



BILBOKO INDUSTRIA INGENIARITZA TEKNIKOKO
UNIBERTSITATE ESKOLA



INDUSTRIA ELEKTRONIKAREN ETA AUTOMATIKAREN INGENIERITZAKO
GRADUA

GRADU AMAIERAKO LANA

2015 / 2016

SARERA KONEKTATUTAKO SORGAILU FOTOVOLTAIKOA

1º DOKUMENTUA: AURKIBIDE OROKORRA

IKASLEAREN DATUAK

IZENA: JOSEBA

ABIZENAK: MARQUEZ CHARRAMENDIETA

SIN.:

DATA: 2016/06/15

ZUZENDARIAREN DATUAK

IZENA: NEREA

ABIZENAK: TOLEDO GANDARIAS

SAILA: ADIERAZPEN GRAFIKOA ETA INGENIERITZAKO
PROIEKTUAK

SIN.:

DATA:

AURKIBIDE OROKORRA

Aurkibidea

Aurkibide orokorra

1. Aurkibide orokorra

2. Memoria

2.0 Aurkibidea

2.1 Sarrera

2.2 Proiektuaren helburua

2.3 Hasierako abiapuntua

2.3.1 Lur-saila

2.3.1.1 Lekua eta kokapena

2.3.1.2 Komunikabideak

2.3.1.3 Lurraren egokitzapena

2.3.1.4 Lurraren planoak

2.3.2 Betebeharrak

2.3.2.1 Bezeroa

2.3.2.2 Enpresa hornitzailea

2.3.3 Kanpoko eraginak

2.3.3.1 Eragin meteorologikoak

2.3.3.1.1 Erradiazioa eta temperatura

2.3.3.1.2 Prezipitazioak eta elurra

2.3.3.1.3 Haizea

2.3.3.2 Sismikotasuna

2.3.3.3 Landaretza

2.3.3.4 Bestelakoak

2.3.4 Erregelamendu y araudia

2.4 Aukera ezberdinak

2.4.1 Sistemaren deskripzio orokorra

2.4.2 Instalazio mota ezberdina

2.4.3 Aukera ezberdinen konparaketa

2.5 Hartutako ebatziak

2.5.1 Proiektuaren ezaugarriak

2.5.2 Sistemaren dimentsionaketa eta osagaiak

2.5.3 Lan zibila

2.5.3.1 Ixitura

2.5.3.2 Jarraitzaileen euskarri egitura

2.5.3.3 Interkonexioa eta kableaketa

2.5.3.4 Transformazio zentroaren etxola

2.5.4 Ekipoen deskribapena

2.5.4.1 Modulu fotovoltaiakoak

2.5.4.2 Panelen euskarrirentzako egiturak

2.5.4.3 Jarraitzaileak

2.5.4.4 Alderanzgailua

2.5.4.5 Kontagailu, babesak eta kableaketa

2.5.5 Lurrera jartzeko sarea

2.5.6 Transformazio zentroa

2.5.6.1 Hormigoizko eraikin aurrefabrikatua

2.5.6.2 Tentsio baxuko zelda

2.5.6.3 Transformadorea

2.5.6.4 AT koadro modularra

2.5.6.5 AT fusible mugatzaileak

2.5.6.6 Zelda-trafo interkonexioa

2.5.6.7 AT modulu-trafo interkonexioa

2.5.6.8 Lurrera jartze sistema

2.5.6.9 Segurtasun materiala eta seinalizazioa

2.5.7 Konexio puntuaren ezaugarriak

2.5.8 Interkonexio lerroa

2.5.9 Instalazioa lanean jartzea

2.5.10 Oinarrizko Dokumentuen arteko nagusitasuna

3 Eranskinak

3.0 Aurkibidea

3.1 Kalkuluak

3.1.1 Kalkulu elektrikoak

3.1.1.1 Instalakuntzaren potentzia

3.1.1.2 Jarraitzaile kopurua

3.1.1.3 Instalakuntzaren konfigurazioa

- 3.1.1.3.1 Jarraitzaileen moduluen konfigurazioa
- 3.1.1.3.2 Jarraitzaileen konfigurazioa
- 3.1.1.4 Transformadorea
- 3.1.1.5 Kableen sekzioak
 - 3.1.1.5.1 Transformadore-sare konexio kablea
 - 3.1.1.5.2 Sorgailua-alderanzgailua konexio kablea
 - 3.1.1.5.3 Gainontzeko kableak
- 3.1.1.6 Lur jartze motaren aukeraketa
- 3.1.2 Lan zibilaren kalkuluak
 - 3.1.2.1 Kanaletak
 - 3.1.2.2 Tutu Babeslea
 - 3.1.2.3 Hesia
 - 3.1.2.4 Kableak
 - 3.1.2.5 Kalkulu mekanikoak
- 3.2 Konexio puntuaren eskakizunaren erantzuna
- 3.3 Sarera isuritako energiaren ebaluaketa
- 3.4 Estimaturako errentagarritasun azterketa
 - 3.4.1 Inbertitutako kapitalaren eskuratzea
 - 3.4.2 Errentagarritasun barneko tasa
 - 3.4.3 Instalakuntzaren errentagarritasuna
- 3.5 Ingurumen inpaktua
- 3.6 Mantenimendua
- 3.7 Matxurak eta konponketak
- 3.8 Katalogoak

