

eman ta zabal zazu



**Bilboko Industria Ingeniaritza Teknikoko**  
**Unibertsitate Eskola**  
INGENIARITZA MEKANIKOKO GRADUA  
**Gradu Amaierako Lana**  
2014 / 2015



*UDAL MATERIAL ETA MAKINERIARENTZAKO BILTEGIA*

**LABURPENA**

**IKASLEAREN DATUAK :**

IZENA: JOSEBA

ABIZENAK: URIARTE BILBAO

TITULAZIOA : INGENIARITZA MEKANIKOKO GRADUA

SIN..:

DATA: 2015/02/12

**ZUZENDARIAREN DATUAK**

IZENA: ESTEBAN

ABIZENAK: LARAUDOGOITIA ALZAGA

SAILA: INGENIARITZA MEKANIKOA

SIN..:

DATA: 2015/02/12

- JATORRIZKOA  
 KOPIA



## Aurkibidea

1. Proiektuaren helburua.....	4
2. Abiapuntua.....	5
3. Proiektuaren azalpena eta kalkuluen irizpena.....	6
4. Plano orokorrak eta planoen irizpena .....	7
5. Aurrekontua .....	8
6. Informazio iturriak.....	10

# 1. PROIEKTUAREN HELBURUA

Gernika-Lumoko Udalarentzat burutuko den proiektu honen helburua, Gernikako Bekoibarra industrialdean, udal material eta makineria gordetzeko pabilioi industrial bat eraikitzea da.

Egitura bi solairutan banatuko da. Alde batetik, eraikin osoaren azalera izango duen behe solairuak, materialak eta makineria gordetzeko biltegiak, soldadura tailerra, aldagelak, komunak eta batzar gela hartuko ditu. Bestetik, eraikinaren aurrealdeko lehenengo eta hirugarren portikoen arteko azalera beste solairu bat eraikiko da non, udal artxibategia, emakume zein gizonezkoentzako komun bana eta bulego bat kokatuko diren.

Nabeak bi sarrera izango ditu. Eskuinaldeko fatxadan ibilgailuen joan etorrirako dimentsio handiko ate bat jarriko da. Atzealdeko fatxadan berriz, lehen solairura igo ahal izateko eskailerara emango duen ate txiki bat jarriko da.

Pabilioiaren inguruetan, ibilgailuentzako aparkalekua egokituko da.

Proiektu-egilea:

- Izen-Abizenak: Joseba Uriarte Bilbao
- Titulazioa: Ingeniaritza Mekanikoan Graduatua
- NAN: 72315219-E

## 2. ABIAPUNTUA

Proiektua gauzatzeko 3100m<sup>2</sup>-ko lursaila dago. Azalera horretan 5410m<sup>2</sup> urbanizatuko dira eta gainontzeko 3810m<sup>2</sup>-ak etorkizunean egin litezkeen handitzeetarako utziko da. Nabeak 660m<sup>2</sup>-ko azaleradun behe solairu baten gainean, 220m<sup>2</sup>-ko azalerako lehen solairu bat izango du.

Egitura metalikoa altzairu laminatuzko 7 portikoz osatua egongo da. Hauen arteko distantzia 5 metrokoa izango da eta argia 22 metrokoa. Aurrealdeko hiru portikoen tartean behe solairutik 4,5 metrora beste solairu bat eraikiko da, honen altuera 4 metrokoa izango delarik. Solairu honetara igo ahal izateko eskailera bat eraikiko da.

Aipatutako portikoak HEM-300, HEB-260, HEB-220 eta HEB-100 motako profilez osatuko dira. Forjatuaren perfilak HEM-300 motakoak izango dira portikoen planoan eta HEB-240 motakoak portikoen planoekiko norabide elkarzutean.

Portikoen arteko lotura HEB-160 motako profilez egingo da, arriostramenduak San Andres deritzen gurutze gisan kokatutako 14mm eta 16mm-ko diametrodun profil zirkularren bidez eratuko direlarik.

Forjatua aurrefabrikatutako PRENOR 15+5/120 motako plaka albeolar arinduz osatuko da eta eskailera hormigoi armatuzkoa izango da.

Alboetako estalkiak bi motatakoak izango dira. Lehenengo hiru portikoak hormigoizko blokez guztiz itxiko dira eta hortik atzerantz, bi metroko altueraraino hormigoizko blokeak eta handik gora sandwich motako panelak erabiliko dira. Estalkian ere sandwich motako panelak erabiliko dira plaka zeharrargitsuez tartekatuta, argi naturala baimentzeko.

Nabe guztirako elektrizitate hornidura eta euri-ur bilketa bezalako instalazioak ere kontuan izan dira nabearen kalkuluetarako.

### **3. PROIEKTUAREN AZALPENA ETA KALKULUEN IRIZPENA**

Nabearen egitura kalkulatzeko, lehenengo eta behin honen kokalekua eta efektu klimatikoak (elurra, ura eta haizea) izan dira kontuan eta bigarren, lehen solairuan pilotuko den pisua eta nabea egiteko erabiltzen diren aparteko materialek izango dituzten gainkargak aztertu dira. Datu hauekin nabearen itxura, solairuak eta zimenduak kalkulatu dira.

Eraikin industrial honen kalkulu gehienak Cype programaren bidez burutu diren arren, perfilen arteko loturak kalkulatzeko PowerConnect programa erabili da eta argiztapenaren kalkuluetarako Indalwin programa.

