



**TRABAJO DE FINAL DE MASTER**

**TITULACIÓN:  
MASTER EN INGENIERIA DE  
CAMINOS, CANALES Y PUERTOS**

**PASARELA PEATONAL SOBRE  
LA RIA DE BILBAO**

**PEDESTRIAN FOOTBRIDGE  
ABOVE BILBAO**

**DOCUMENTO N°2 PLANOS  
AUTOR: IVÁN RODRÍGUEZ ÁLVAREZ  
FECHA: JUNIO 2023**



**UNIVERSIDADE DA CORUÑA**

**ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIERIA  
DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS**

# ÍNDICE GENERAL DEL PROYECTO

---

## DOCUMENTO Nº1 MEMORIA

*MEMORIA DESCRIPTIVA*

*MEMORIA JUSTIFICATIVA*

ANEJO Nº1. ANTECEDENTES Y SITUACIÓN ACTUAL

ANEJO Nº2. CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO

ANEJO Nº3. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEJO Nº4. LEGISLACIÓN

ANEJO Nº5. ESTUDIO GEOLÓGICO

ANEJO Nº6. ESTUDIO GEOTÉCNICO

ANEJO Nº7. ESTUDIO CLIMATOLÓGICO

ANEJO Nº8. ESTUDIO HIDRÁULICO E HIDROLÓGICO

ANEJO Nº9. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

ANEJO Nº10. MOVIMIENTO DE TIERRAS

ANEJO Nº 10. MOVIMIENTO DE TIERRAS

ANEJO Nº11. CÁLCULO

ANEJO Nº12. PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN

ANEJO Nº13. ILUMINACIÓN

ANEJO Nº14. PROCESO CONSTRUCTIVO

ANEJO Nº15. PRUEBA DE CARGA

ANEJO Nº16. GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO Nº17. SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº18. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ANEJO Nº19. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº20. REVISIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº21. EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES

ANEJO Nº22. PLAN DE OBRA

ANEJO Nº23. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

ANEJO Nº24. PRESUPUESTO PARA EL CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

## DOCUMENTO Nº2 PLANOS

*GRUPO 1 DEFINICIÓN GENERAL*

1.1. SITUACIÓN GENERAL

1.2. SITUACIÓN ACTUAL

1.3. DEFINICIÓN DE SOLUCIÓN

*GRUPO 2 DEFINICIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA*

2.1. PLANTA DE LA ACTUACIÓN PROPUESTA

2.2. PLANTA DE LOS ELEMENTOS DE LA ACTUACIÓN PROPUESTA

2.3. ALZADO DE LA ACTUACIÓN PROPUESTA

2.4. ALZADO DE LOS ELEMENTOS DE LA ACTUACIÓN PROPUESTA

2.5. SECCIÓN DE LA ACTUACIÓN PROPUESTA

2.6. SECCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LA ACTUACIÓN PROPUESTA

2.7. BASES DE REPLANTEO PASARELA

*GRUPO 2 CIMENTACIONES*

2.1. DEFINICIÓN GENERAL Y REPLANTEO

2.2. ENCEPADO GEOMETRÍA

2.3. ENCEPADO ARMADO

2.4. VIGA CENTRADORA GEOMETRÍA

2.5. VIGA CENTRADORA ARMADO

2.6. MURETE ARMADO

2.7. MICROPILOTES



## 2.8. MICROPILOTES. DETALLES

### GRUPO 3 PASARELA

#### 3.1. DEFINICIÓN DEL ARCO

#### 3.2. GEOMETRÍA DE LAS PÉNDOLAS

#### 3.3. DEFINICIÓN DE LA PASARELA

#### 3.4. DEFINICIÓN DEL TABLERO

#### 3.5. DEFINICIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

### GRUPO 4 CIMENTACIONES

#### 4.1. DEFINICIÓN GENERAL Y REPLANTEO

#### 4.2. DEFINICIÓN DE ENCEPADOS

#### 4.3. ARMADO DE ENCEPADOS

#### 4.4. DEFINICIÓN DE LA VIGA CENTRADORA

#### 4.5. ARMADO DE LA VIGA CENTRADORA

#### 4.6. DEFINICIÓN DEL MURETE ARMADO

#### 4.7. APOYOS ELASTOMÉRICO

#### 4.8. MICROPILOTES

#### 4.9. GEOTECNIA Y GEOLOGÍA DE LOS MICROPILOTES

### GRUPO 5 PROCESO CONSTRUCTIVO

#### 5.1. P.C. FASE 0

#### 5.2. P.C. FASE 1

#### 5.3. P.C. FASE 2

#### 5.4. P.C. FASE 3

#### 5.5. P.C. FASE 4

#### 5.6. P.C. FASE 5

### GRUPO 6 ILUMINACIÓN

## 6.1. ILUMINACIÓN GUÍA

## 6.2. ILUMINACIÓN ORNAMENTAL

## 6.3. DEFINICIÓN DE LA RED

### GRUPO 7 PRUEBA DE CARGA

## 7.1. PRUEBA DE CARGA

### DOCUMENTO Nº3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

#### 1. DISPOSICIONES GENERALES

#### 2. MEDICIONES PARCIALES

#### 3. CONDICIONES DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA

#### 4. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

#### 5. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

#### 6. DISPOSICIONES GENERALES

### DOCUMENTO Nº4 PRESUPUESTO

#### 1. MEDICIONES PARCIALES.

#### 2. CUADRO DE PRECIOS Nº1

#### 3. CUADRO DE PRECIOS Nº2

#### 4. PRESUPUESTOS PARCIALES.

#### 5. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DEL MATERIAL.

#### 6. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.



DOCUMENTO N°2  
PLANOS

---

# ÍNDICE GENERAL DEL PROYECTO

---

## DOCUMENTO Nº2 PLANOS

### *GRUPO 1 DEFINICIÓN GENERAL*

#### 1.1. SITUACIÓN GENERAL

#### 1.2. SITUACIÓN ACTUAL

#### 1.3. DEFINICIÓN DE SOLUCIÓN

### *GRUPO 2 DEFINICIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA*

#### 2.1. PLANTA DE LA ACTUACIÓN PROPUESTA

#### 2.2. PLANTA DE LOS ELEMENTOS DE LA ACTUACIÓN PROPUESTA

#### 2.3. ALZADO DE LA ACTUACIÓN PROPUESTA

#### 2.4. ALZADO DE LOS ELEMENTOS DE LA ACTUACIÓN PROPUESTA

#### 2.5. SECCIÓN DE LA ACTUACIÓN PROPUESTA

#### 2.6. SECCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LA ACTUACIÓN PROPUESTA

#### 2.7. BASES DE REPLANTEO PASARELA

### *GRUPO 2 CIMENTACIONES*

#### 2.1. DEFINICIÓN GENERAL Y REPLANTEO

#### 2.2. ENCEPADO GEOMETRÍA

#### 2.3. ENCEPADO ARMADO

#### 2.4. VIGA CENTRADORA GEOMETRÍA

#### 2.5. VIGA CENTRADORA ARMADO

#### 2.6. MURETE ARMADO

#### 2.7. MICROPILOTES

#### 2.8. MICROPILOTES. DETALLES

### *GRUPO 3 PASARELA*

#### 3.1. DEFINICIÓN DEL ARCO

#### 3.2. GEOMETRÍA DE LAS PÉNDOLAS

#### 3.3. DEFINICIÓN DE LA PASARELA

#### 3.4. DEFINICIÓN DEL TABLERO

#### 3.5. DEFINICIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

### *GRUPO 4 CIMENTACIONES*

#### 4.1. DEFINICIÓN GENERAL Y REPLANTEO

#### 4.2. DEFINICIÓN DE ENCEPADOS

#### 4.3. ARMADO DE ENCEPADOS

#### 4.4. DEFINICIÓN DE LA VIGA CENTRADORA

#### 4.5. ARMADO DE LA VIGA CENTRADORA

#### 4.6. DEFINICIÓN DEL MURETE ARMADO

#### 4.7. APOYOS ELASTOMÉRICO

#### 4.8. MICROPILOTES

#### 4.9. GEOTECNIA Y GEOLOGÍA DE LOS MICROPILOTES

### *GRUPO 5 PROCESO CONSTRUCTIVO*

#### 5.1. P.C. FASE 0

#### 5.2. P.C. FASE 1

#### 5.3. P.C. FASE 2

#### 5.4. P.C. FASE 3

#### 5.5. P.C. FASE 4

#### 5.6. P.C. FASE 5

### *GRUPO 6 ILUMINACIÓN*

#### 6.1. ILUMINACIÓN GUÍA

#### 6.2. ILUMINACIÓN ORNAMENTAL

#### 6.3. DEFINICIÓN DE LA RED

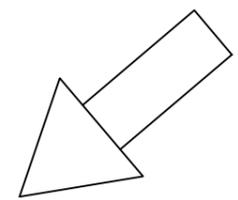
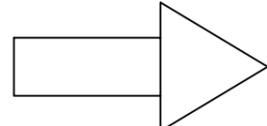
### *GRUPO 7 PRUEBA DE CARGA*



**7. ACONDICIONAMIENTO MEDIOAMBIENTAL**

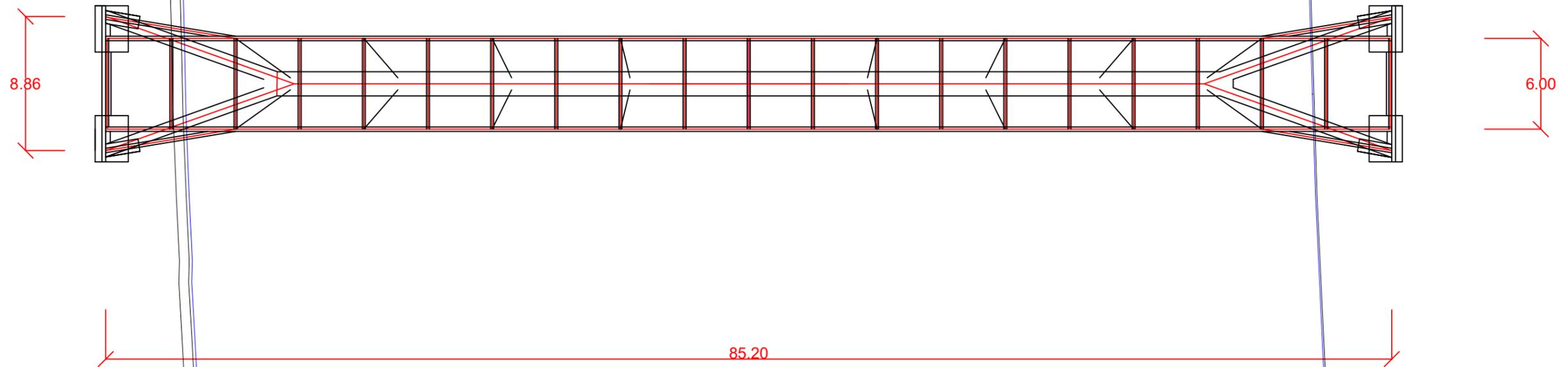
**8. PRUEBA DE CARGA**

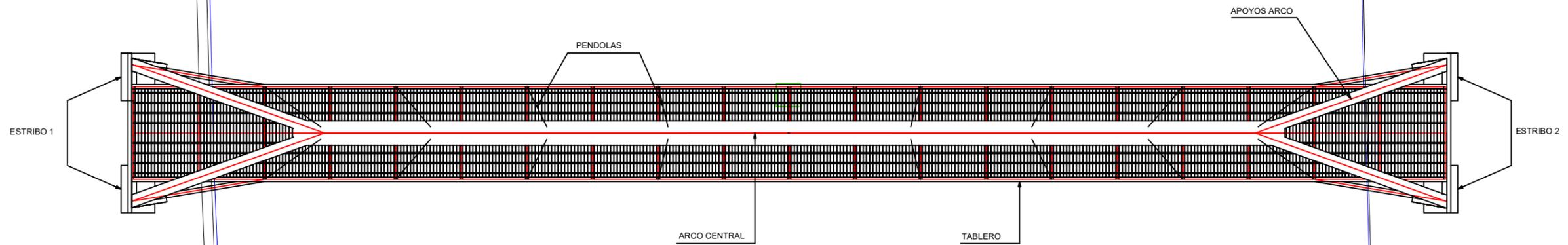


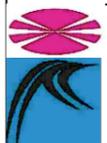
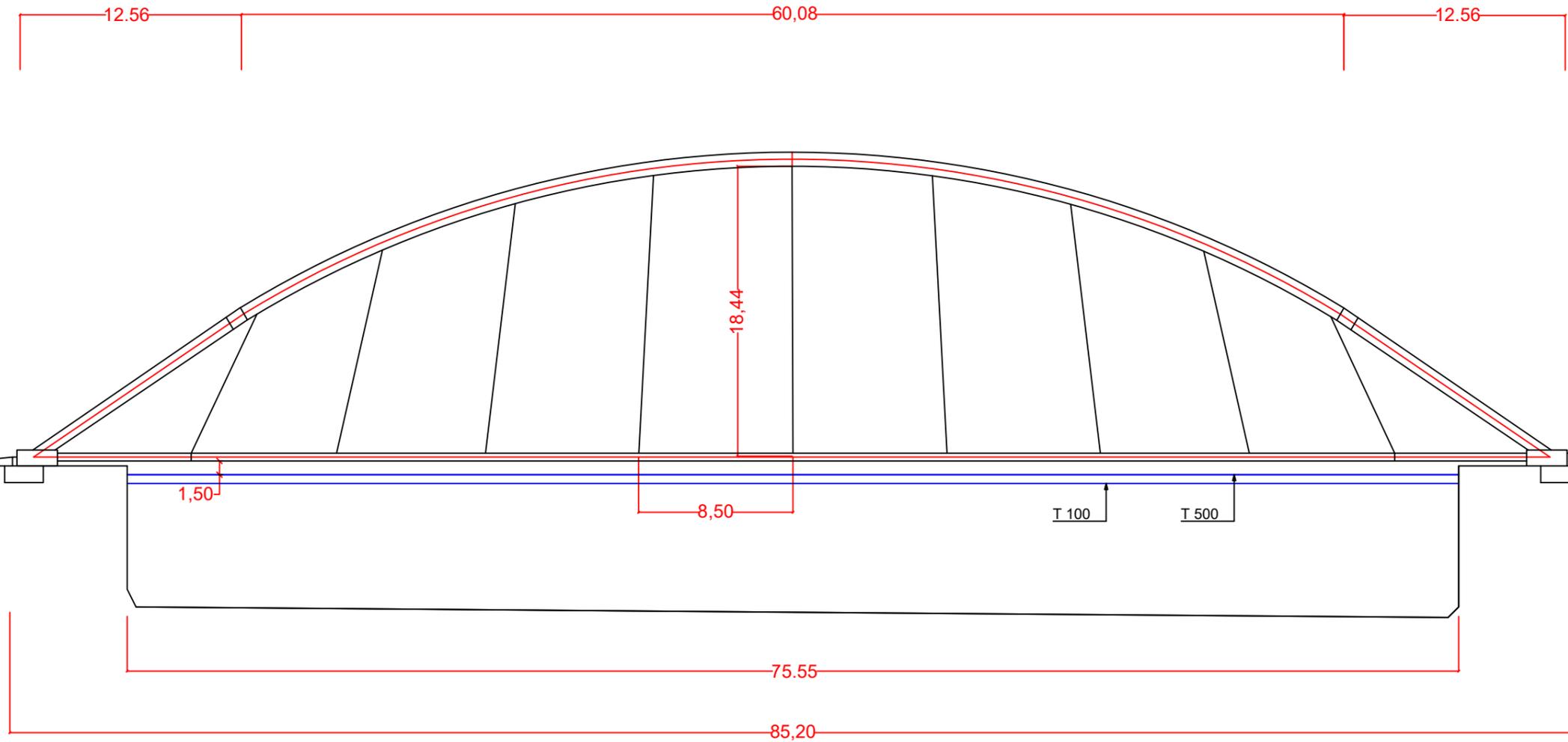




