa}$  da eta erresistentzi maximoa  $\sigma_u = 690 \text{ MPa}$ . 200 GPa elastikotasun modulua du eta 235 Brinell gogortasuna. Propietate kimikoak hauek dira ehunekoetan (%):

C	Mn	Si	Cr	P	S
0,15	1,00	1,00	12,0 – 14,0	0,04	0,03

**-F114 (F1140) (Palanka besoa)**

Karbono altzairu honek UNE 36011-12 araberakoa eta DIN arauaren arabera CK45 izendapenaren arabera ezagutzen dena, karga handiak jasaten dituen pieza da, erresistentzia handiko materiala,  $\sigma_{yp} = 650 - 800 \text{ N/mm}^2$  batez besteko erresistentzia duena. Bere fluentzia limitea  $30 \text{ kg/mm}^2$  izango da.

C	Mn	Si	P	S	C Baliokide
0,4-0,5	0,5-0,8	0,15-0,4	<0,035	<0,035	0,55

**-AISI 4340 (ardatzak)**

UNE 36-011-75 arauaren arabera F-1272 eta DIN 17200 arabera 40NiCrMo8-4 normalizatutako kromo eta nikel aleazio baxuko altzairu honek tenplaketa maila ona du, zailtasun eta nekerako erresistentzi ona aurkezten du. da Gogortasun

handiko lanetan egongo diren piezentzako erabiltzen da. Esfortzu dinamiko altuak jasateko gai den materiala da ondorioz, sekzio handiko eta eskaera mekaniko altuko piezentzako erabiltzen da. Propietate fisiko aldetik, fluentzi limitea  $\sigma_{yp} = 726 MPa$  da eta haustura limitea  $\sigma_u = 1.030 MPa$ . Brinell gogortasuna 300/350 da eta konposizio kimikoa honakoa da:

C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	P	S
0,38-0,43	0,6-0,8	0,15-0,35	0,7-0,9	1,65-2	0,2-0,3	≤0,035	≤0,04

### 5.2.1.2 Osagaien ezaugarriak

#### -Palanka besoa

Palanka besoak gurpilaren ahokaleku izango den ardatzaren puntuan 80Kn karga jasan beharko du. Pieza desberdinen arteko soldaduraz osatuta egongo da. Pieza hau 100 urtetako biziraupena izateko diseinatu da. Esfortzu flektoreak eta tortsoreak jasan beharko ditu. Palanka besoa eraikitzeke erabiliko den materiala F1140 altzairua izango da. Bere ezaugarri mekanikoak 5.2.1.1. atalean zehaztu dira.

Diseinuari buruzko xehetasun gehiagorako ikusi 3.DOKUMENTUKO “KALKULUAK” 3.1.1.2 azpiatala. Geometriari eta horri buruzko ezaugarri zehatzetarako ikusi 4.DOKUMENTUKO “PLANOAK” P11 pLanoa.

#### -Ardatzak

Gurpilaren ardatza, gurpilaren kargak eragindako esfortzuak jasan beharko du. Mutur batean gurpila mihiztatzeko kokalekua eta bestean balaztaren diskoa mihiztatzeko lekua du. Ardatzak momentu flektore bat jasan beharko du.

Danborraren ardatzak ere gurpilaren kargak eragindako esfortzua eta uhalen tentsioa eragindako esfortzua jasan beharko du.



Ardatz biak AISI 4340 materialaz eraikiko dira, materia horren ezaugarriak 5.2.1.1. atalean deskribatu dira. Diseinuari buruzko zehaztasun gehiagorako ikusi 3.Dokumentuko “KALKULUAK” 3.1.3 eta 3.2.3 atalak.

Ardatzetako errodamenduen kokalekuetan perdoiak exijitzen duten gainazal kalitateak aplikatuko dira, N7-ko hain zuzen. Gainazal akabera orokorra N9 izango da. Perdoi geometrikoei dagokionez, zilindrikotasuna eta biribiltasuna bermatu behar da errodamenduak egongo diren lekuetan. Zehaztasun gehiagorako ikusi 4.Dokumentuko “PLANOAK” P03, P08 eta P09 planoak.

**-Elementu komertzialak:**

Elementu komertzialei dagokienez bakoitzaren xehetasunak berezko katalogoetan aurkitzen dira. Horien aukeraketa eta diseinuari buruzko zehaztasunak ikusteko 3.Dokumentura “KALKULUAK” jo.