4 Planoak

- 4.0. Planoen aurkibidea
- 4.1. Planoak:
 - P-1 planoak: KOKAPEN OROKORRA
 - P-2 planoak: TRANSFORMAZIO ZENTROAREN ETXOLA (A.T.)
 - P-3 planoak: ALDARANZGAILUA ETA B.T. ETXOLA
 - P-4 planoak: KANALIZAZIO SEKZIOA
 - P-5 planoak: ESKEMA UNIFILARRA (A.T.)
 - P-6 planoak: ESKEMA UNIFILARRA (B.T.)
 - P-7 planoak: HABEEN MIHIZTAKETA

- P-8 plano: BERNO ETA ERRAILEN FINKAPENA
- P-9 plano: ERRAILEN PRESTAKETA
- P-10 plano: ERRAILA
- P-11 plano: ERRAIL KONEKTOREA
- P-12 plano: JARRAITZAILE MUNTAIAREN MASTA ETA HABEA
- P-13 plano: JARRAITZAILEAREN HABE GURUTZATUA
- P-14 plano: PANELEN EUSKARRI EGITURA

5 Baldintzen agiria

5.0 Aurkibidea

5.1 Baldintza fakultatiboak

- 5.1.1 Lanaren zuzendari teknikoa
- 5.1.2 Egilea edo instalatzailea
- 5.1.3 Proiektuaren dokumentuen egiaztapena
- 5.1.4 Laneko osasun eta segurtasun plana
- 5.1.5 Egilea edo instalatzailearen presentzia obran
- 5.1.6 Espreski ezarri gabeko lana
- 5.1.7 Proiektuaren dokumentuen aldaketa, azalpena eta interpretazioa
- 5.1.8 Zuzendaritza fakultatiboaren aginduen aurkako erreklamazioak
- 5.1.9 Pertsonalaren hutsegiteak
- 5.1.10 Bideak eta sarbideak
- 5.1.11 Zuinketa
- 5.1.12 Obraren hasiera eta lanen gauzatze erritmoa
- 5.1.13 Lanen ordena
- 5.1.14 Luzapena ezinbesteko arrazoiengatik
- 5.1.15 Zuzendaritza fakultatiboaren erantzukizuna obraren atzerapenean
- 5.1.16 Lanen gauzatzearen baldintza orokorrak
- 5.1.17 Akastun lanak
- 5.1.18 Materialen eta tresnen jatorria
- 5.1.19 Entsegu eta frogek sortutako gastuak
- 5.1.20 Obren garbiketa
- 5.1.21 Obraren amaierako dokumentazioa
- 5.1.22 Garantia epea
- 5.1.23 Behin betiko hartzea
- 5.1.24 Garantia epearen luzapena

5.1.25 Kontrata baten lanen hartzetik kentzea

5.2 Baldintza ekonomikoak

5.2.1 Aleko prezioen konposizioa

5.2.2 Kontrata prezioa eta zenbatekoa

5.2.3 Prezio kontrajarriak

5.2.4 Arrazoi ezberdinengatik sortutako prezioen igoeren erreklamazioak

5.2.5 Kontratutako prezioen berrikusketa

5.2.6 Materialen pilaketa

5.2.7 Egile edo instalatzailearen erantzukizuna langileen errendimendu eskasagatik

5.2.8 Balioztatutako erlazio eta ziurtagiriak

5.2.9 Eskatu gabe gauzatutako obren hobekuntza

5.2.10 Ordainketak

5.2.11 Obrak amaitzeko epean justifikatu gabeko atzerapenagatik kalte ordainen zenbatekoa

5.2.12 Ordainketen atzerapena

5.2.13 Obraren hobekuntzak eta handitzea. Kasu kontrajarriak

5.2.14 Akastun obra unitate onargarriak

5.2.15 Obren aseguruak

5.2.16 Obraren zaintza

5.2.17 Kontratatistak egindako jabearen ondasunen edo erakinaren erabilpena

5.3 Baldintza teknikoak

5.3.1 Baldintza orokorrak

5.3.2 Baldintza bereziak

5.3.2.1 Modulu fotovoltaikoen biltegitratzea

5.3.2.2 Lurrera jartzeak

5.3.2.3 Lurreko konexioak

5.3.2.4 Transformadorea

5.3.2.5 Fusibleak

5.3.3 Inspeksioak eta frogak

5.3.4 Kontrola

5.3.5 Seguritatea

5.3.6 Garbiketa

5.3.7 Mantenimendua

5.3.8 Neurketen irizpideak

6 Neurketak

- 6.0 Aurkibidea
- 6.1 Sarrera
- 6.2 Sistema Fotovoltaikoa
- 6.3 Material Elektroak
- 6.4 Transformazio Zentroa
- 6.5 Lur Jartze Sistema
- 6.6 Eremuaren Itxitura
- 6.7 Laneko Segurtasun eta Higiene Materiala

7 Aurrekontua

- 7.0 Aurkibidea
- 7.1 Egite Materialaren Aurrekontua
 - 7.1.1 Banakako prezioak
 - 7.1.2 Aurrekontu partzialak
 - 7.1.3 Aurrekontu osoa
- 7.2 Kontrata-bidezko egitearen Aurrekontua
- 7.3 Aurrekontu Osoa