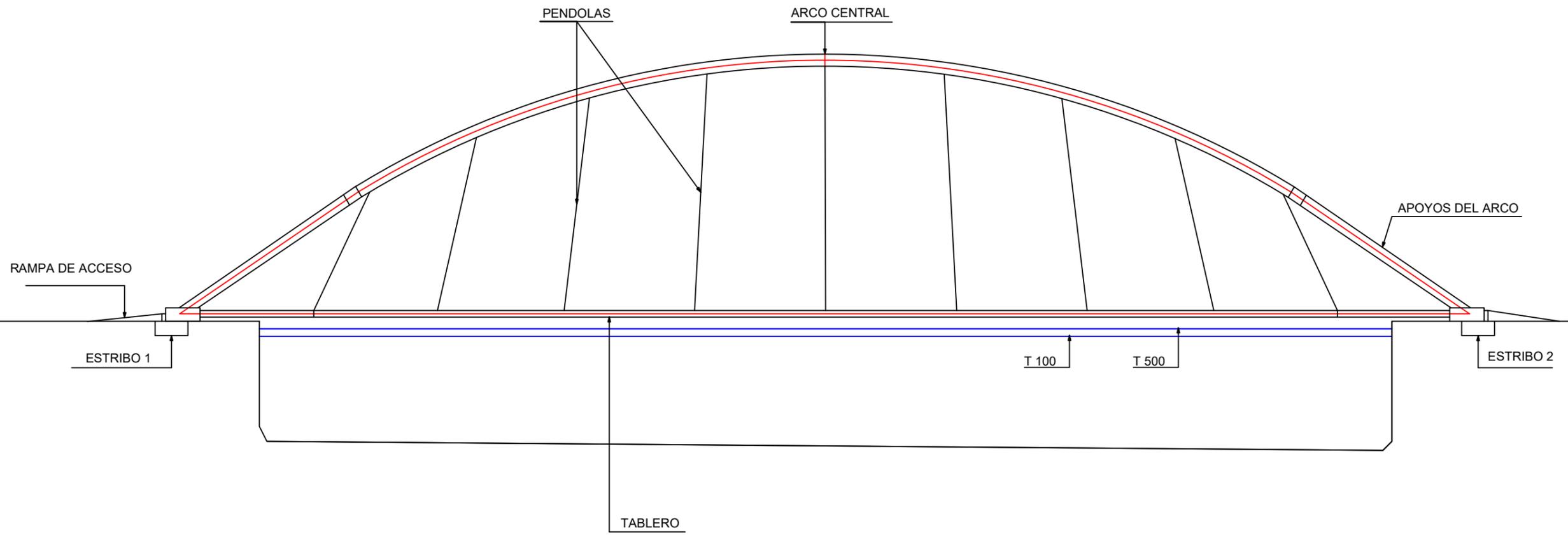


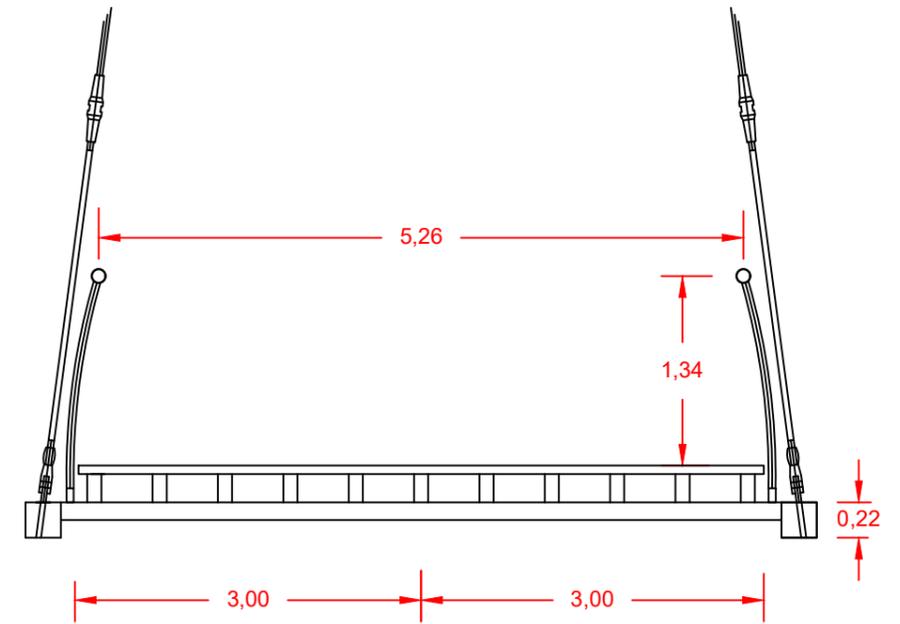
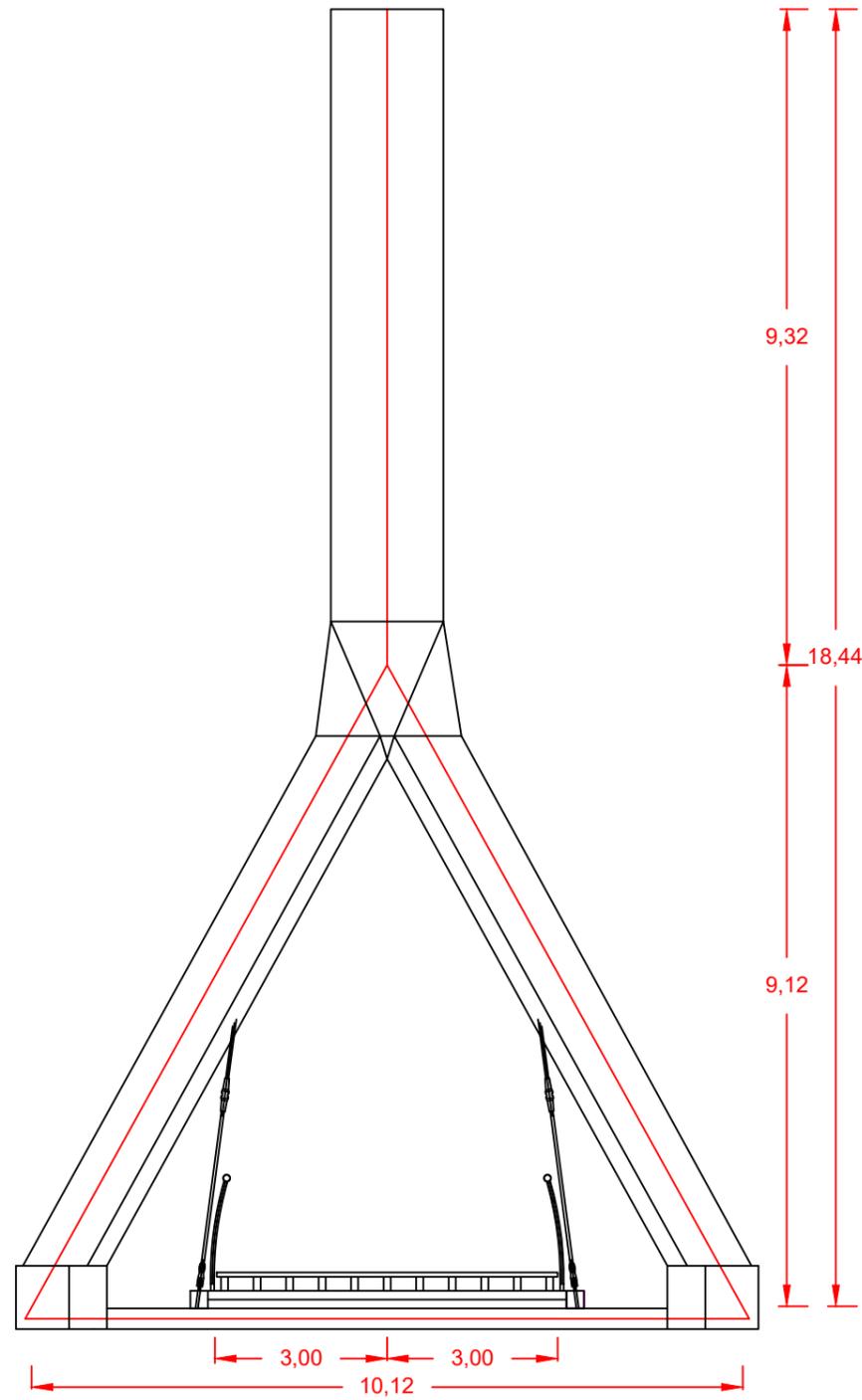


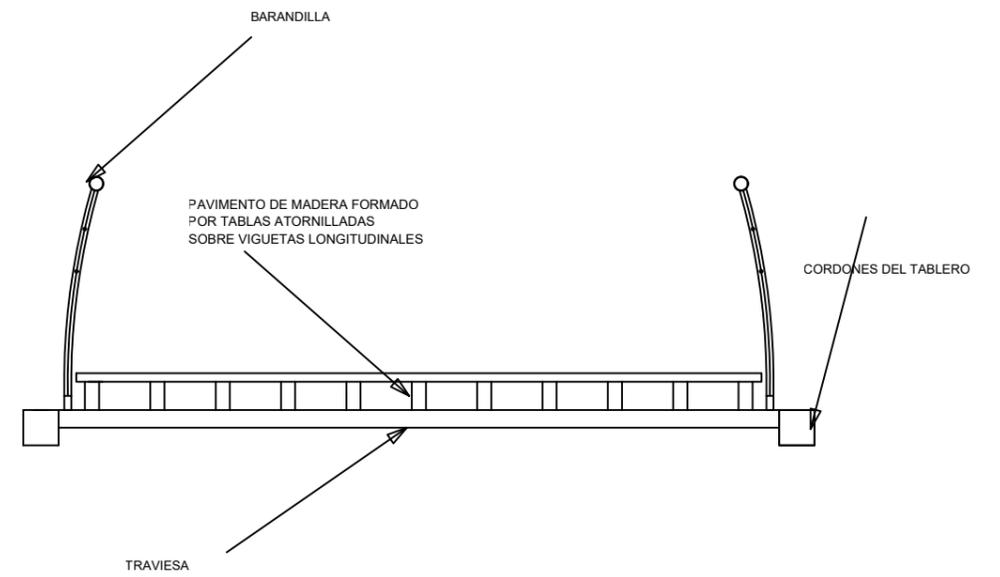
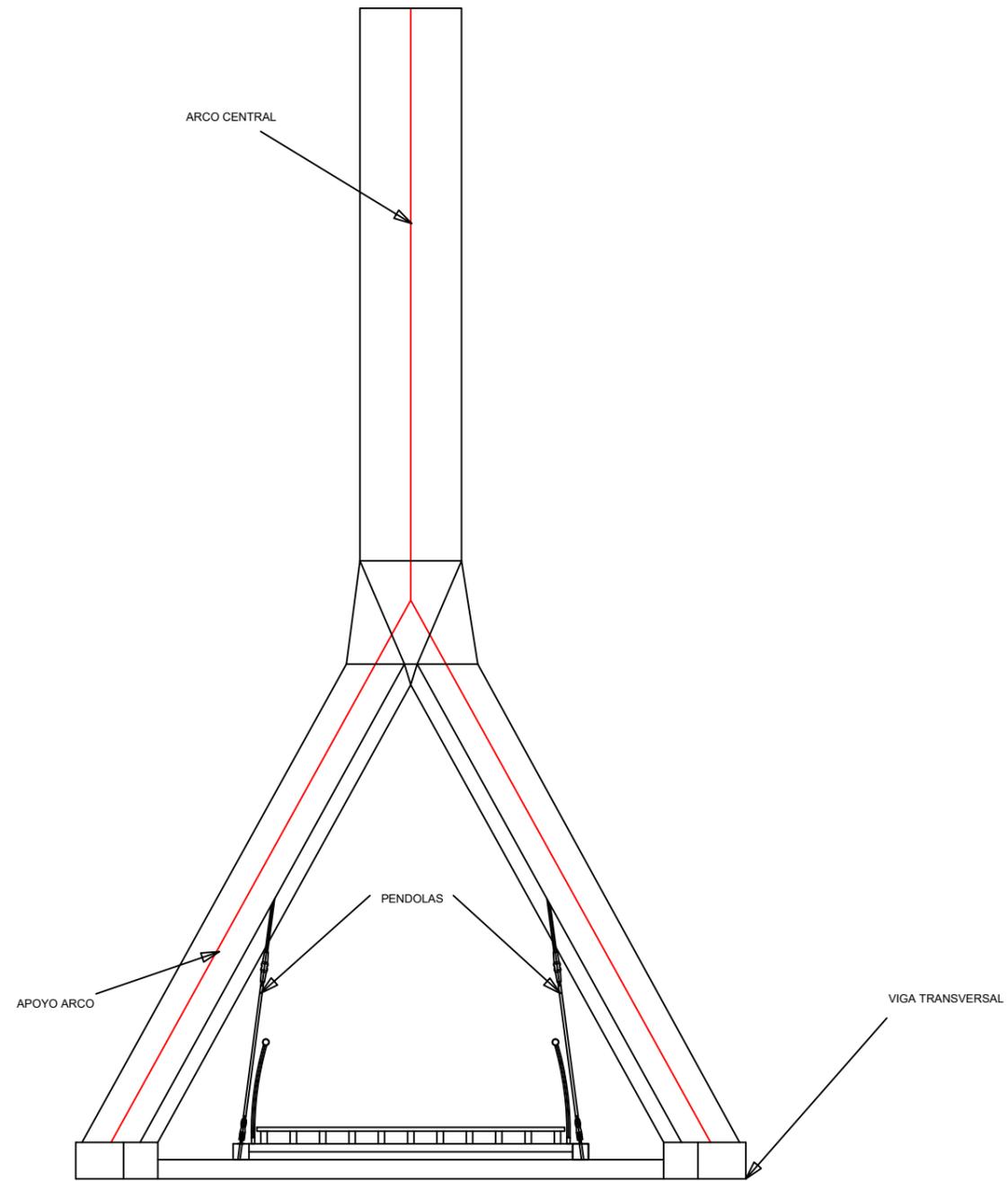


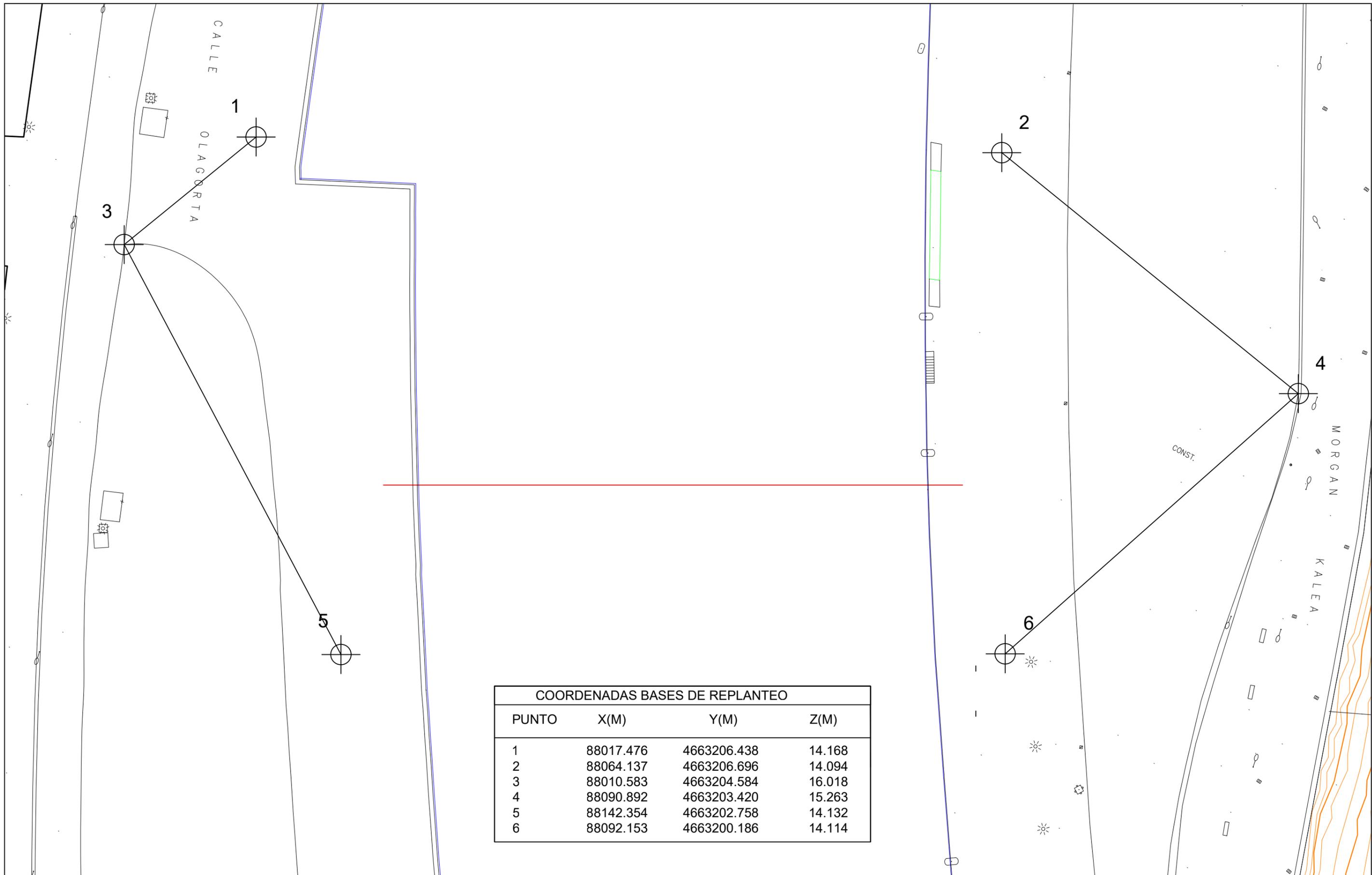


ALZADO  
ESCALA 1:300



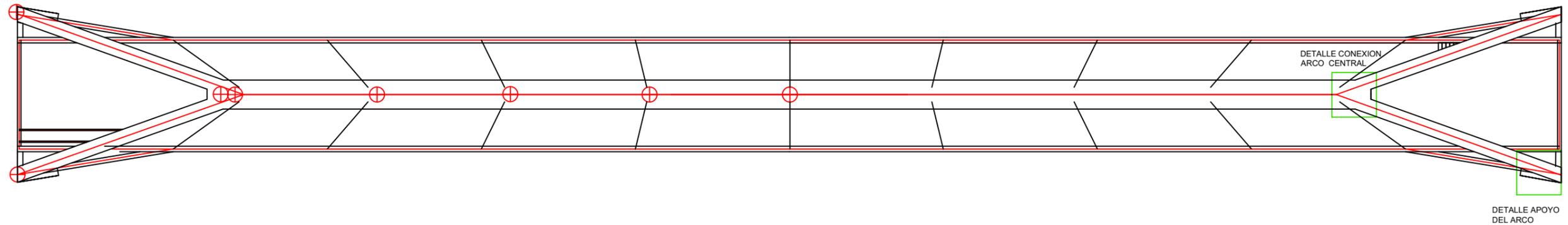
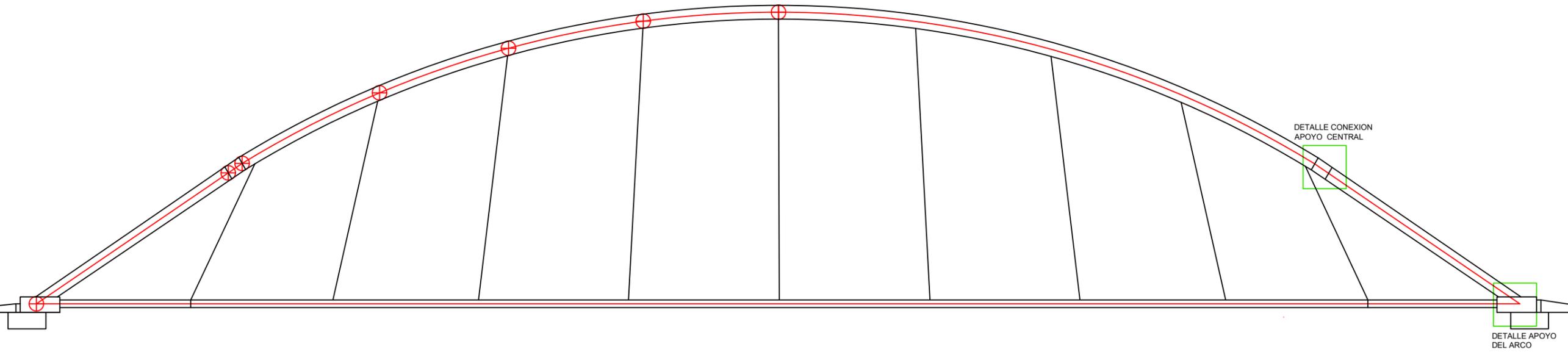






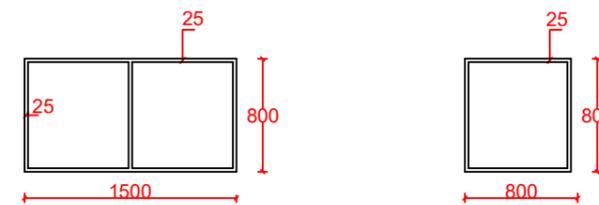
COORDENADAS BASES DE REPLANTEO			
PUNTO	X(M)	Y(M)	Z(M)
1	88017.476	4663206.438	14.168
2	88064.137	4663206.696	14.094
3	88010.583	4663204.584	16.018
4	88090.892	4663203.420	15.263
5	88142.354	4663202.758	14.132
6	88092.153	4663200.186	14.114

GEOMETRIA ARCO  
 ESCALA 1:300  
 COTAS EN MM



PUNTOS DE REPLANTEO DEL ARCO

PUNTO	X(M)	Y(M)	Z(M)	PUNTO	X(M)	Y(M)	Z(M)
ARC-1	88051.679	4663205.395	625.589	AP-1	88051.679	4663205.395	625.589
ARC-2	88053.794	4663207.184	625.589	AP-2	88053.794	4663207.184	625.589
ARC-3	88055.193	4663209.659	625.589	AP-3	88069.193	4663187.659	625.589
ARC-4	88057.248	4663210.987	625.589	AP-4	88071.248	4663189.387	625.589
ARC-5	88059.786	4663213.387	625.589				
ARC-6	88061.394	4663213.124	625.589				