**-Soldadura:**

Palanka besoa osatuko duten soldatutako elementu (piezak eta plakak) guztiak, WSD-E 7016 elektrodo bidez soldatuko dira. Batuko diren elementuen sekzio tamaina berdineko kordoi sekzioa egingo da, barneratze osoko soldadura. Gehitutako material honek, batuko diren piezak baino limite elastiko altuagoa izango du.

ELECTRODOS BASICOS STANDARD			
<b>WSD-E 7016</b> Ref. 01005  EN 499: E 425B12H5 AWS A5.1: E 7016	COMPOSICION QUIMICA %		
	C	Si	Mn
	0,05	0,6	1,1
<i>Electrodo básico de doble recubrimiento, excelente soldabilidad en todas las posiciones, menos en vertical descendente.                      Excelente penetración en cordones de raíz, buena soldabilidad incluso con corriente alterna, pocas proyecciones y fácil eliminación de escoria, contenidos de hidrógeno (HD&lt; 10ml/100gr).                      Soldadura de acero S235J.G3, S355J.G3, C22, P235T, P355T, P235T, P355T, L210-L360NB, L290MB, S235JRS, S235JRS, S235J3S, S355G15, acero fundido GP240R y acero naval grados A,B,D.                      *Nota: Es necesario un resacaado en estufa de 300÷ 350°C, mínimo 2 horas.</i>			Rm: 510 ÷ 570 N/mm <sup>2</sup> (Mpa) Rp 0,2: 420 ÷ 480 N/mm <sup>2</sup> (Mpa) Alargamiento: 26 ÷ 30% Impacto: 200J a +20°C, 50J a -40°C

1.irudia

- Soldaduraren prozedura:

Soldaduraren prozedura aurrera eramateko 3.DOKUMENTUKO 3.1.1.1 azpiatalen erakusten diren zehaztapenak eta 4.DOKUMENTUKO P11 planoan azaltzen diren indikazioak eta kotak jarraitu behar dira.

- *Soldararen prestakuntza:*

Soldatu behar diren gainazalak garbi egon behar dute, inolako metal arraroren arrasto gabe.

Posible den heinean, pieza soldatzeko posizio lauan jarriko da. Egitura edo pieza konposatuko zatiak lotu edo muntatu behar direnean, soldadurak tentsio berriak agertu ez daitezen moduan egingo dira.

### **5.2.1.3 Osagai komertzialak**

#### **5.2.1.3.1 Errodamenduak**

Erabiliko diren errodamenduak, boladun eta zilindrikodunak gurpilaren ardatzean, eta oszilakorrak danborraren ardatzean eta bermapuntuaren ardatzean. Euskarrien eta ardatzen diseinuak errodamendu mota eta horien aukeraketa guztiz balditzatzen dute. Proiekturako aukeratu direnak honakoak dira:

- FAG Errodamendu oszilakorra eta errodamendu euskarria: SNV 200 - 23222ESK.TVPB
- FAG Errodamendu oszilakorra eta errodamendu euskarria: SNV 180 21317 – E1K.TVPB
- SKF: Boladun Errodamendua SKF 2Z6222-2Z
- SKF: Errodilo zilindrikodun Errodamendua SKF NUNU 222 EC
- SKF: Errodilo zilindrikodun Errodamendua SKF NUNU 221 EC

#### **5.2.1.3.2 Eragingailu elektrikoa**

Bezeroaren exijentziak betetzen dituen eragingailu elektrikoa aukeratu da. Ezaugarri zehatzak 3.DOKUMENTUKO 3.2.1 azpiatalean zehazten dira:

- SKF eragingailu elektrikoa: M2QA 31554A 3GQA 312

#### **5.2.1.3.3 Txabeta**

Txabetak danborraren ardatzera potentzia transmititzeko eta gurpilaren ardatzean balaztatze momentua transmititzeko erabiliko dira.