#### **KALKULUAK:**

- Estrukturalak (altzairuzkoak)
- Zimenduak
- Hidraulikoak (Isurbide, kanalo, jaitsiera-hodiak...)
- Argizatzea

## 4. PLANO OROKORRAK ETA PLANOEN IRIZPENA

Proiektu honetako planoak jarraian zerrendatutakoak izango dira:

4.1. Kokapen geografikoa	1. Planoa
4.3. Kokalekua	2. Planoa
4.3. Birplanteaketa	3. Planoa
4.4. Zimendapenak	4. Planoa
4.5. Zimendapenen xehetasunak (I)	5. Planoa
4.6. Zimendapenen xehetasunak (II)	6. Planoa
4.7. Ainguraketa plakak	7. Planoa
4.8. 1 eta 3 Portikoak	8. Planoa
4.9. 2 Portikoa	9. Planoa
4.10. 4, 5 eta 6 Portikoak	10. Planoa
4.11. 7 Portikoa	11. Planoa
4.12. Portikoen xehetasunak (I)	12. Planoa
4.13. Portikoen xehetasunak (II)	13. Planoa
4.14. Arriostramenduak	14. Planoa
4.15. Petralak	15. Planoa
4.16. Forjatua	16. Planoa
4.17. Eskailera	17. Planoa
4.18. Beheko solairua	18. Planoa
4.19. Goiko solairua	19. Planoa
4.20. Saneamendua	20. Planoa
4.21. Saneamendu elementuak	21. Planoa
4.22. Argiztapena	22. Planoa
4.23. Aurreko altxaera	23. Planoa
4.24. Atzeko altxaera	24. Planoa
4.25. Eskuin-alboko altxaera	25. Planoa
4.26. Ezker-alboko altxaera	26. Planoa
4.27. Estalkiaren oinplanoa	27. Planoa
4.28. Urbanizazioa	28. Planoa

**5. AURREKONTUA**

1. Lurren mugimendua .....	27.652,75€
2. Zimendapena .....	36.174,17€
3. Saneamendua .....	7.141,00€
4. Egitura metalikoa .....	93.100,85€
5. Forjatua eta eskailera .....	14.526,21€
6. Alboetako itxitura .....	29.933,22€
7. Estalkiko itxitura .....	30.323,16€
8. Instalazioak .....	14.937,25€
9. Urbanizazioa .....	43.808,97€
10. Suaren Aurkako Babesa .....	1.691,40€
11. Osasuna eta Segurtasuna .....	11.281,12€
12. Hondakinen Gestioa .....	11.118,35€

---

- Egite materialaren aurrekontua .....	321.688,45€
- Kalitate kontrola (%1) .....	3.216,88€

---

- Batuketa .....	324.905,33€
- Gastu Orokorrak (%13) .....	42.237,69€
- Etekin industrialak (%6) .....	19.494,32€

---

- Batuketa .....	386.637,34€
- BEZ (%21) .....	81.193,84€

---

- Kontrata bidezko aurrekontua .....	467.831,18€
- Proiektugilearen ordainsaria (%3) .....	14.034,93€



- Proiektuaren Zuzendaritza (%3) ..... 14.034,93€

---

**Aurrekontu osoa: ..... 495.901,05€**

*Aurrekontu osoaren balioa da:*

**LAUREHUN ETA LAUROGEITA HAMABOST MILA BEDERATZIREHUN ETA  
BAT EURO ETA BOST ZENTIMO.**

## 6. INFORMAZIO ITURRIAK

- “Mekanika”, “Materialen elastikotasun eta erresistentzia”, “Egituren teoria eta industria eraikuntzak”, “Arkitektura eta eraikuntzaren kalitatea”, “Topografia eta industria eraikuntza” eta “Bulego Teknikoa” ikasgaietako apunteak. EUITI.
- J.A. Santos; “Proiektuen metodologia eta kudeaketa”. EUITI. 2007.
- Código Técnico de la Edificación (CTE)
  - CTE DB-SE: Seguridad estructural.
  - CTE DB-SE-AE: Seguridad estructural, acciones en la edificación.
  - CTE DB-SE-C: Seguridad estructural, cimientos.
  - CTE DB-SE-A: Seguridad estructural, acero.
  - CTE DB-SE-F: Seguridad estructural, fábrica.
  - CTE DB-HS: Salubridad.
  - CTE DB-SI: Seguridad en caso de incendio.
  - CTE DB-SU: Seguridad de utilización.
- Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructuras realizados con elementos prefabricados (EFHE)
- Instrucción Española del Hormigón Estructural (EHE)
- Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE)
- Boletín Oficial del Estado (BOE). Araudiak
- Euskal Herriko Agintaritzaren Aldizkaria (EHAA). Araudiak
- Argüelles Álvarez, Ramón; Argüelles Bustillo, Ramón; Arriaga Martitegui, Francisco; Argüelles Bustillo, José María; “Estructuras de acero”.
- Prontuario de estructuras metalicas. Cedex.

- Eusko Jaurlaritzaren; “Baldintzen agiri tekniko orokorrak 2001”.
- Eusko Jaurlaritzaren; “Eraikuntza eta urbanizazio prezioak 2003”.
- Enpresa ezberdinen webguneak:
  - Arcelor Mittal.
  - Aislux, S.A.
  - Curbimetal, S.A.
  - Prefabricados Industriales del Norte, S.A. (PRENOR).
  - Geoteknia. Estudios Geotécnicos AYMAT, S.L.U.

Bilbon, 2015eko otsailaren 12an

Uriarte Bilbao, Joseba  
Ingeniaritza Mekanikoan Graduatua