SECCIÓN ARCO CENTRAL  
 ESCALA 1:50  
 COTAS EN MM

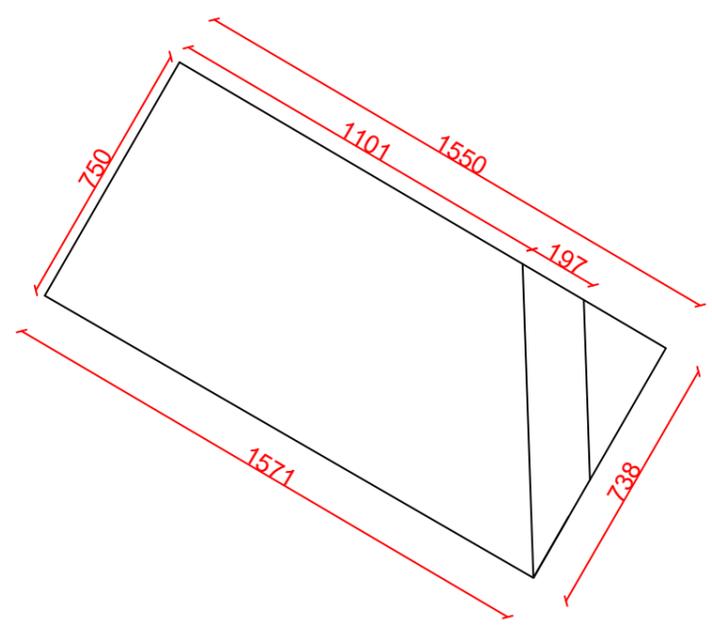
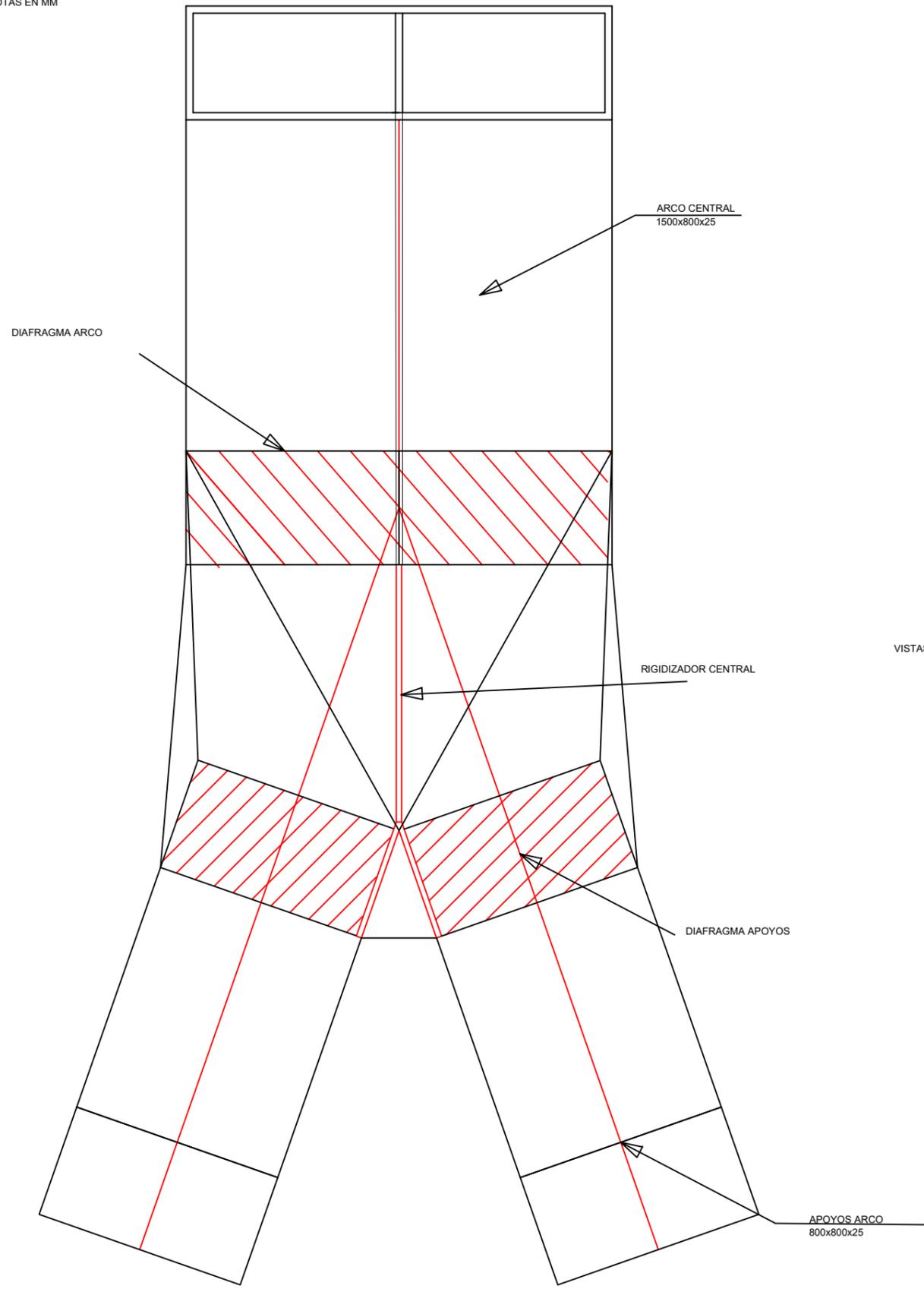
SECCIÓN APOYOS DEL ARCO  
 ESCALA 1:50  
 COTAS EN MM

NOTA:  
 LOS PUNTOS DE REPLANTEO SE CORRESPONDEN CON LOS PUNTOS CENTRALES DE LA CHAPA SUPERIOR DE LAS SECCIONES, COMO SE INDICA EN LOS DETALLES DE LAS MISMAS. LAS COORDENADAS DE CADA PUNTO DE TOMAN DESDE EL ORIGEN DE COORDENADAS LOCAL DEFINIDO EN EL PLANO.

TODAS LAS SECCIONES ARMADAS EN CAJÓN, ESTÁN FORMADAS POR CHAPAS DE ACERO S275JO UNIDAS ENTRE SÍ MEDIANTE SOLDADURA A TOPE CON PENETRACIÓN TOTAL

MATERIAL SECCIONES	TIPO	ACABADO
ACERO ESTRUCTURAL	S275JO	TRATAMIENTO DE PROTECCIÓN SOBRE SOPORTE METÁLICO. CLASE DE AMBIENTE C5-M: - GRANALLADO Sa2 - 60 MICRAS DE BASE ACUOSA DE EPOXI ZINC - 200 MICRAS DE BASE ACUOSA EPOXI - 60 MICRAS ESMALTE MATE DE POLIURETANO

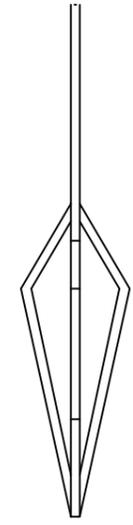
GEOMETRIA ARCO  
DETALLE CONEXION ARCO CENTRAL  
COTAS EN MM



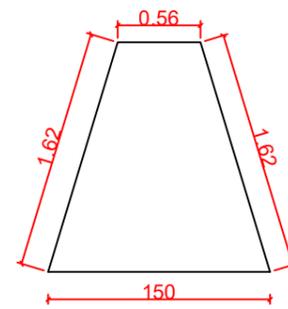
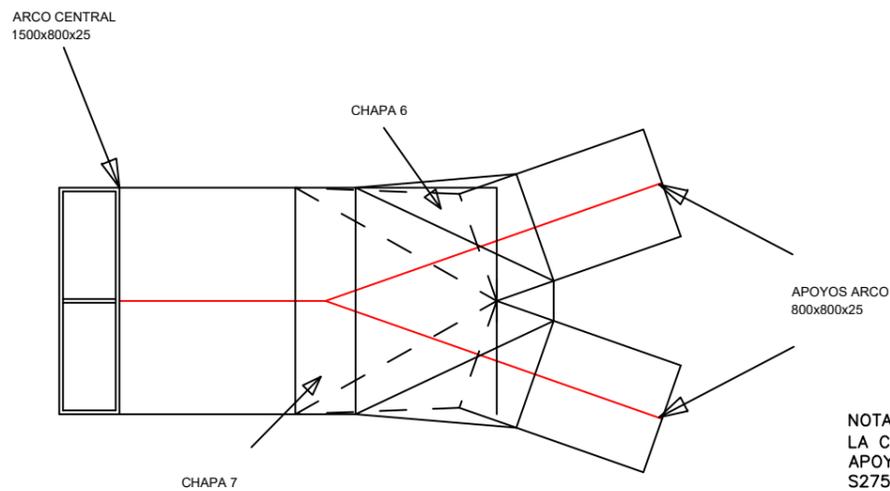
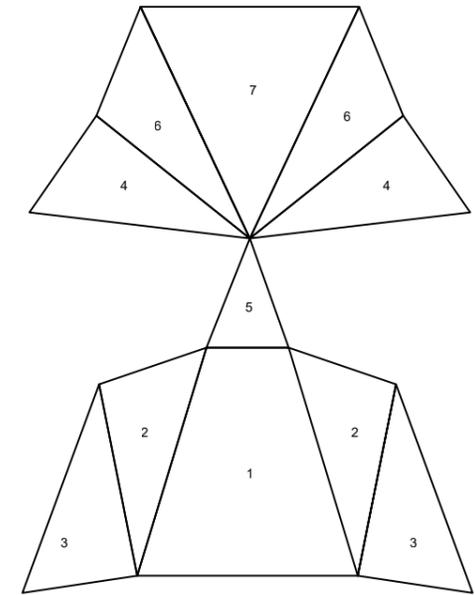
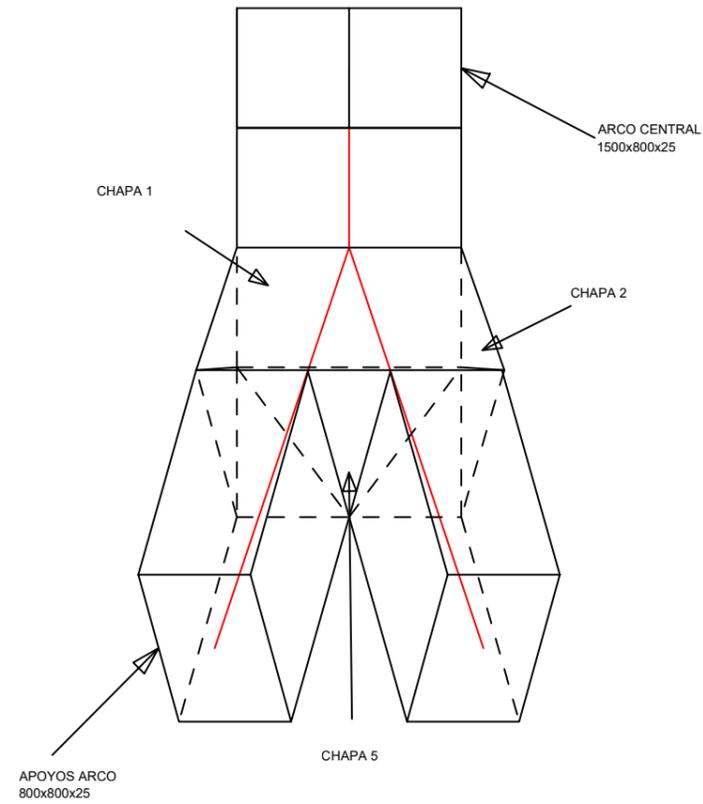
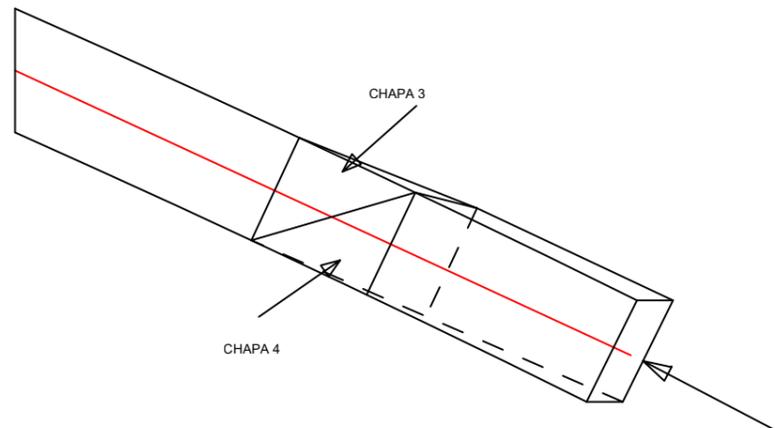
VISTAS RIGIDIZADOR CENTRAL



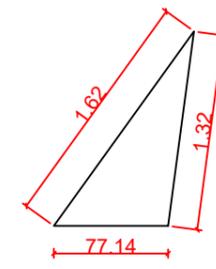
NOTA:  
SE HAN RETIRADO DE LA VISUALIZACIÓN EN PLANTA LAS CHAPAS SUPERIORES PARA UNA MEJOR VISUALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL INTERIOR.  
TANTO LOS DIAFRAGMAS COMO EL RIGIDIZADOR CENTRAL SE FORMAN CON CHAPAS DE 25 MM DE ESPESOR Y ACERO S275J0 COMO LAS SECCIONES DEL ARCO Y DE LOS APOYOS DEL MISMO.



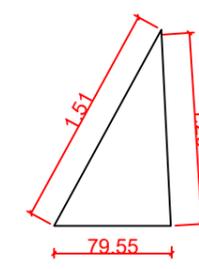
TIPO DE SOLDADURA	ILUSTRACIÓN	SÍMBOLO
DESIGNACIÓN		
SOLDADURA A TOPE EN BISEL SIMPLE		



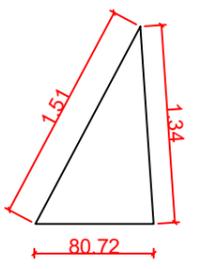
CHAPA 1



CHAPA 2



CHAPA 3

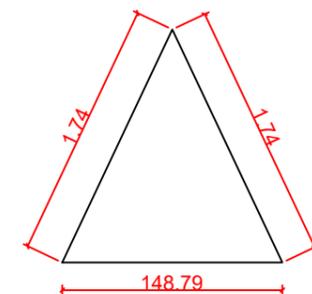
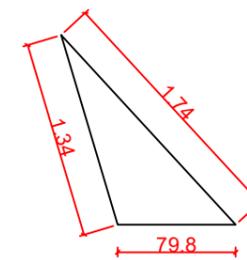
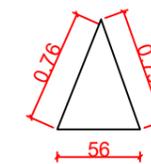


CHAPA 4

CHAPA 5

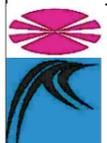
CHAPA 6

CHAPA 7



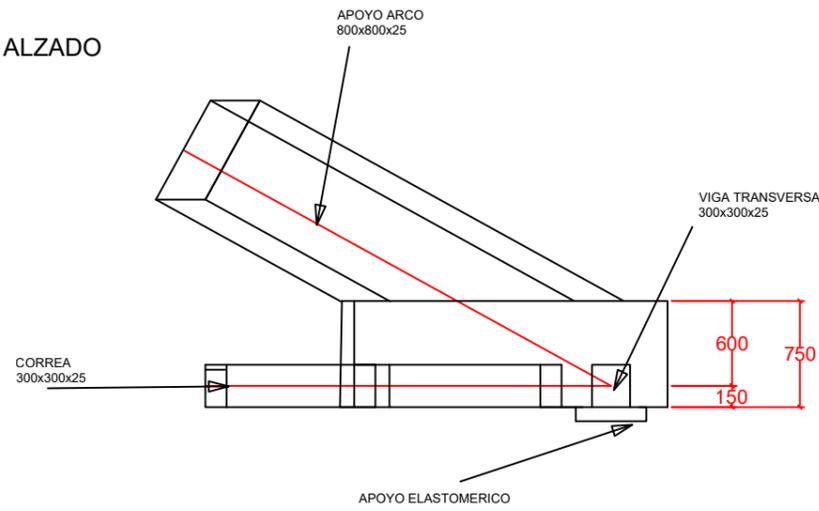
NOTA:  
LA CONEXIÓN ENTRE EL ARCO CENTRAL Y LOS APOYOS SE REALIZA MEDIANTE CHAPAS DE ACERO S275 JO DE 25 MM DE ESPESOR AL IGUAL QUE LAS SECCIONES QUE UNEN, SOLDADAS A TOPE CON PENETRACIÓN COMPLETA.

EL RIGIDIZADOR CONTINÚA LA PARED CENTRAL DE LA SECCIÓN DEL ARCO CENTRAL PARA TRANSMITIR LOS ESFUERZOS A LOS APOYOS

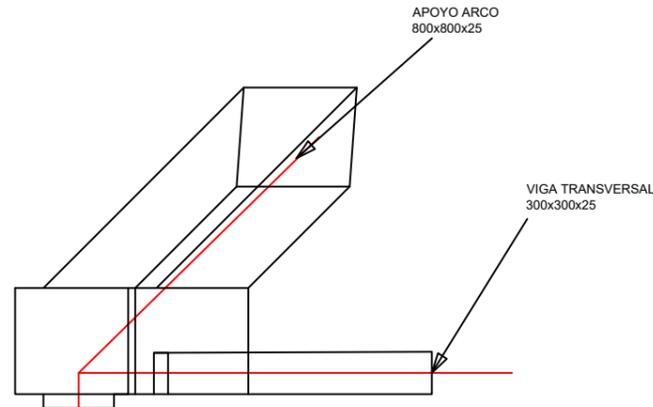


GEOMETRIA ARCO  
DETALLE APOYO DEL ARCO  
COTAS EN MM

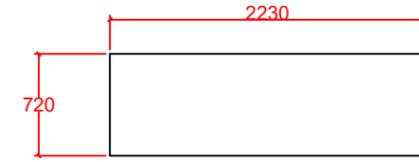
ALZADO



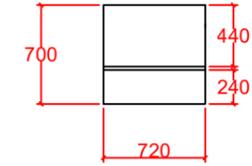
PERFIL



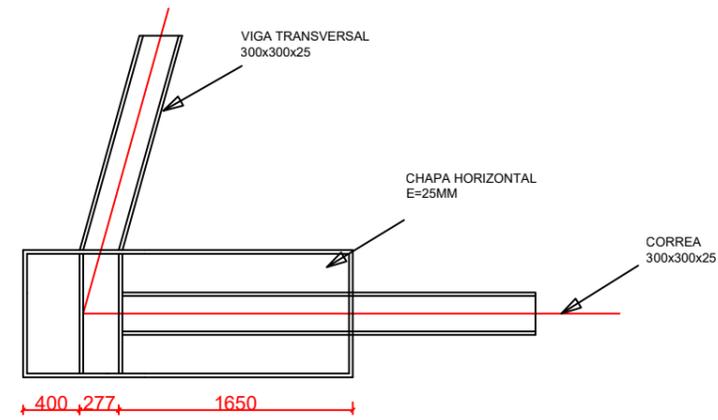
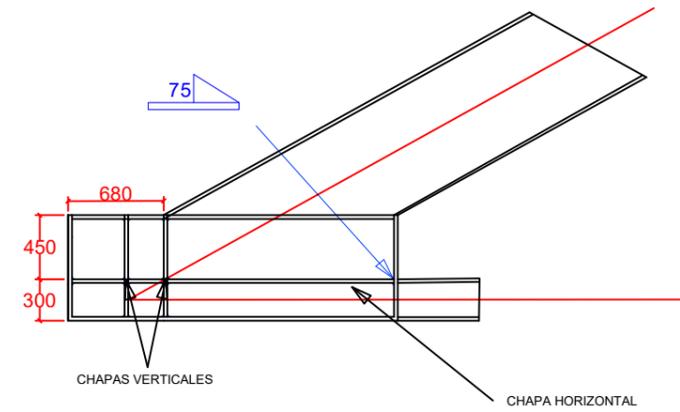
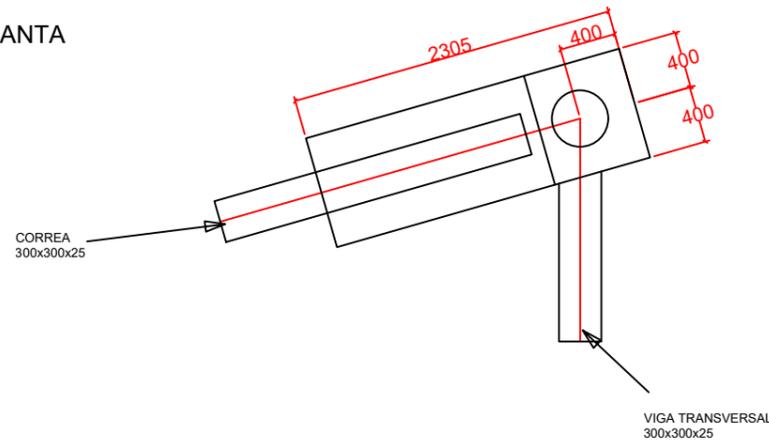
RIGIDIZADOR HORIZONTAL



RIGIDIZADOR VERTICAL



PLANTA



MATERIAL SECCIONES	SECCION	MATERIAL	NOTA
CAJA DE APOYO	DEFINIDO EN PLANO CHAPAS 40MM	ACERO S275J0	LAS UNIONES ENTRE LAS CHAPAS DE LA CAJA Y DE ESTAS CON LAS SECCIONES DE LA ESTRUCTURA SE EJECUTAN COMO SOLDADURAS A TOPE CON PENETRACIÓN TOTAL. LAS DE LOS RIGIDIZADORES CON LA CAJA Y ENTRE SÍ SE DETALLAN EN EL PLANO.
RIGIDIZADOR HORIZONTAL	CHAPA 2195x720x25	ACERO S275J0	
RIGIDIZADOR VERTICAL	CHAPA 803x720x25	ACERO S275J0	EL ACABADO ES EL MISMO QUE PARA LA ESTRUCTURA METÁLICA