- Danborraren ardatzaren txabeta: DIN 6885-1 B B 25 x 14 x 110
- Gurpilaren ardatzaren txabeta: DIN 6885-1 A A 20 x 12 x 56

#### **5.2.1.3.4 Torlojuak**

Torlojuak hexagonalak izango dira altzairuzkoak 12.9 kalitatekoak F-1100 altzairua. Torloju desberdinak erabiliko dira neurri hauetakoak:

- Torlojuak: ISO 4016 – M27 x 140
- Torlojuak: DIN 933 – M24 x 90
- Torlojuak: ISO 4015 – M12 x 55
- Torlojuak: DIN 931 – 1 M24 x 95

#### **5.2.1.3.5 Azkoinak eta zirrindolak**

Azkoinak eta zirrindola ere F1100 altzairuzkoak izango dira.

- Azkoina: ISO 4032 – M56
- Azkoina: ISO 4032 – M27
- Azkoina: ISO 4032 – M12
- Zirrindola: DIN 125 – 1 A A 57
- Zirrindola: ISO 7089 – 27 – 140 HV
- Zirrindola: ISO 7089 – 24 – 140 HV

#### **5.2.1.3.6 Potentzia transmisio sistema**

Poleek DIN 7753 parte 1 normaren arabekoak izango dira. Uhal eta poleei buruzko zehaztasun gehiagorako, ikusi 3.DOKUMENTUKO 3.2.2 atala. Erabilitako elementuak:

- Polea gidaria (polea txikia): Optibelt 4500b031506t6.
- Zorro konikoa "Taper" 4103535-080.
- Zorro konikoa "Taper" 44104545-090.
- Polea gidatua (polea handia) 4500b071006t5.
- Uhalak: Correa trapezoidal estrecha SK SPB 4820.

#### **5.2.1.3.7 Segurtasun azkoina**

Segurtasun azkoinak errodamenduak "pakete" erara lan egiteko eta horien finkotasuna eta sendotasuna ziurtatzeko erabili dira.

- Segurtasun azkoina DIN 981 KM 21.
- Segurtasun azkoina DIN 981 KM 22.

#### **5.2.1.4 Gauzatze baldintzak**

##### **5.2.1.4.1 Tolerantziak**

Baimendutako tolerantziak, 4.DOKUMENTUAN Planoetan erakusten direnak dira. Dimentsio tolerantziei dagokionez, oinarriko dimentsioen tolerantziak zehaztuko dira.

Tolerantziekin arazoak izanez gero, aldaketak egin baino lehen proiektugileari jakinaraziko zaio. Planoan kotak aurkeztuta egon beharko dira eta muntaketa ondoren konprobatu beharko dira.

##### **5.2.1.4.2 Gainazal akabera**

Makinaren eta horren pieza bakoitzaren funtzionamendu egokia ontaktu gainazalen arteko akaberren menpekoa izango da. 4.DOKUMENTUAN agertzen diren akabera minimoak errespetatu behar dira

##### **5.2.1.4.3 Muntaketa**

Makinaren mutaketa puntuz puntu azalduko da. Ezinbestekoa izango da makinaren muntaketa aurrera eramateko 4.Dokumentua eskuarri izatea.

##### Abiadura estazioa:

1. Danborraren ardatzean Danborra lehenengo eta errodamenduak bigarrenez mihiztatu.

2. Aurreko multzoa SNV 200 errodamendu euskarrietan muntatu, hauek itxi eta egituran
3. Txabeta lehenengo, zorro konikoa 4545 bigarrenez eta polea gidatua danborraren ardatzean mihiztatu.
4. DIN 975 – M56 4 haga hariztatuak egituran soldatu.
5. DIN 125 – 1 A A 57 Zirindolak eta ISO 4032 – M56 Azkoinak eta Plaka doitzailea haga hariztatuetan mihiztatu.
6. Motore elektrikoan zorro konikoa eta polea gidaria mihiztatu.
7. Motore elektriko plaka doitzailean kokatu.
8. Uhalak mihiztatu eta transmisioa teinkatu, ikusi 4.Dokumentuko P02 planoak.

Karga estazioa:

1. Bermapuntuaren euskarriak eta bermapuntuaren ardatza, palanka bermapuntuaren ahokalekuan kokatu.
2. Palanka besoaren soldadurra egin.
3. Errodamendu oszilakorrak bermapuntuaren ardatzean kokatu.
4. Multzo osoa SNV 180 errodamendu euskarrietan kokatu eta horiek karro mugikorrean kokatu.
5. Eragingailu lineala, muturraren bitartez karro mugikorrera mihiztatu.
6. Gurpilaren ardatzean, Tapa “1” eta A euskarriko elementuak mihiztatu.
7. Aurreko multzoa palanka besoaren ahokalekuan mihiztatu.
8. Gurpilaren ardatzaren B euskarriko elementuak mihiztatu.
9. Tapa “2” lehenengo, txabeta eta balazta diskoa bigarrenez eta balazta azkenik mihiztatu.