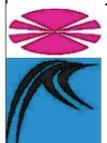
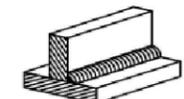
TIPO DE SOLDADURA

DESIGNACIÓN

ILUSTRACIÓN

SÍMBOLO

SOLDADURA EN ÁNGULO



UNIVERSIDADE DA CORUÑA  
Escuela Técnica Superior de Ingenieros de  
Camino, Canales y Puertos

AUTOR:  
IVÁN RODRÍGUEZ ÁLVAREZ

TÍTULO DEL PROYECTO:  
PASARELA PEATONAL  
SOBRE LA RIA  
DE BILBAO

TÍTULO DEL PLANO:  
3. SUPERESTRUCTURA  
GEOMETRIA ARCO

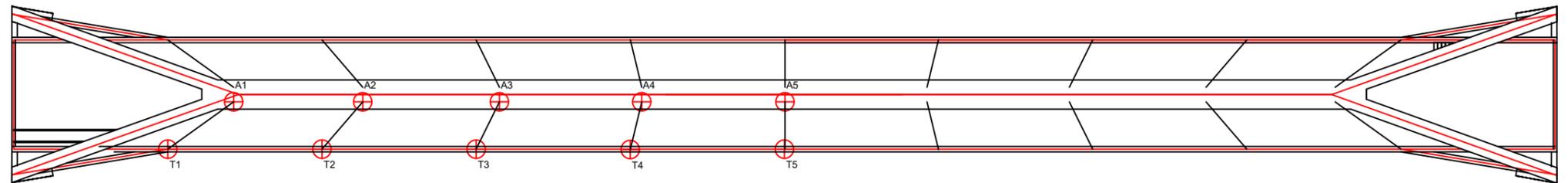
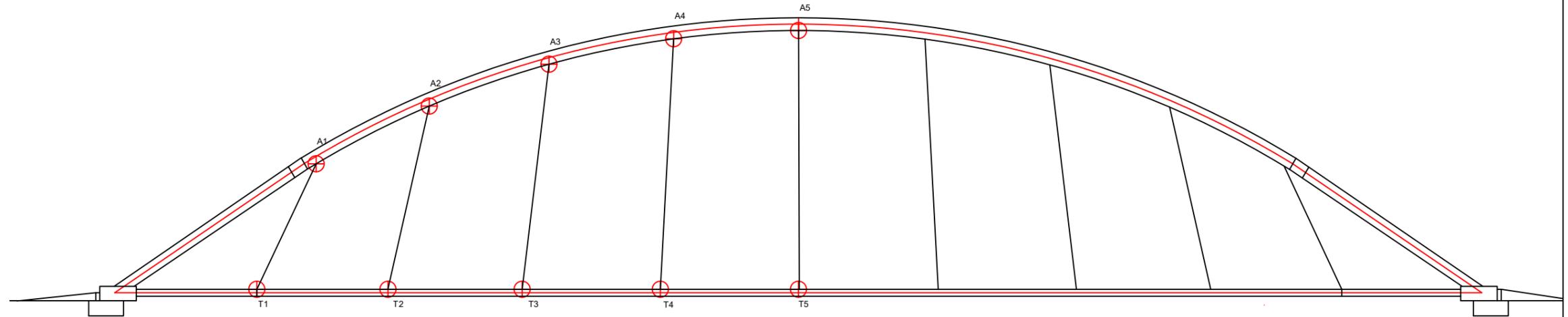
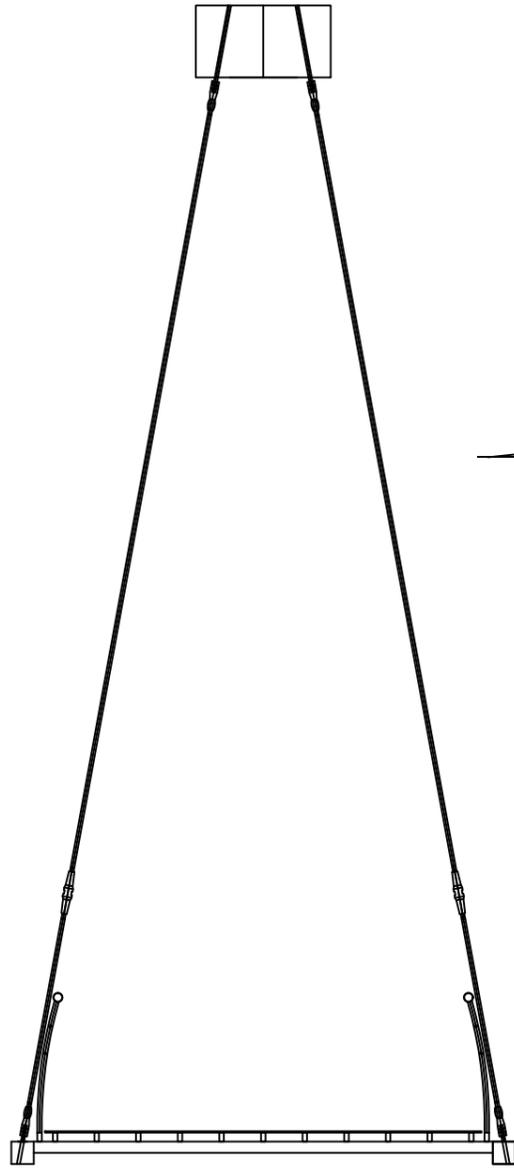
FECHA :  
JULIO 2022

ESCALA:  
VARIAS

Nº DEL PLANO: 3.1

HOJA Nº: 5 DE 5

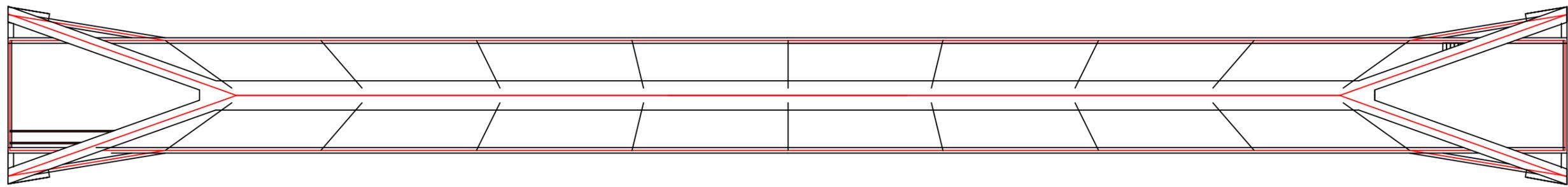
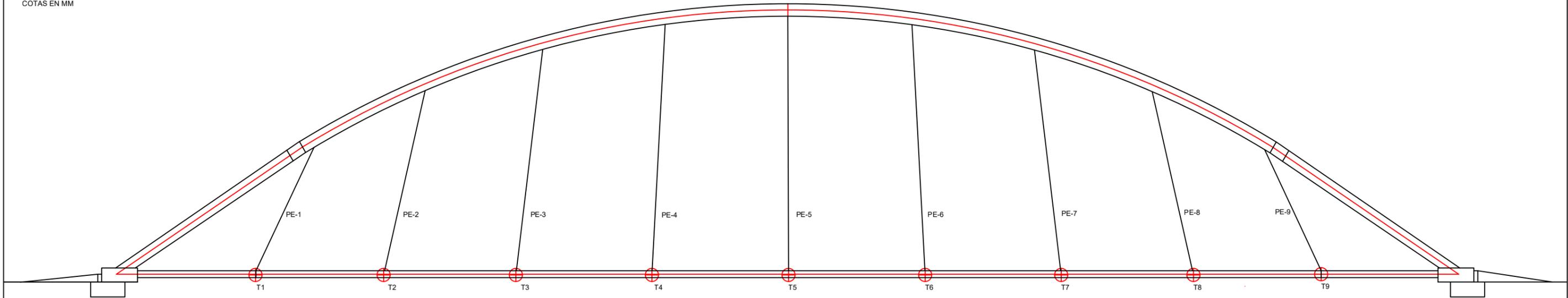
GEOMETRIA ARCO  
 ESCALA 1:300  
 COTAS EN MM



ELEMENTO	SECCIÓN	MATERIAL	ACABADO
BARRA	Ø40MM	ACERO S520	
CABEZAL DE ANCLAJE	EN PLANOS	G20 Mn5+QT	GALVANIZADO EN CALIENTE
ACOPLADOR	EN PLANOS	ACERO S355J2	
CHAPAS DE ANCLAJE Y RIGIDIZACIÓN	ESPESOR= 35MM	ACERO S355J2	

NOTA:  
 LAS COORDENADAS DE LOS PUNTOS ESTAN TOMADAS DESDE EL ORIGEN DE COORDENADAS LOCAL DEFINIDO EN EL PLANO. LOS PUNTOS TOMADOS SE CORRESPONDEN CON LOS PUNTOS DE ANCLAJE DE LOS CABLES CON LAS SECCIONES DEL ARCO Y TABLERO

PUNTOS DE REPLANTEO DEL ARCO							
PUNTO	X(M)	Y(M)	Z(M)	PUNTO	X(M)	Y(M)	Z(M)
A-1	88051.679	4663205.395	625.589	T-1	88051.679	4663205.395	625.589
A-2	88053.794	4663207.184	625.589	T-2	88053.794	4663207.184	625.589
A-3	88055.193	4663209.659	625.589	T-3	88069.193	4663187.659	625.589
A-4	88057.248	4663210.987	625.589	T-4	88071.248	4663189.387	625.589
A-5	88059.786	4663213.387	625.589	T-5	88071.248	4663189.387	625.589



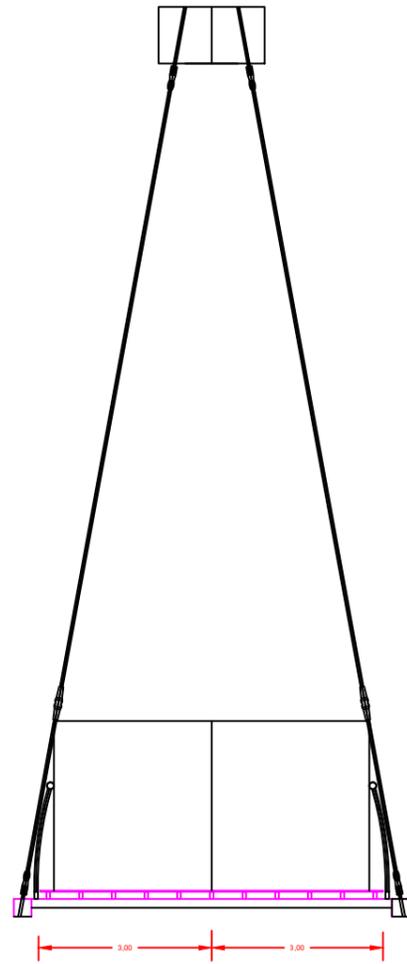
PÉNDOLAS	PE-1	PE-2	PE-3	PE-4	PE-5	PE-6	PE-7	PE-8	PE-9
LONGITUD (mm)	12823	14183	15835	16805	17123	16805	15835	14183	12823
$\Delta L$	-12	-10	-9	-8	-8	-9	-10	-11	-13
PUNTOS	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
CONTRAFLECHA ANTES DE CARGAS MUERTAS (mm)	1,1	1,9	3,2	4,6	5,2	4,6	3,2	1,9	1,1

**NOTA:**

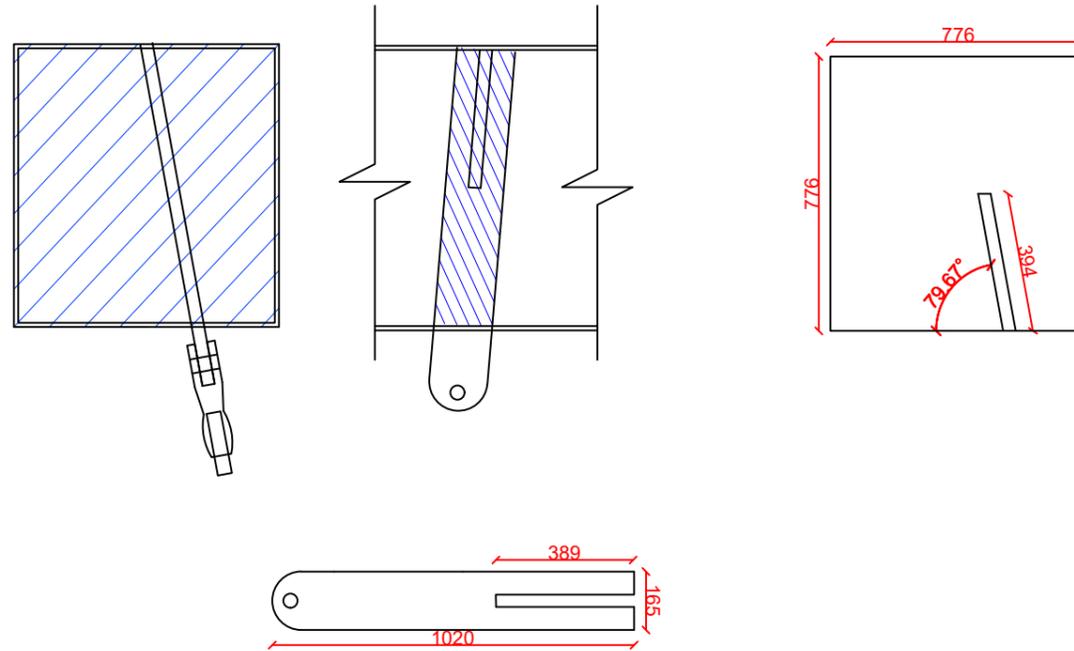
EL ACORTAMIENTO NECESARIO DE LAS PÉNDOLAS PARA OBTENER LA CONTRAFLECHA DESEADA SE CONSEGUIRÁ EMPLEANDO PARA ELLO LOS ACOPLADORES QUE PERMITEN AUMENTAR O REDUCIR LA SEPARACIÓN ENTRE LOS TRAMOS DE TUBO.

LA CONTRAFLECHA ADQUIRIDA CONTRARRESTA LA FLECHA PROVOCADA POR EL PESO PROPIO Y LAS CARGAS MUERTAS. UNA VEZ TESADAS LAS PÉNDOLAS, LA CONTRAFLECHA ANTES DE MONTAR TODO AQUELLO PERTENECIENTE A CARGAS MUERTAS (PAVIMENTO) DEBE SER LA INDICADA EN LA TABLA

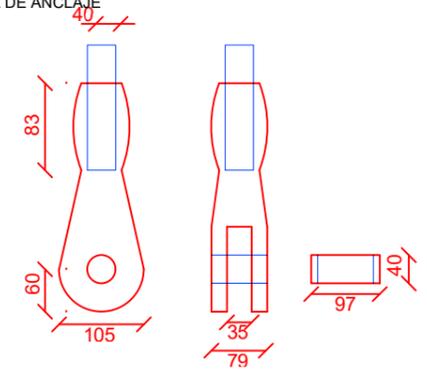
PENDOLAS GEOMETRIA PE1  
COTAS EN MM



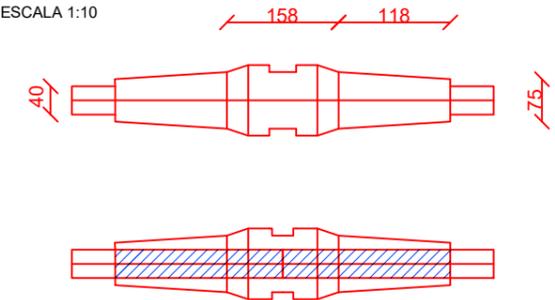
DETALLE ANCLAJE ARCO PE-5  
ESCALA 1:20  
COTAS EN MM



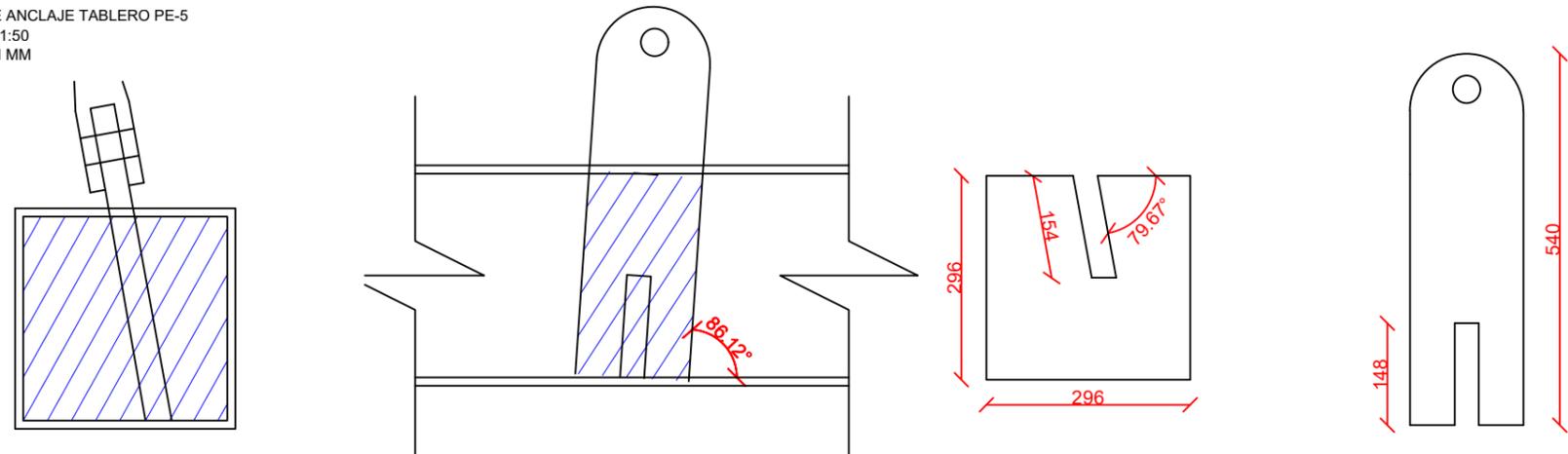
DETALLE. CABEZAL DE ANCLAJE  
ESCALA 1:10



DETALLE. ACOPLADOR  
ESCALA 1:10



DETALLE ANCLAJE TABLERO PE-5  
ESCALA 1:50  
COTAS EN MM



ELEMENTO	SECCION	MATERIAL	ACABADO
TUBO	Ø40MM	ACERO S355J2H	
CABEZA DE ANCLAJE	DEFINIDO EN PLANOS	G20 Mn5+QT	
ACOPLADOR	DEFINIDO EN PLANOS	ACERO S355J2H	GALVANIZADO EN CALIENTE
CHAPA DE ANCLAJE Y RIGIDIZADOR	ESPESOR = 35 MM	ACERO S355J2H	

NOTA:

SE DISPONEN DOS CHAPAS DE ESPESOR 35MM CONTINUANDO LA PLACA DE ANCLAJE DEL CABEZAL, PARA EVITAR EL PUNZONAMIENTO EN LA SECCIÓN A CAUSA DE LA CARGA PUNTUAL. ASIMISMO SE DISPONEN DOS DIAFRAGMAS TAMBIÉN DE ESPESOR 35MM, UNO EN CADA CELDA EN QUE SE DIVIDE LA SECCIÓN DEL ARCO, PARA COMPLETAR EL REPARTO EQUILIBRADO DE LAS CARGAS EN LA SECCIÓN DEL ARCO. EN EL EXTREMO DEL TABLERO SE PROCEDE DE LA MISMA MANERA E

NOTA:

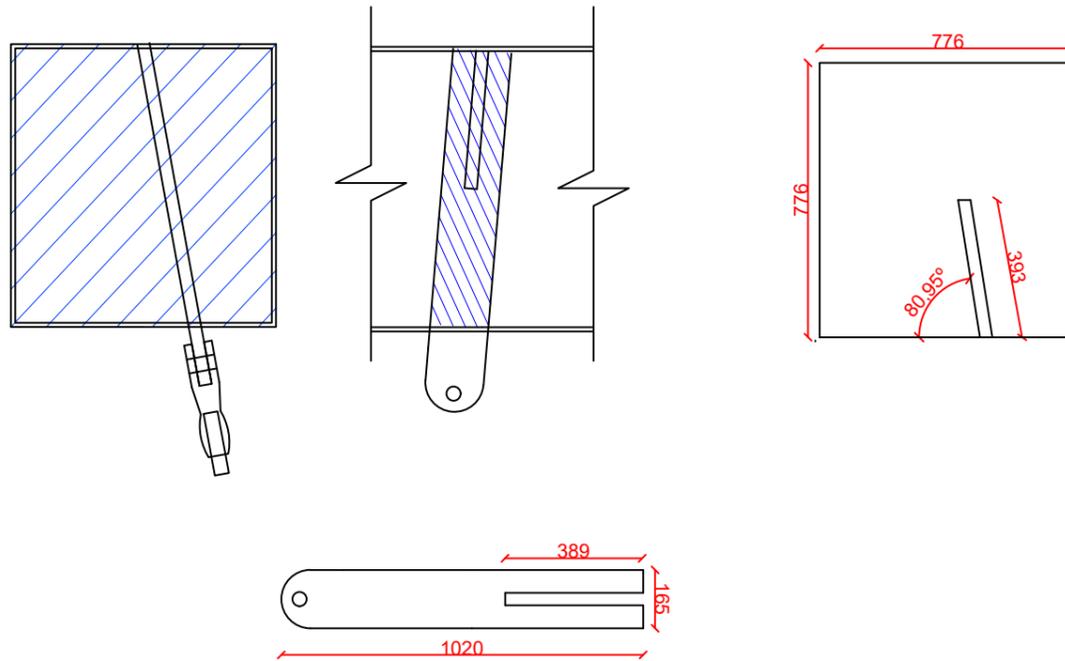
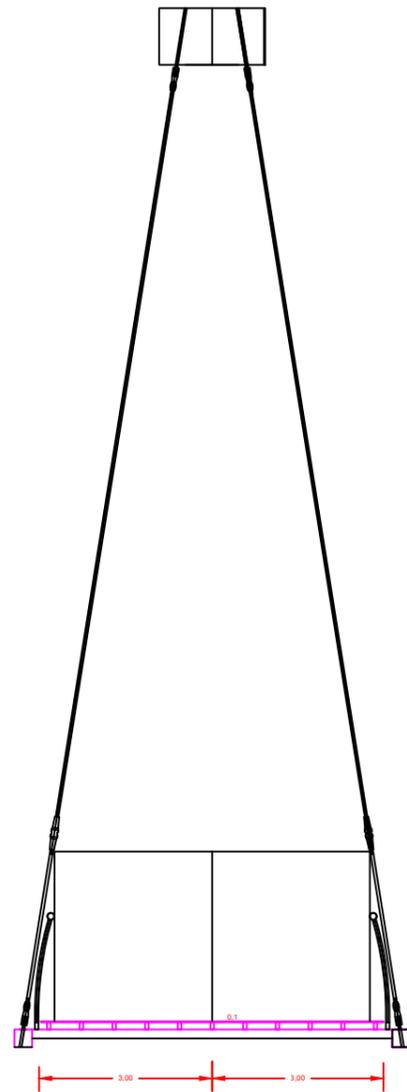
LA UNIÓN DE LAS CHAPAS RIGIDIZANTES CON LAS SECCIONES DEL TABLERO SE REALIZA MEDIANTE SOLDADURA A TOPE CON PENETRACIÓN COMPLETA

LOS TUBOS QUE ACTÚAN COMO TIRANTES ESTÁN FORMADOS POR VARIOS TRAMOS UNIDOS POR UN ACOPLADOR INTERMEDIO DEFINIDO EN EL PLANO. ESTE ACOPLADOR APLICARÁ EL ACORTAMIENTO NECESARIO PARA QUE EL TABLERO ADOPTA LA CONTRAFLECHA NECESARIA.

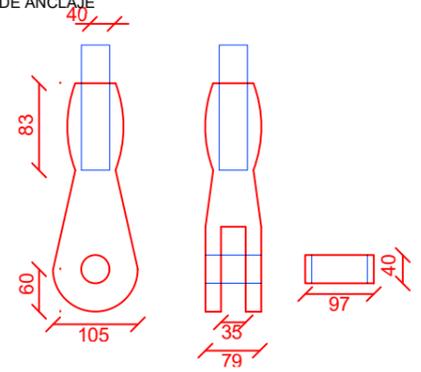
LAS CONDUCCIONES DE LOS TIRANTES POR LA TORRE SE RELLENAN DE LECHADA DE FORMA QUE LA TRANSMISIÓN DE CARGAS SE REALICE DE LA FORMA MAS ÓPTIMA POSIBLE



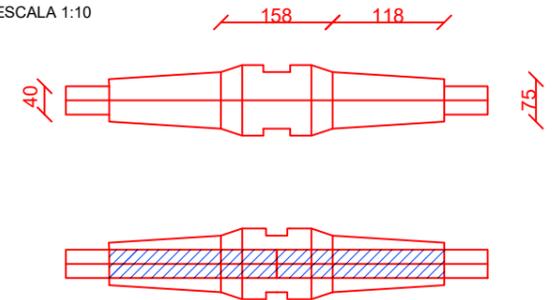
DETALLE ANCLAJE ARCO PE-5  
ESCALA 1:20  
COTAS EN MM



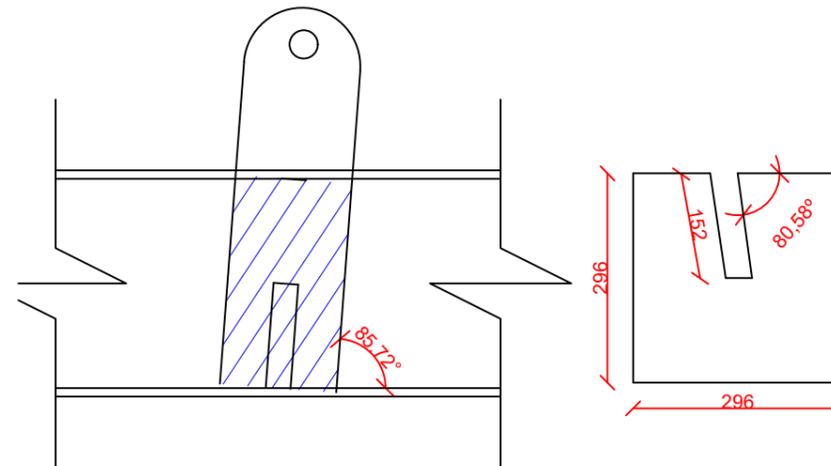
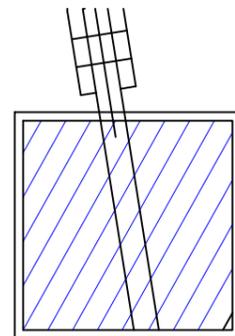
DETALLE. CABEZAL DE ANCLAJE  
ESCALA 1:10



DETALLE. ACOPLADOR  
ESCALA 1:10



DETALLE ANCLAJE TABLERO PE-5  
ESCALA 1:50  
COTAS EN MM



ELEMENTO	SECCION	MATERIAL	ACABADO
TUBO	Ø40MM	ACERO S355J2H	
CABEZA DE ANCLAJE	DEFINIDO EN PLANOS	G20 Mn5+QT	
ACOPLADOR	DEFINIDO EN PLANOS	ACERO S355J2H	GALVANIZADO EN CALIENTE
CHAPA DE ANCLAJE Y RIGIDIZADOR	ESPESOR = 35 MM	ACERO S355J2H	

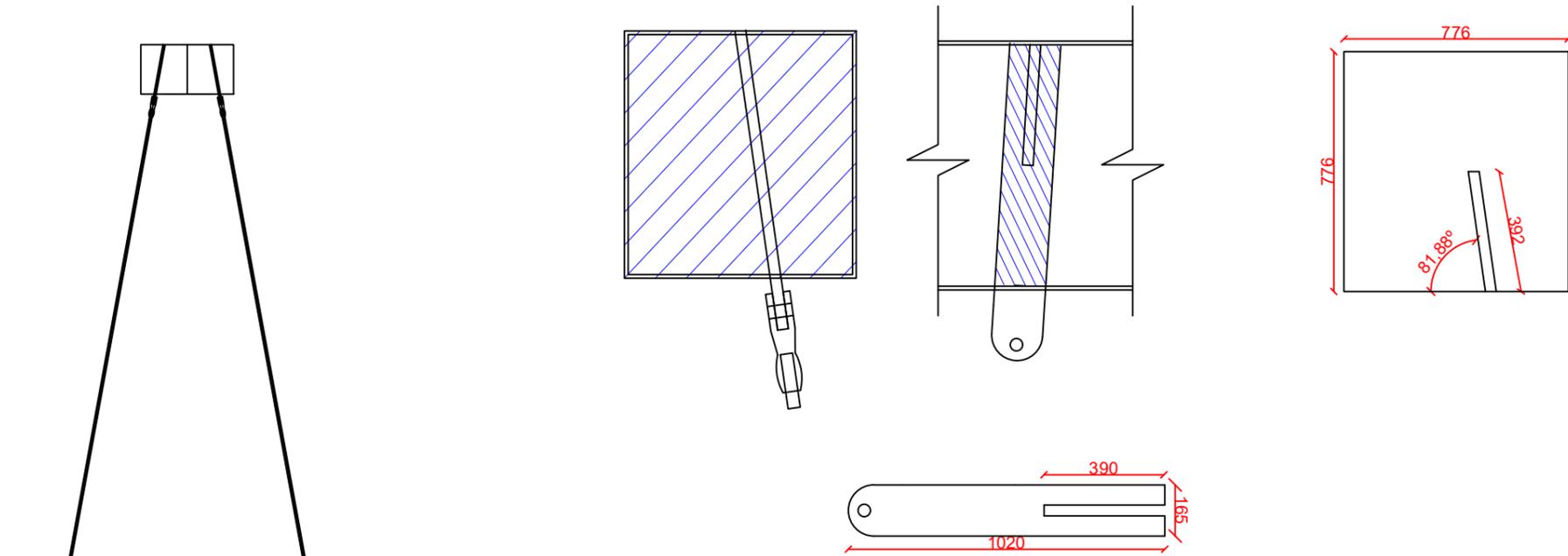
NOTA:  
SE DISPONEN DOS CHAPAS DE ESPESOR 35MM CONTINUANDO LA PLACA DE ANCLAJE DEL CABEZAL, PARA EVITAR EL PUNZONAMIENTO EN LA SECCIÓN A CAUSA DE LA CARGA PUNTUAL. ASIMISMO SE DISPONEN DOS DIAFRAGMAS TAMBIÉN DE ESPESOR 35MM, UNO EN CADA CELDA EN QUE SE DIVIDE LA SECCIÓN DEL ARCO, PARA COMPLETAR EL REPARTO EQUILIBRADO DE LAS CARGAS EN LA SECCIÓN DEL ARCO. EN EL EXTREMO DEL TABLERO SE PROCEDE DE LA MISMA MANERA

NOTA:  
LA UNIÓN DE LAS CHAPAS RIGIDIZANTES CON LAS SECCIONES DEL TABLERO SE REALIZA MEDIANTE SOLDADURA A TOPE CON PENETRACIÓN COMPLETA

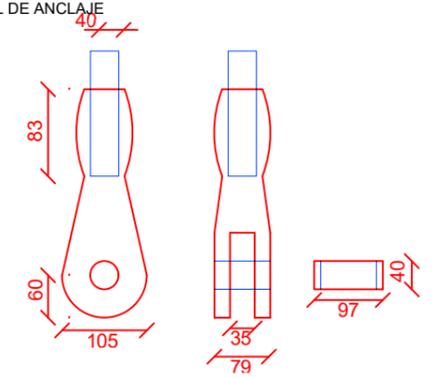
LOS TUBOS QUE ACTÚAN COMO TIRANTES ESTÁN FORMADOS POR VARIOS TRAMOS UNIDOS POR UN ACOPLADOR INTERMEDIO DEFINIDO EN EL PLANO. ESTE ACOPLADOR APLICARÁ EL ACORTAMIENTO NECESARIO PARA QUE EL TABLERO ADOPTA LA CONTRAFLECHA NECESARIA.

LAS CONDUCCIONES DE LOS TIRANTES POR LA TORRE SE RELLENARÁN DE LECHADA DE FORMA QUE LA TRANSMISIÓN DE CARGAS SE REALICE DE LA FORMA MÁS ÓPTIMA POSIBLE

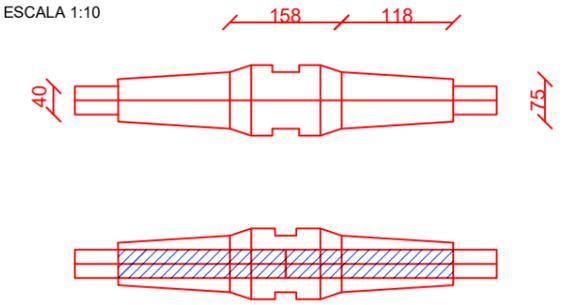
DETALLE ANCLAJE ARCO PE-5  
ESCALA 1:20  
COTAS EN MM



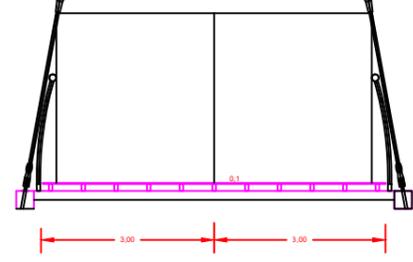
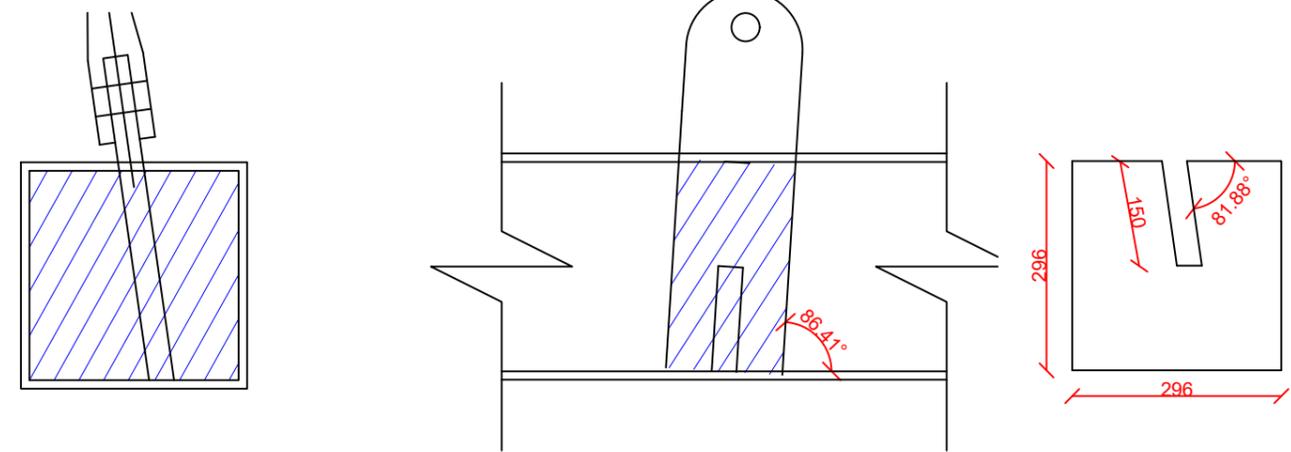
DETALLE. CABEZAL DE ANCLAJE  
ESCALA 1:10



DETALLE. ACOPLADOR  
ESCALA 1:10



DETALLE ANCLAJE TABLERO PE-5  
ESCALA 1:50  
CTAS EN MM



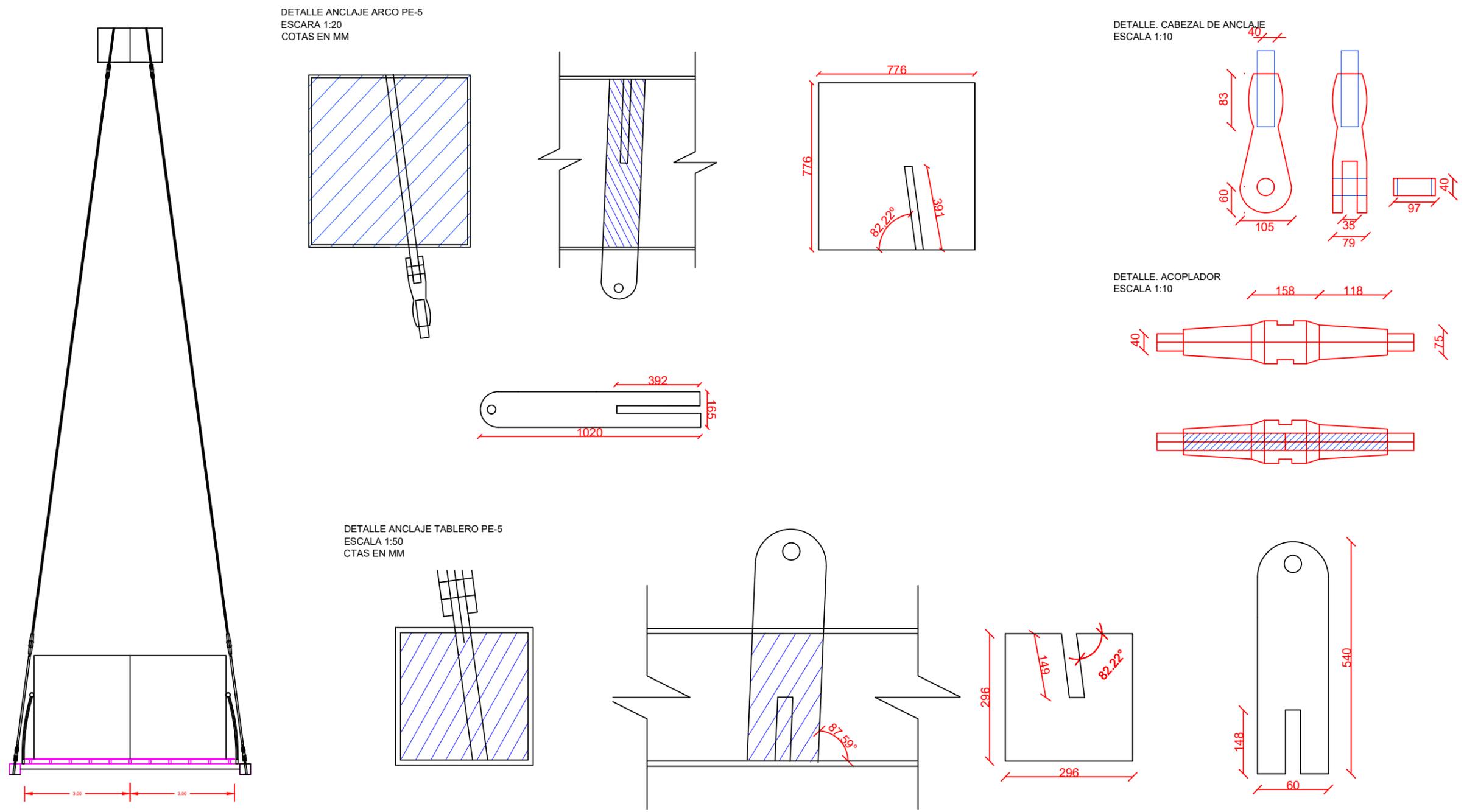
NOTA:  
SE DISPONEN DOS CHAPAS DE ESPESOR 35MM CONTINUANDO LA PLACA DE ANCLAJE DEL CABEZAL, PARA EVITAR EL PUNZONAMIENTO EN LA SECCIÓN A CAUSA DE LA CARGA PUNTUAL. ASIMISMO SE DISPONEN DOS DIAFRAGMAS TAMBIÉN DE ESPESOR 35MM, UNO EN CADA CELDA EN QUE SE DIVIDE LA SECCIÓN DEL ARCO, PARA COMPLETAR EL REPARTO EQUILIBRADO DE LAS CARGAS EN LA SECCIÓN DEL ARCO. EN EL EXTREMO DEL TABLERO SE PROCEDE DE LA MISMA MANERA

NOTA:  
LA UNIÓN DE LAS CHAPAS RIGIDIZANTES CON LAS SECCIONES DEL TABLERO SE REALIZA MEDIANTE SOLDADURA A TOPE CON PENETRACIÓN COMPLETA

LOS TUBOS QUE ACTÚAN COMO TIRANTES ESTÁN FORMADOS POR VARIOS TRAMOS UNIDOS POR UN ACOPLADOR INTERMEDIO DEFINIDO EN EL PLANO. ESTE ACOPLADOR APLICARÁ EL ACORTAMIENTO NECESARIO PARA QUE EL TABLERO ADOPTA LA CONTRAFLECHA NECESARIA.