## **5.2.2 Baldintza ekonomikoak**

### **5.2.2.1 Fidantza**

- Lanen hasiera baino lehen, kontratistak lanari aurre egiteko gai izango dela beharrezkoak diren bankuko dokumentu guztiak aurkeztuko ditu.

- Fidantza bat zehaztuko da proiektua baliotzerakoan, bezeroak proiektua atzera bota ez dezan.
- Fidantzaren balioa proiektuaren aurrekontu osoan zehaztutako kantitatearen %12 izango da eta bezeroarekin adostuta egon beharko da.

#### **5.2.2.2 Asegurua**

- Proiektuaren zuzendariak aseguruen polizak dituela egiaztatu behar ditu, fabrikatzaileak edo bezeroari erakusteko hauek eskatuz gero, kopia bana emanaz.
- Aseguru etxeen aukeraketa eroslearen eta proiektugilearen artean adostuko da, aurretik proiektugileak kalteekiko babesak izateko aseguru etxe bat aukeratua ez badu.

#### **5.2.2.3 Isunak**

- Makinaren entregari dagokionez, fabrikatzailea entregan atzeratuz gero, bezeroari instalazioaren prezio totalaren %1 ordainduko dio isun giza, eta aste beteko atzerapen bakoitzagatik beste %5-eko isuna jarriko da.
- Zuzendaritzak garantia teknologikoak ez betetzeagatik erosleari, gehienez, prezio totalaren %10a ordainduko dio, kopurua ordainketari kenduko zaiolarik.
- Akatsak direla eta proiektugileak egindako ordainketagatik erosleak instalazioa onartu beharko du eta behin-behineko harrera akta sinatu beharko du.
- Fabrikatzaileak arestian aipatutako atalak ez betetzeagatik, Erosleak aplikatu diezaiokeen isun maximoa ez da prezio osoaren %10a baino handiagoa izango.

#### 5.2.2.4 Proiektuaren aldaketekiko jarrera

- Lortu beharko litzatekeen eta bukaerarako produktuaren artean kontraesanak aurkituz gero, eta fabrikatzaileak eginiko hobekuntza teknologikoak badira, sorturiko gastuak bere gain hartuko ditu.
- Baldintza teknikoetan zehaztutakoarekin zerikusia duten akatsak aurkituz gero, bezeroarentzat onargarriak direnak, akastun material edo osagai horien onarpena fabrikatzaileari proposa diezaioke.
- Akatsak aurkituz gero eskuraturiko materialean, babes txar baten ondoriozkoak, estaldura edo bukaera akatsak, etab. bezerok horien zuzenketak garantiaren barruan sar ditzake.

#### 5.2.2.5 Garantia

- Produktua hasierako behar diren frogak egiteko, hilabete bateko (30 egun) epea izango da, eta hilabete hori pasata urte baten barruan, fabrikatzaileak fabrikazio arrazoiengatik eman diren arazoak konpondu beharko ditu.
- Garantiak, plano eta zehaztapenetan adierazi diren moduan, akatsak dituzten piezen gauzatzea eta birkokapena barnean hartzen ditu. Kasu honetan, tekniko batek burutuko du lan hori eta pertsona beraren, erreminten eta egindako lanaren kostua dohainik izango da bezeroarentzako. Baimenduta ez dagoen pertsonal batengatik manipulatua izanez gero, bezeroa izango da kostuei aurre egin behar izango diona.
- Funtzionamendu egokia eta kalitatea ziurtatu beharko da instalaziotik 2 urtera eta tarte horretan gertatzen diren kalteak bere baitan hartuko ditu.

#### 5.2.2.6 Ordainketa

- Prezioa finkatuta dagoenean, bezeroak lau epe desberdinetan burutuko ditu ordainketak:
  - 1- Koste totalaren %20 eskaera onartuta dagoenean
  - 2- Koste totalaren %50 proiektua martxan jarrita dagoenean
  - 3- Koste totalaren %25 proiektua 3 hilabete martxan dagoenean

4- Koste totalaren %5 proiektua bukatzerakoan eta beharrezkoak diren frogapenak eginda daudenean.