LAS CONDUCCIONES DE LOS TIRANTES POR LA TORRE SE RELLENAN DE LECHADA DE FORMA QUE LA TRANSMISIÓN DE CARGAS SE REALICE DE LA FORMA MAS ÓPTIMA POSIBLE

ELEMENTO	SECCION	MATERIAL	ACABADO
TUBO	Ø40MM	ACERO S355J2H	
CABEZA DE ANCLAJE	DEFINIDO EN PLANOS	G20 Mn5+QT	
ACOPLADOR	DEFINIDO EN PLANOS	ACERO S355J2H	GALVANIZADO EN CALIENTE
CHAPA DE ANCLAJE Y RIGIDIZADOR	ESPESOR = 35 MM	ACERO S355J2H	



DETALLE ANCLAJE ARCO PE-5  
ESCALA 1:20  
COTAS EN MM

DETALLE. CABEZAL DE ANCLAJE  
ESCALA 1:10

DETALLE ANCLAJE TABLERO PE-5  
ESCALA 1:50  
CTAS EN MM

DETALLE. ACOPLADOR  
ESCALA 1:10

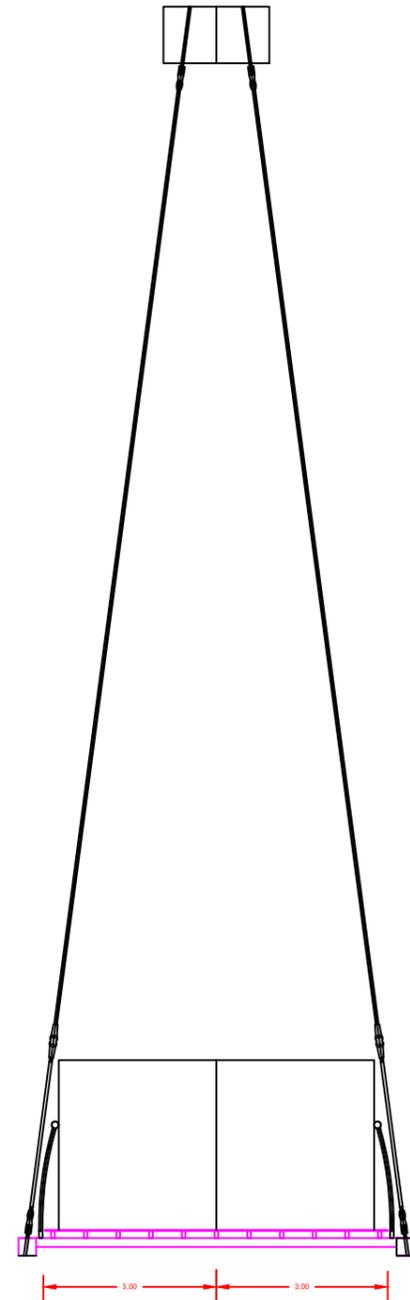
NOTA:  
SE DISPONEN DOS CHAPAS DE ESPESOR 35MM CONTINUANDO LA PLACA DE ANCLAJE DEL CABEZAL, PARA EVITAR EL PUNZONAMIENTO EN LA SECCIÓN A CAUSA DE LA CARGA PUNTUAL. ASIMISMO SE DISPONEN DOS DIAFRAGMAS TAMBIÉN DE ESPESOR 35MM, UNO EN CADA CELDA EN QUE SE DIVIDE LA SECCIÓN DEL ARCO, PARA COMPLETAR EL REPARTO EQUILIBRADO DE LAS CARGAS EN LA SECCIÓN DEL ARCO. EN EL EXTREMO DEL TABLERO SE PROCEDE DE LA MISMA MANERA

NOTA:  
LA UNIÓN DE LAS CHAPAS RIGIDIZANTES CON LAS SECCIONES DEL TABLERO SE REALIZA MEDIANTE SOLDADURA A TOPE CON PENETRACIÓN COMPLETA

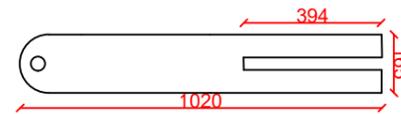
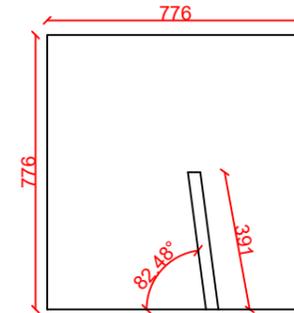
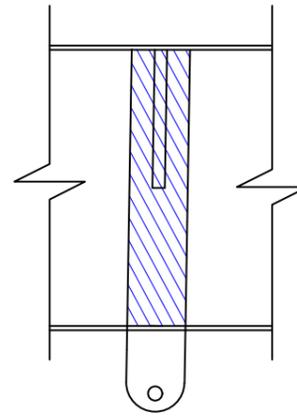
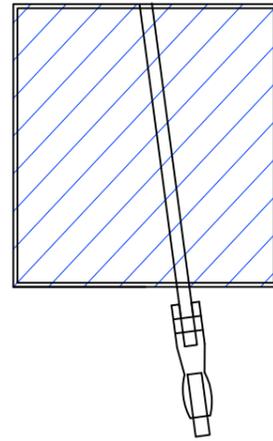
LOS TUBOS QUE ACTÚAN COMO TIRANTES ESTÁN FORMADOS POR VARIOS TRAMOS UNIDOS POR UN ACOPLADOR INTERMEDIO DEFINIDO EN EL PLANO. ESTE ACOPLADOR APLICARÁ EL ACORTAMIENTO NECESARIO PARA QUE EL TABLERO ADOPTA LA CONTRAFLECHA NECESARIA.

LAS CONDUCCIONES DE LOS TIRANTES POR LA TORRE SE RELLENARÁN DE LECHADA DE FORMA QUE LA TRANSMISIÓN DE CARGAS SE REALICE DE LA FORMA MAS ÓPTIMA POSIBLE

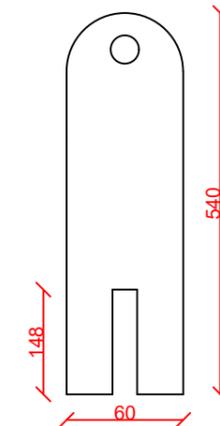
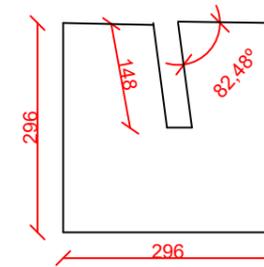
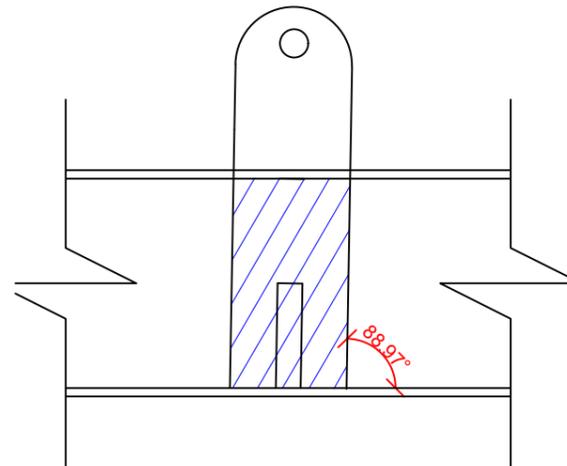
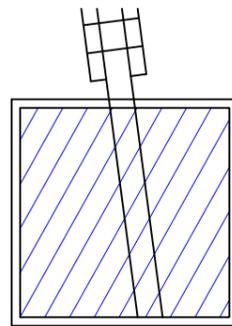
ELEMENTO	SECCION	MATERIAL	ACABADO
TUBO	Ø40MM	ACERO S355J2H	
CABEZA DE ANCLAJE	DEFINIDO EN PLANOS	G20 Mn5+QT	
ACOPLADOR	DEFINIDO EN PLANOS	ACERO S355J2H	GALVANIZADO EN CALIENTE
CHAPA DE ANCLAJE Y RIGIDIZADOR	ESPESOR = 35 MM	ACERO S355J2H	



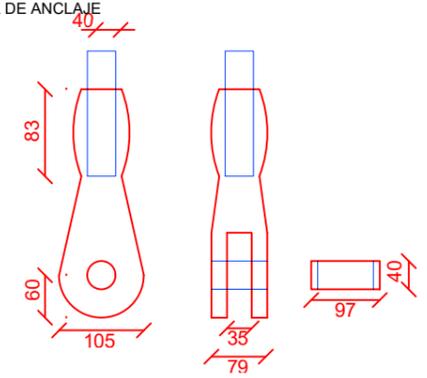
DETALLE ANCLAJE ARCO PE-5  
ESCALA 1:20  
COTAS EN MM



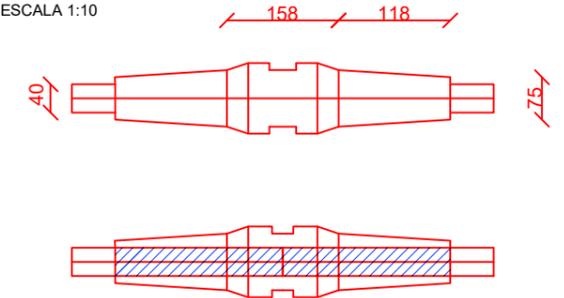
DETALLE ANCLAJE TABLERO PE-5  
ESCALA 1:50  
COTAS EN MM



DETALLE. CABEZAL DE ANCLAJE  
ESCALA 1:10



DETALLE. ACOPLADOR  
ESCALA 1:10



NOTA:  
SE DISPONEN DOS CHAPAS DE ESPESOR 35MM CONTINUANDO LA PLACA DE ANCLAJE DEL CABEZAL, PARA EVITAR EL PUNZONAMIENTO EN LA SECCIÓN A CAUSA DE LA CARGA PUNTUAL. ASIMISMO SE DISPONEN DOS DIAFRAGMAS TAMBIÉN DE ESPESOR 35MM, UNO EN CADA CELDA EN QUE SE DIVIDE LA SECCIÓN DEL ARCO, PARA COMPLETAR EL REPARTO EQUILIBRADO DE LAS CARGAS EN LA SECCIÓN DEL ARCO. EN EL EXTREMO DEL TABLERO SE PROCEDE DE LA MISMA MANERA.

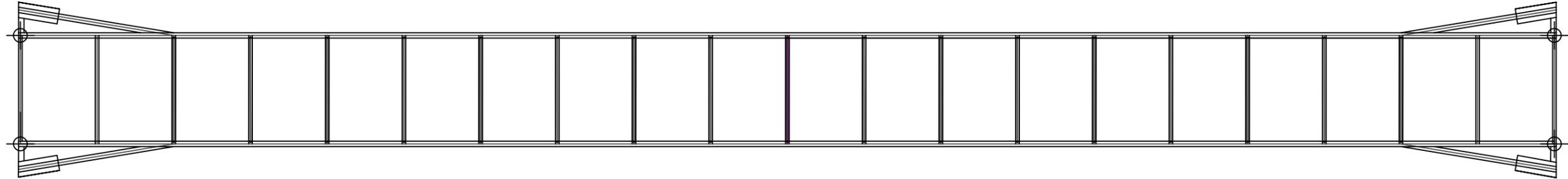
NOTA:  
LA UNIÓN DE LAS CHAPAS RIGIDIZANTES CON LAS SECCIONES DEL TABLERO SE REALIZA MEDIANTE SOLDADURA A TOPE CON PENETRACIÓN COMPLETA

LOS TUBOS QUE ACTÚAN COMO TIRANTES ESTÁN FORMADOS POR VARIOS TRAMOS UNIDOS POR UN ACOPLADOR INTERMEDIO DEFINIDO EN EL PLANO. ESTE ACOPLADOR APLICARÁ EL ACORTAMIENTO NECESARIO PARA QUE EL TABLERO ADOPTÉ LA CONTRAFLECHA NECESARIA.

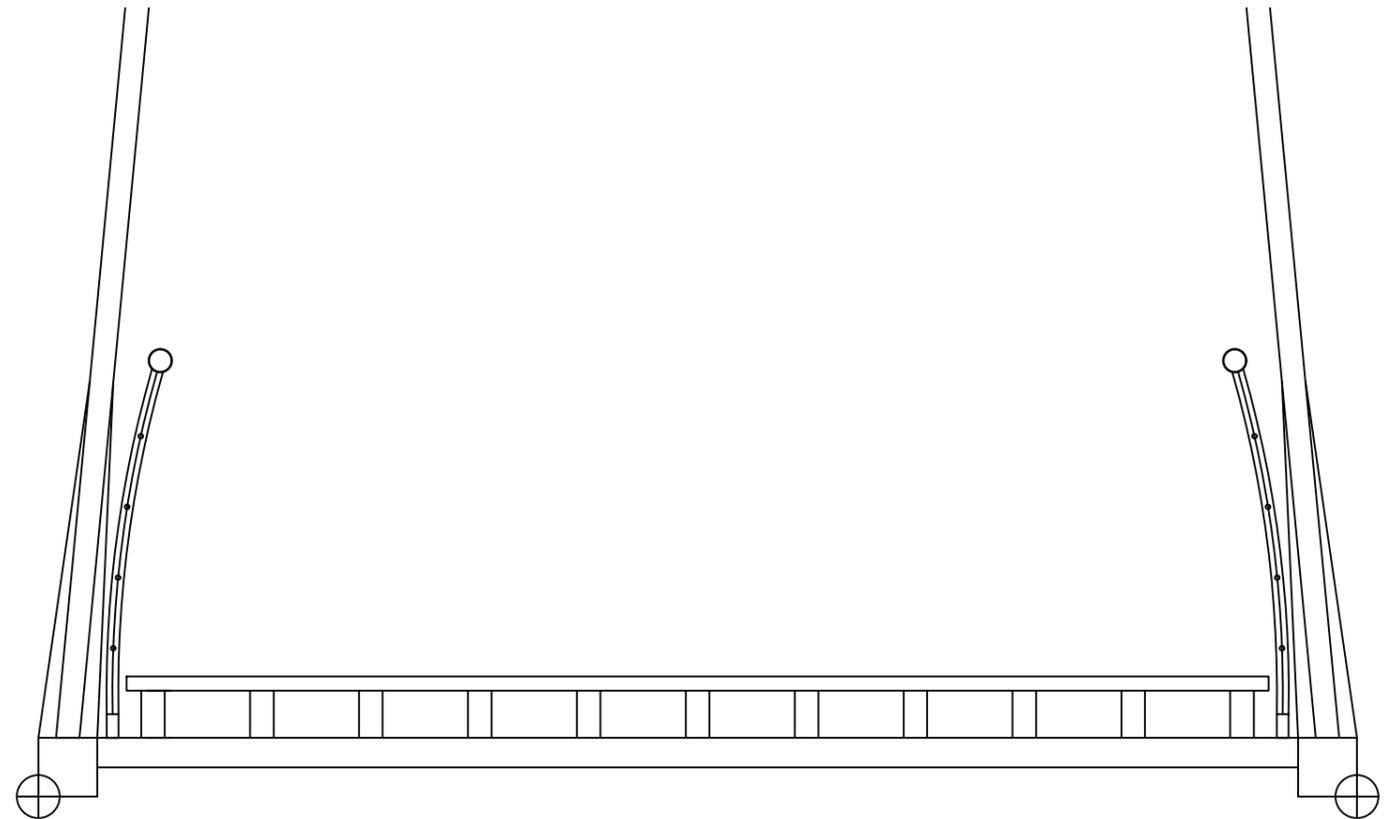
LAS CONDUCCIONES DE LOS TIRANTES POR LA TORRE SE RELLENARÁN DE LECHADA DE FORMA QUE LA TRANSMISIÓN DE CARGAS SE REALICE DE LA FORMA MÁS ÓPTIMA POSIBLE

ELEMENTO	SECCION	MATERIAL	ACABADO
TUBO	Ø40MM	ACERO S355J2H	
CABEZA DE ANCLAJE	DEFINIDO EN PLANOS	G20 Mn5+QT	
ACOPLADOR	DEFINIDO EN PLANOS	ACERO S355J2H	GALVANIZADO EN CALIENTE
CHAPA DE ANCLAJE Y RIGIDIZADOR	ESPESOR = 35 MM	ACERO S355J2H	

REPLANTEO DE LA ESTRUCTURA METALICA  
 ESCALA 1:250



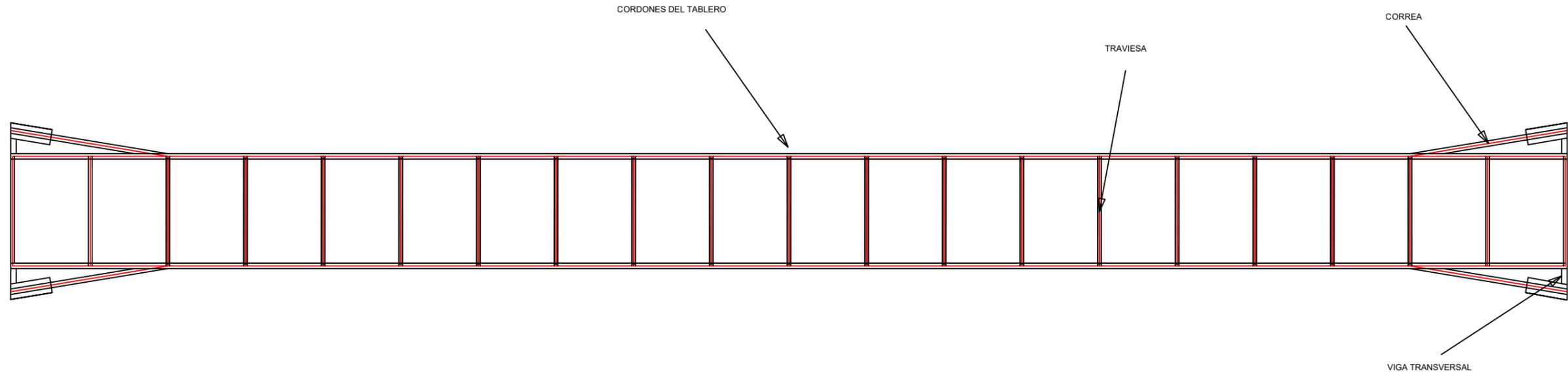
REPLANTEO DE LA ESTRUCTURA METALICA  
 SECCION  
 ESCALA 1:30



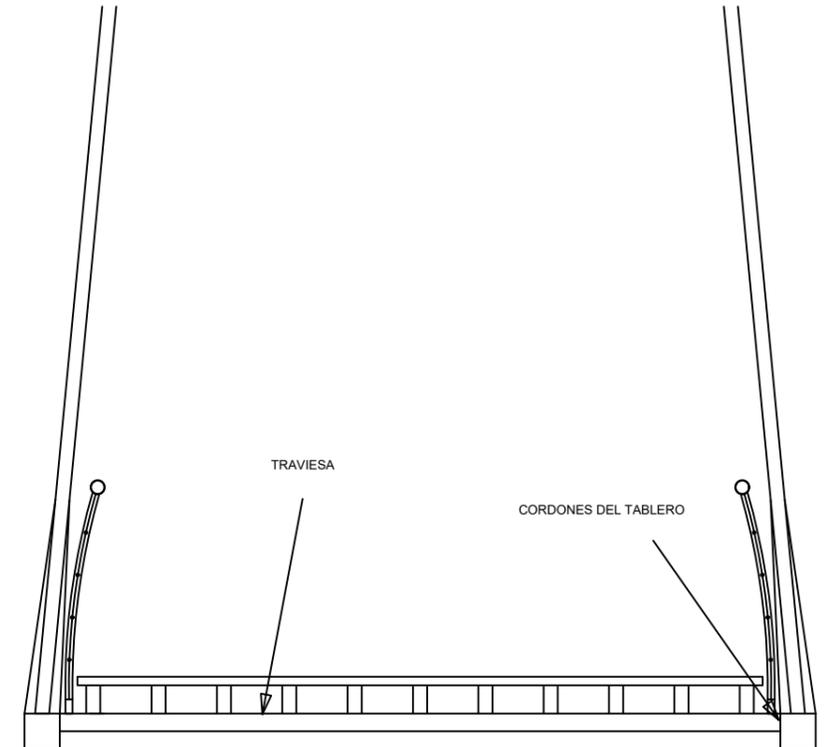
REPLANTEO EXTREMOS DE LA ESTRUCTURA METALICA			
PUNTO	X(M)	Y(M)	Z(M)
A	88051.679	4663205.395	625.589
B	88053.794	4663207.184	625.589
C	88069.193	4663187.659	625.589
D	88071.248	4663189.387	625.589

MATERIAL SECCIONES	TIPO	ACABADO
ACERO ESTRUCTURAL	S275J0	TRATAMIENTO DE PROTECCIÓN SOBRE SOPORTE METÁLICO. CLASE DE AMBIENTE C5-M: - GRANALLADO Sa2 - 60 MICRAS DE BASE ACUOSA DE EPOXI ZINC - 200 MICRAS DE BASE ACUOSA EPOXI - 60 MICRAS ESMALTE MATE DE POLIURETANO

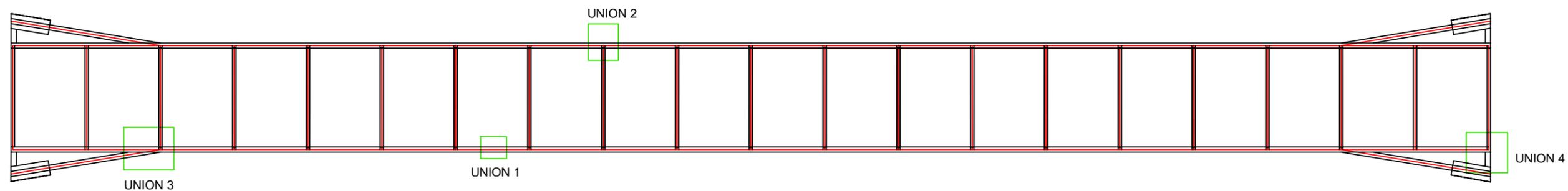
PLANTA DE LA ESTRUCTURA METALICA  
 ESCALA 1:500  
 COTAS EN MM



SECCION DE LA ESTRUCTURA METALICA  
 ESCALA 1:50



ELEMENTO	SECCION	MATERIAL	ACABADO
CORDON	RHS 300*300*16	ACERO S355J2H	LIMPIEZA DE SUPERFICIE CON GRANALLADO
VIGA TRANSVERSAL	RHS 180*180*10	ACERO S355J2H	LIMPIEZA DE SUPERFICIE CON GRANALLADO
CORREA	RHS 300*300*16	ACERO S355J2H	LIMPIEZA DE SUPERFICIE CON GRANALLADO
TRAVIESA	RHS 180*180*10	ACERO S355J2H	CAPA DE IMPRIMACIÓN DE BASE DISOLVENTE DE EPOXI DE
CHAPA EXTREMO DE CORDON	PLETINA 300*300*15	ACERO S355J2H	



TIPO DE SOLDADURA	SOLDADURA EN ÁNGULO	SOLDADURA A TOPE EN V SIMPLE (CON CHAFLÁN)	SOLDADURA A TOPE EN BISEL SIMPLE	SOLDADURA COMBINADA A TOPE EN BISEL SIMPLE Y EN ÁNGULO
SIMBOLO				
ILUSTRACION				

**UNIONES SOLDADAS ENTRE PERFILES TUBULARES**

NORMA: EAE : INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL (EAE). ARTÍCULO 64. UNIONES ENTRE PIEZAS DE SECCIÓN TUBULAR.

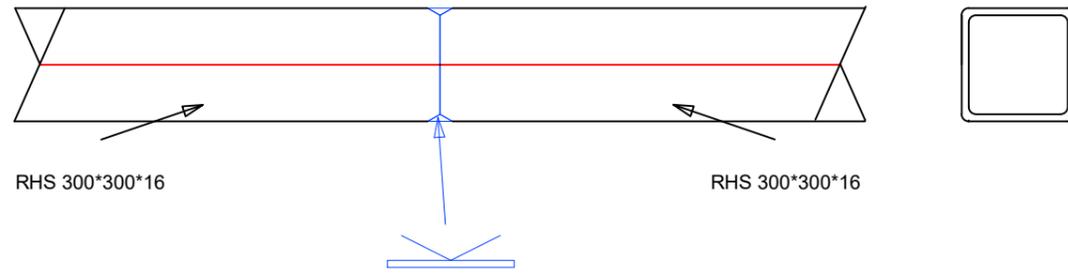
MATERIALES: - PERFILES (MATERIAL BASE): S275 (EN 10025-2). - MATERIAL DE APORTACIÓN (SOLDADURAS): EL MATERIAL DE APORTACIÓN UTILIZABLE PARA LA REALIZACIÓN DE SOLDADURAS (ALAMBRES, HILOS Y ELECTRODOS) DEBERÁ SER APROPIADO PARA EL PROCESO DE SOLDEO, TENIENDO EN CUENTA EL MATERIAL A SOLDAR Y EL PROCEDIMIENTO DE SOLDEO; ADEMÁS DEBERÁ TENER UNAS CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS, EN TÉRMINOS DE LÍMITE ELÁSTICO, RESISTENCIA A TRACCIÓN, DEFORMACIÓN BAJO CARGA MÁXIMA Y RESILIENCIA, NO INFERIORES A LAS CORRESPONDIENTES DEL MATERIAL DE BASE QUE CONSTITUYE LOS PERFILES O CHAPAS QUE SE PRETENDE SOLDAR (29.5 EAE)  
DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:

- 1) CADA TUBO SE SOLDARÁ EN TODO SU PERÍMETRO DE CONTACTO CON LOS OTROS TUBOS.
  - 2) SE DEFINE COMO ÁNGULO DIEDRO EL ÁNGULO MEDIDO EN EL PLANO PERPENDICULAR A LA LÍNEA DE SOLDADURA, FORMADO POR LAS TANGENTES A LAS SUPERFICIES EXTERNAS DE LOS TUBOS QUE SE SUELDAN ENTRE SÍ.
  - 3) PARA ÁNGULOS DIEDROS MAYORES QUE 100 GRADOS SE DEBERÁ REALIZAR SOLDADURA A TOPE, INDEPENDIEMENTE DEL ESPESOR DEL TUBO QUE SE SUELDA.
  - 4) LOS TUBOS DE ESPESOR IGUAL O SUPERIOR A 8 MM SE SOLDARÁN A TOPE, EXCEPTO EN LAS ZONAS EN LAS QUE EL ÁNGULO DIEDRO ES AGUDO Y PUEDA REALIZARSE CORRECTAMENTE LA SOLDADURA EN ÁNGULO.
  - 5) LOS TUBOS DE ESPESOR INFERIOR A 8 MM SE PUEDEN SOLDAR CON CORDONES DE SOLDADURA EN ÁNGULO.
  - 6) EN SOLDADURAS A TOPE, EL ÁNGULO DEL BISEL MÍNIMO ES DE 45 GRADOS.
  - 7) EN LOS DETALLES SE INDICAN LOS DISTINTOS TIPOS DE CORDONES NECESARIOS EN EL PERÍMETRO DE SOLDADURA DE LOS TUBOS.
- REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA EMPLEADAS EN DETALLES

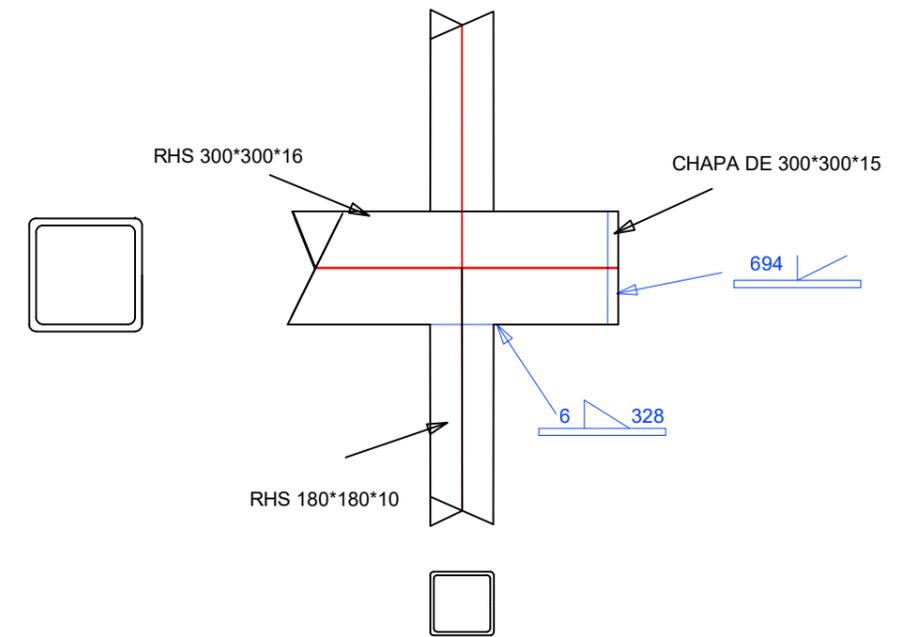
DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS  
SOLDADURA REALIZADA EN TODO EL PERÍMETRO DE LA PIEZA



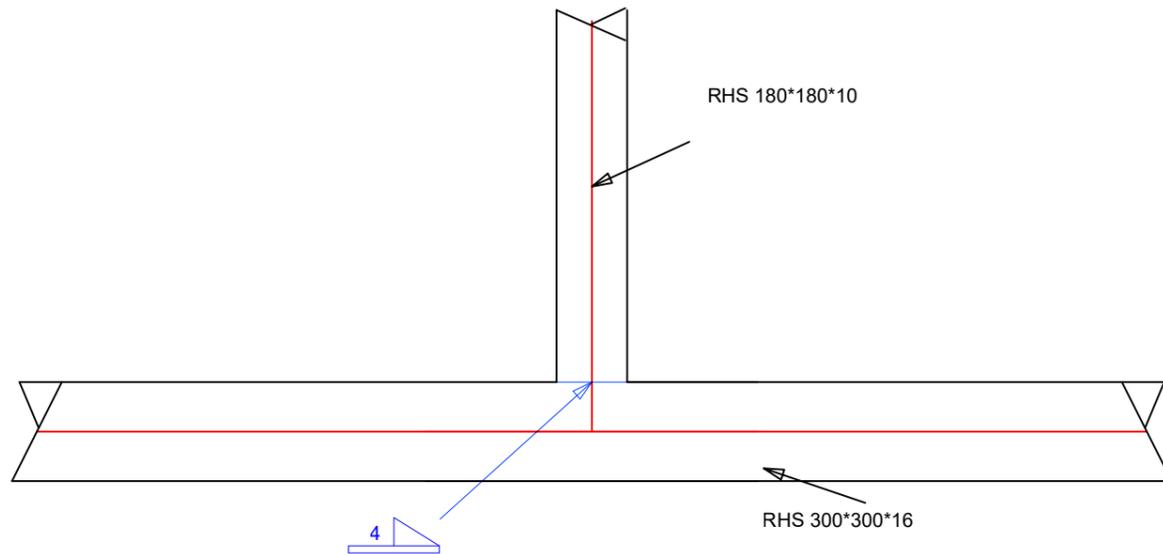
UNION 1  
ESCALA 1:10  
COTAS EN MM



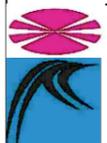
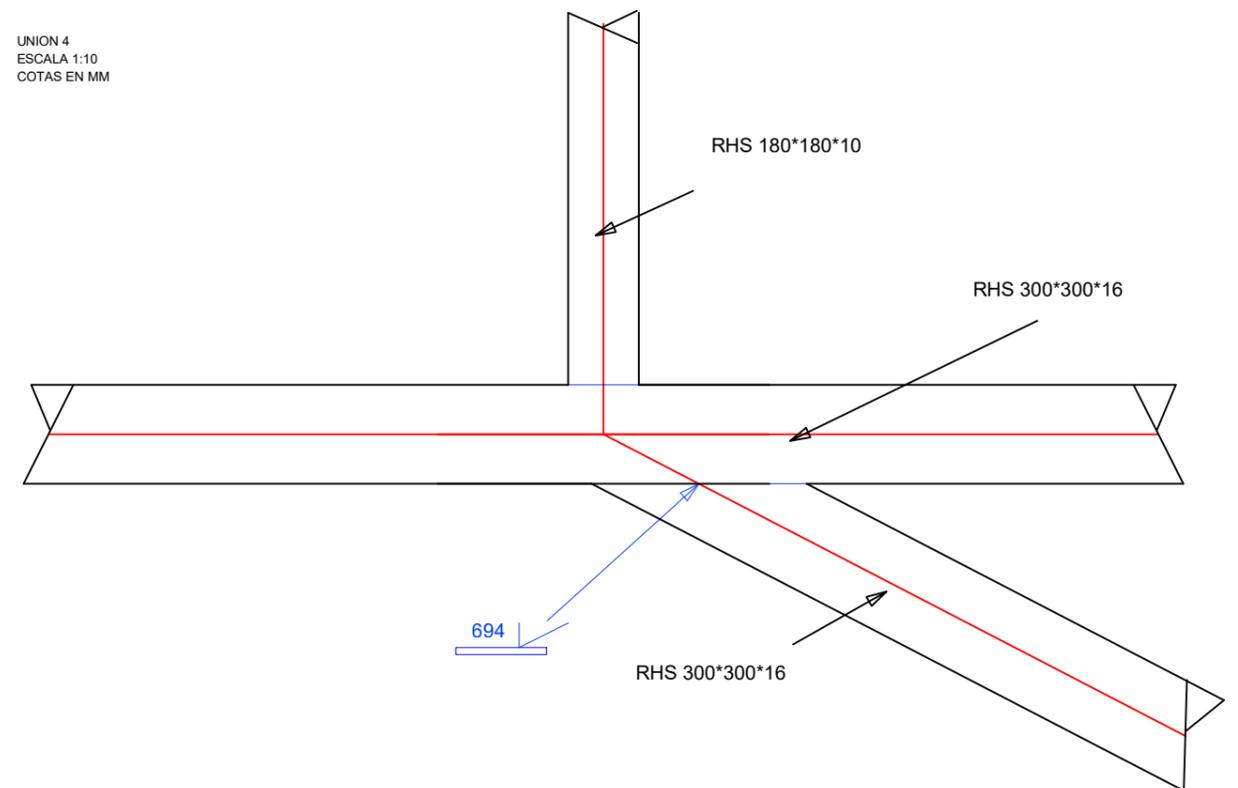
UNION 1  
ESCALA 1:10  
COTAS EN MM

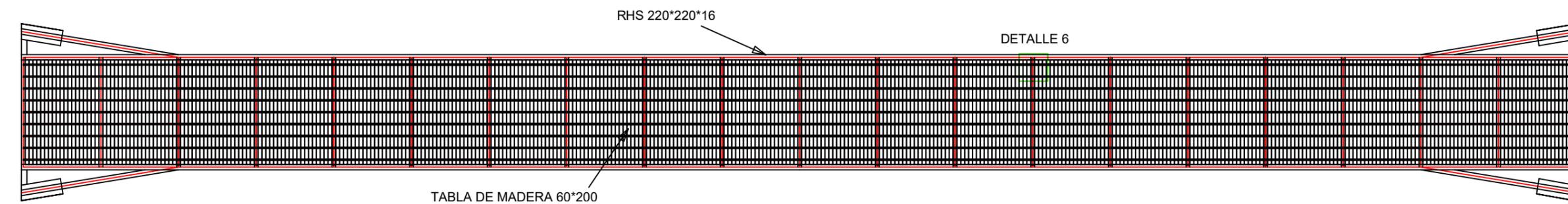
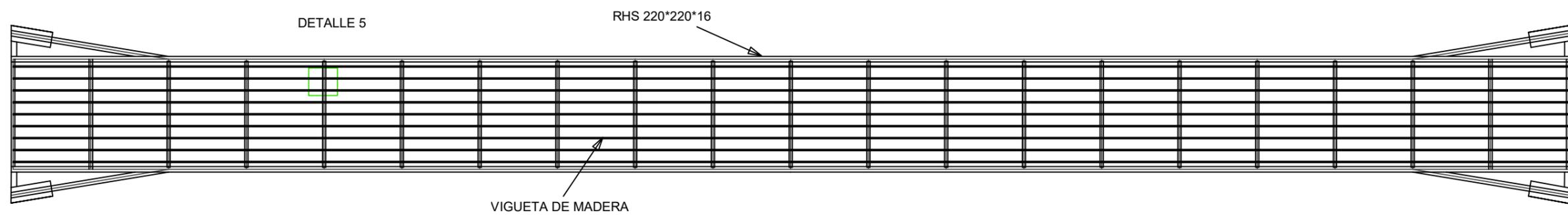