## 5.2.3 Baldintza administratiboak

### 5.2.3.1 Plangintza

- Fabrikatzaileak 20 egunetako epean, sistema gauzatzeko plangintza aurkeztuko du, proiektuaren atal desberdinen iraupenak eta epeak aurreikusiz. Plan horrek ondorengo urratsak betetzeko datak izango ditu:
  - Antolaketa
  - Mekanizazioa
  - Muntaketa
  - Mantenua
  - Kalitate kontrola
  - Frogapena
  - Entrega
- Fabrikatzaileak entregarako atzerapen bat aurreikusten badu, idatziz 10 egunetako epe batean jakinarazi beharko dio proiektugileari eta bezeroari.

### 5.2.3.2 Proiektuaren zuzendaritza

- Proiektugileak lana hasi baino lehen, proiektuko zuzendariari jakinaraziko dio idatziz.
- Proiektuaren zuzendariaren betebeharrak, hauek izango dira.
  - Erosleak adierazitako ideiak langileagoari adieraztea
  - Baldintzen agiriaren arabera lanak burutzen direla ziurtatzea
  - Saltzailearen eginbeharrak beteko direla kontrolatu
  - Materialaren eta ekipoen erabilpen egokia egiten dela ziurtatzea
  - Proiektuaren inguruko eremuaren garbitasuna eta ordena zaintzen dela ziurtatzea
  - Espero ez daitezkeen larrialdien artean neurri egokiak hartzea
  - Segurtasun araudi orokorra errespetatzen direla ziurtatzea



- Gertatutako istripuak eta ezustekoak, bezeroari jakinaraztea
  - Bezeroei istripuetako aseguru etxeen sinestamenduak eta beharreko informazioa ematea
- Proiektu zuzendaria ez badago, ordezkoa izango da arduraduna.

### **5.2.3.3 Proiektuaren gauzatzea**

- Fabrikatzaileak kontratuan adierazitako egunean hasi beharko ditu lanak, adierazitako muga barruan bukatzeko garatuko dituelarik.
- Fabrikatzaileak ezingo du gastuen gehikuntza suposatuko duen lan edo ekintzen aldaketarik gauzatuko lehenik projektugileari eta bezeroari jakinarazi gabe.
- Fabrikatzailearentzat derrigorrezkoa izango da, makinaren gauzatze egokirako beharrezkoa dena egitea, nahiz eta baldintza teknikoaren agirian ez adierazi.
- Fabrikazio tailerretan burutu beharko diren entregaren aurretiko probak, kontratuaren barnean egongo dira. Martxan jartzeko unerako bezeroak fabrikatzailea etortzea eskatuz gero, behar duen pertsonala berak fakturatuko du.

### **5.2.3.4 Entrega**

- Produktua bukatzerakoan eta behar izan diren froga guztiak egin ondoren, eskatutako kantitatea bezeroari bidaliko zaizkio. Bidalketa kamioi bidez egingo da, eta honen muntaketa eginda dagoenean, produktuarekiko erantzukizuna, kamioiaren enpresa eta erabiltzailearen ardurara izango da.
- Produktuetan bertan, bezeroek produktua manipulatzeko modua espezifikatuta edukiko du eta arazorik egotekotan, fabrikatzaileak ez du produktuaren egoeran erantzukizunik izango.

- Bezeroak behar izanez gero, kontsideratzen dituen aparteko frogak edo entseguak egin ditzake eta horiek gaindituz gero, fabrikatzaileak ez du garantian jarritakoa baino erantzukizun gehiagorik izango.

#### **5.2.3.5 Kontratuaren deuseztatzea**

- Kontratua deuseztatzearen arraioak, honakoak izango dira:
  - Kontratuan finkatutako baldintzak ez betetzea
  - Fabrikazio epeak ez betetzea
  - Kontratuaren aldatzea edo prezioa %7 igoera edukitzea
  - Enpresa fabrikatzailearen porrota
  - Proiektu zuzendariaren heriotza

Bilbon, 2018ko azaroaren 7an

Julen Padrones Ligeru.