UNION 1  
ESCALA 1:10  
COTAS EN MM



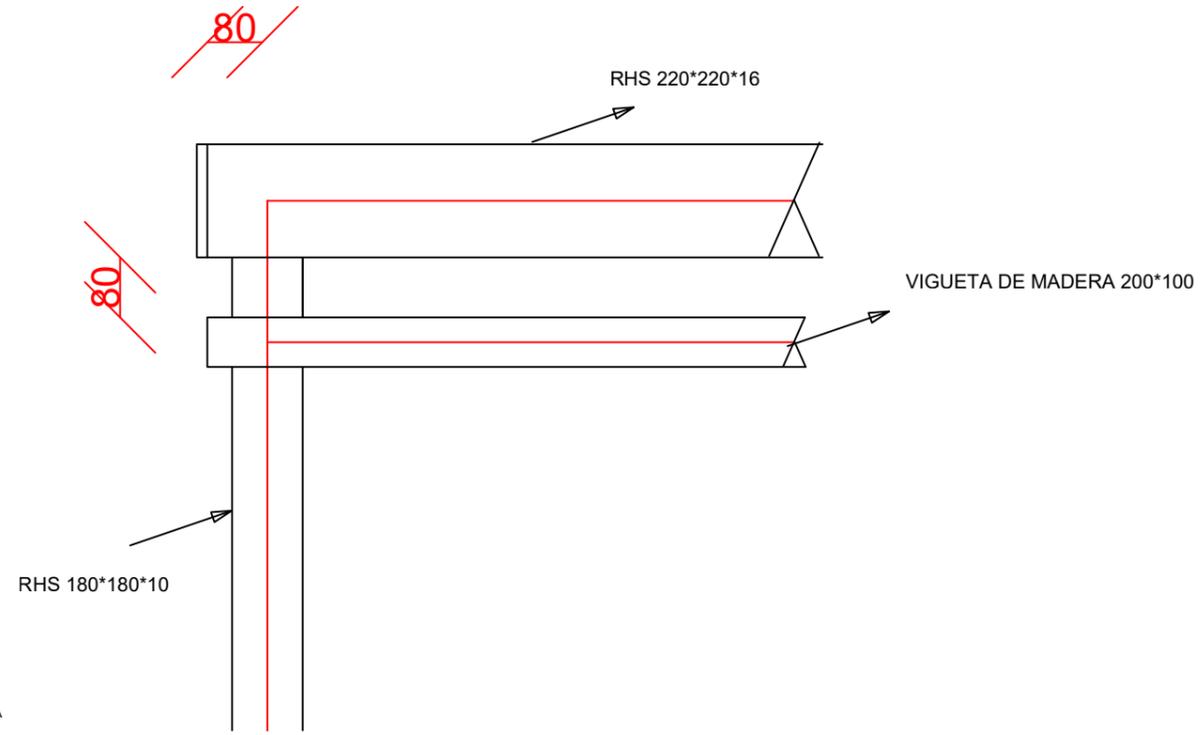
UNION 4  
ESCALA 1:10  
COTAS EN MM



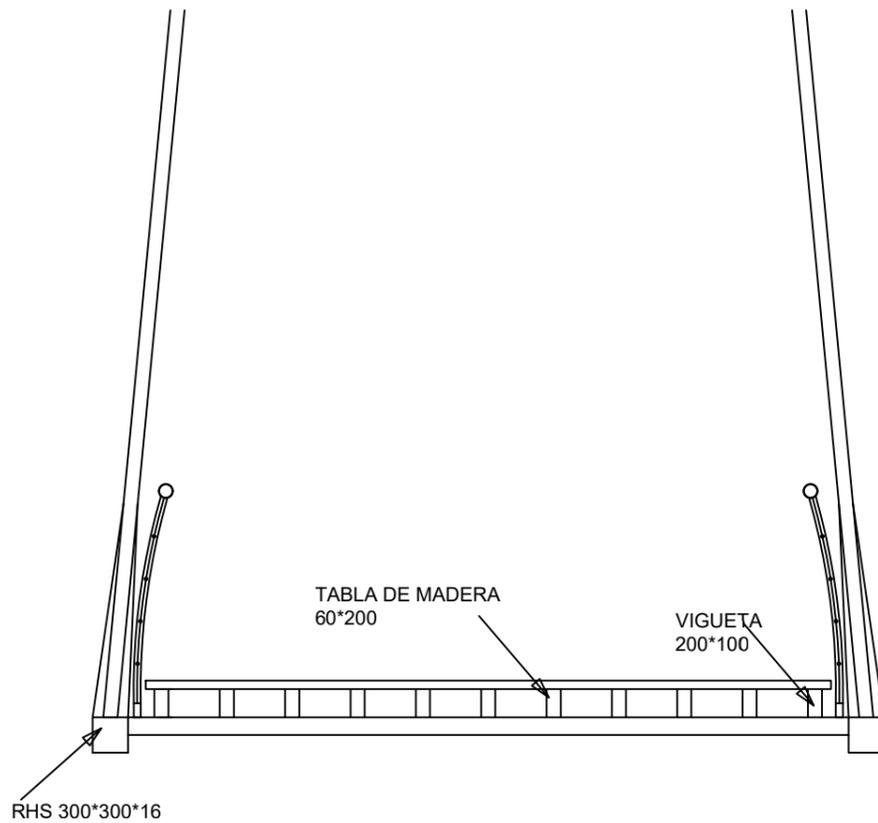


ELEMENTO	SECCION	MATERIAL	ACABADO
VIGUETA	200*100	MADERA ASERRADA DE ABETO CLASE RESISTENTE C24	PROTECCIÓN DE MADERA CLASE DE PENETRACIÓN NP3 CLASE DE USO 3.2 PREPARACIÓN DEL SOPORTE LIJADO Y POSTERIOR LIMPIEZA ANTES DE EMPEZAR LA MANO DE IMPRIMACIÓN
TABLA	60*200	MADERA ASERRADA DE IROKO CLASE RESISTENTE C24	MANO DE FONDO MANO DE FONDO PROTECTOR, INSECTICIDA, FUNGICIDA Y TERMICIDA

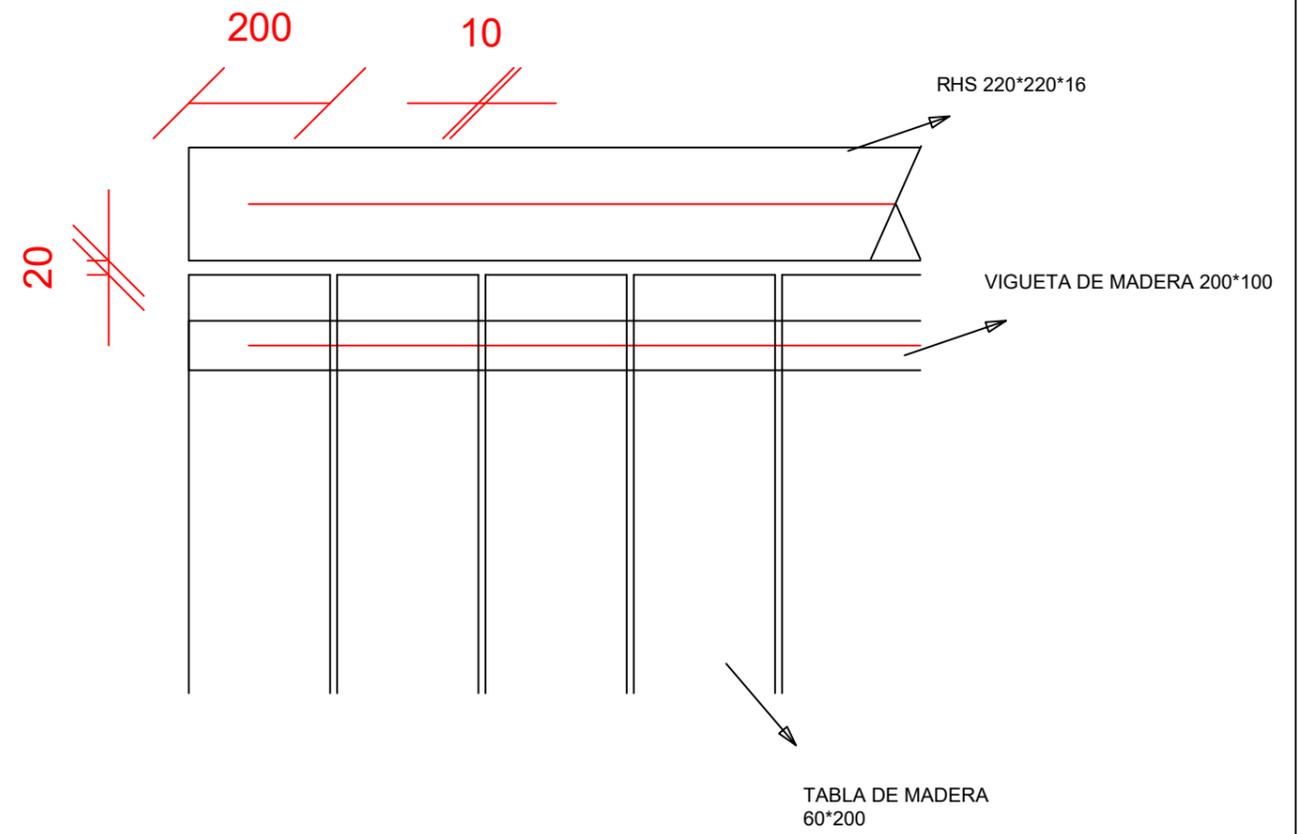
DETALLE 5  
ESCALA 1:10  
COTAS EN MM



SECCION DEL TABLERO DE MADERA  
ESCALA 1:50



DETALLE 6  
ESCALA 1:10  
COTAS EN MM



ELEMENTO	SECCION	MATERIAL	ACABADO
VIGUETA	200*100	MADERA ASERRADA DE ABETO CLASE RESISTENTE C24	PROTECCIÓN DE MADERA CLASE DE PENETRACIÓN NP3 CLASE DE USO 3.2 PREPARACIÓN DEL SOPORTE LIJADO Y POSTERIOR LIMPIEZA ANTES DE EMPEZAR LA MANO DE IMPRIMACIÓN
TABLA	60*200	MADERA ASERRADA DE IROKO CLASE RESISTENTE C24	MANO DE FONDO MANO DE FONDO PROTECTOR, INSECTICIDA, FUNGICIDA Y TERMICIDA



UNIVERSIDADE DA CORUÑA  
Escuela Técnica Superior de Ingenieros de  
Camino, Canales y Puertos

AUTOR:  
IVÁN RODRÍGUEZ ÁLVAREZ

TÍTULO DEL PROYECTO:  
PASARELA PEATONAL  
SOBRE LA RIA  
DE BILBAO

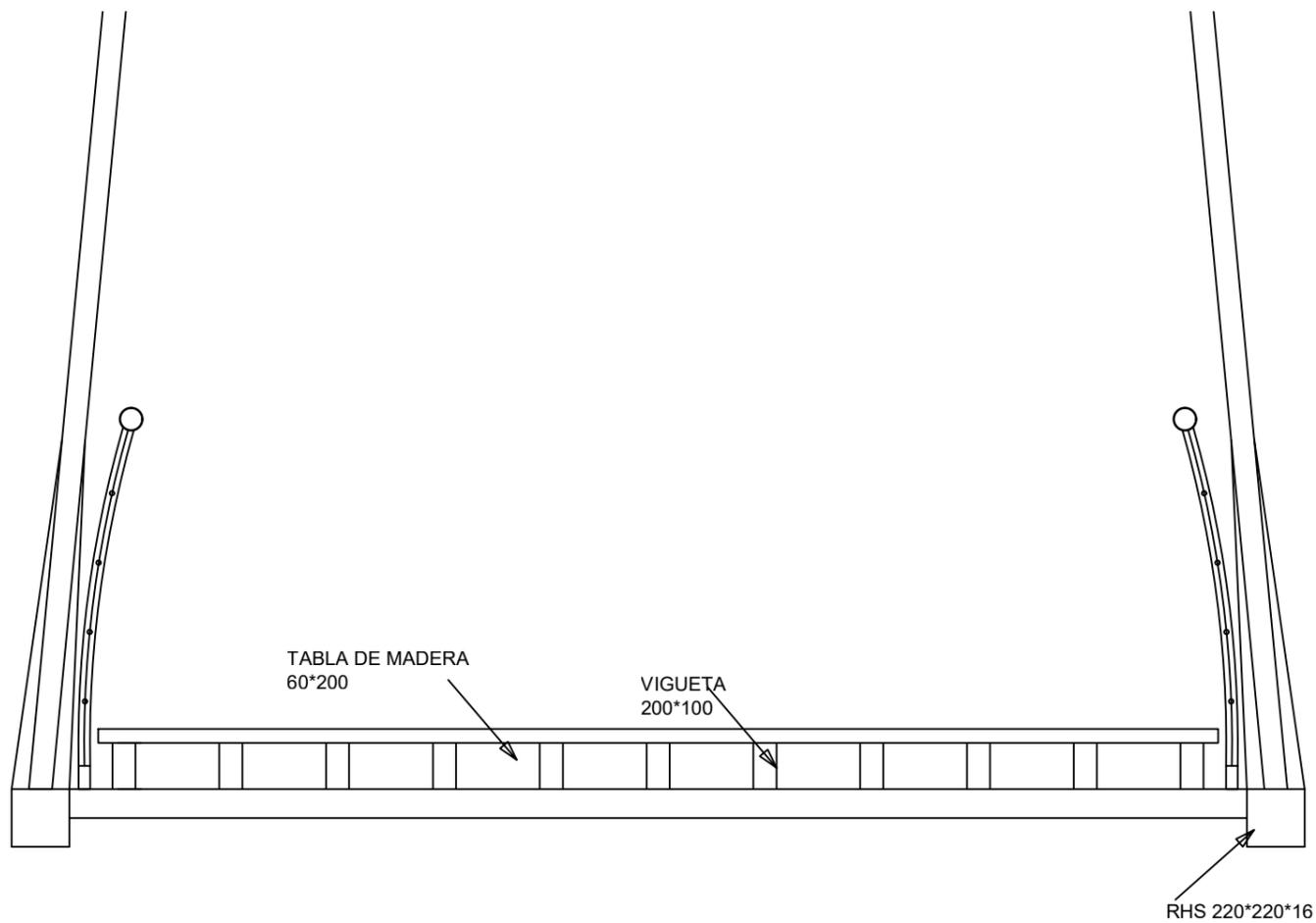
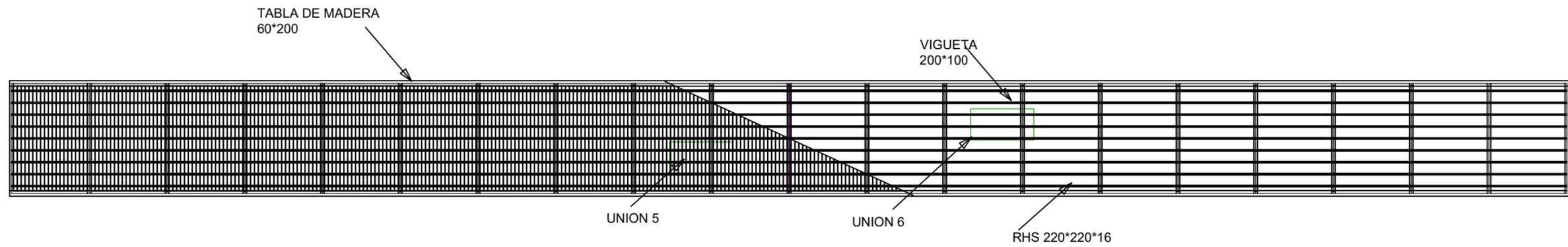
TÍTULO DEL PLANO:  
3. PASARELA  
REPLANTEO

FECHA :  
MAYO 2022

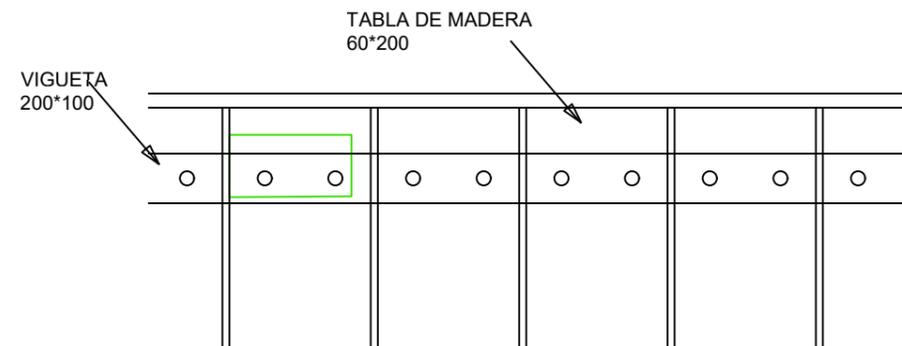
ESCALA:  
1:500

Nº DEL PLANO: 3

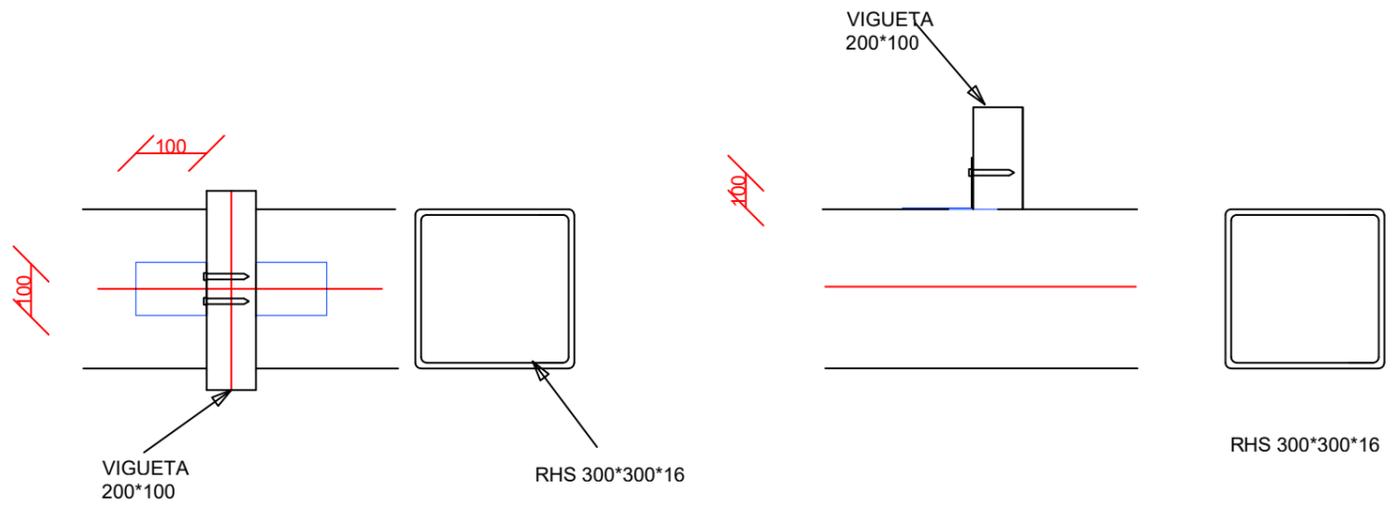
HOJA Nº: 6 DE 9



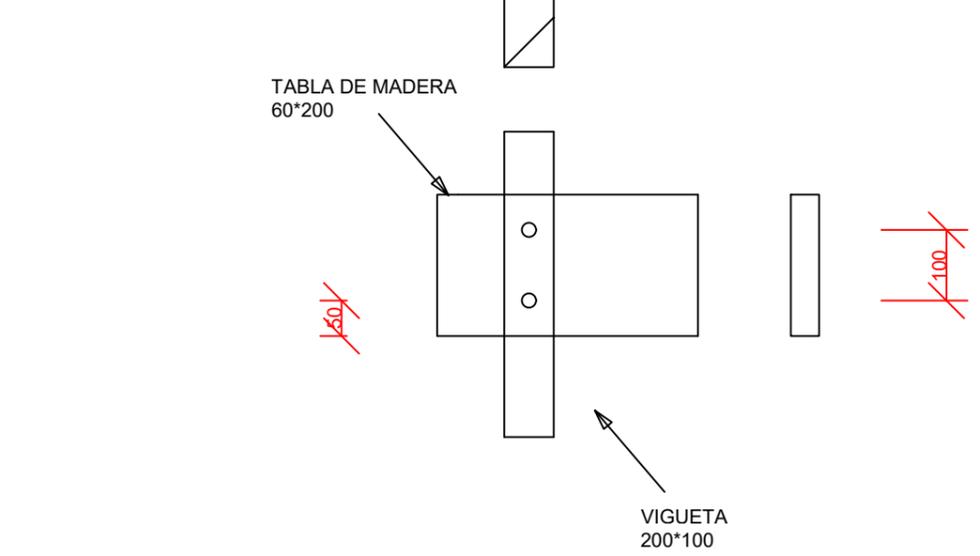
DETALLE 5  
ESCALA 1:10  
COTAS EN MM



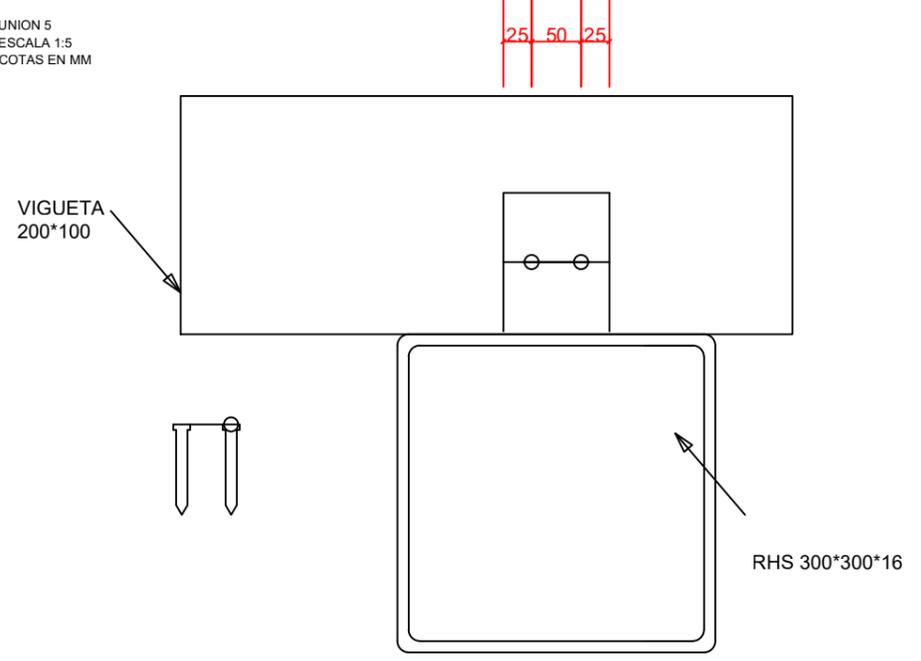
UNION 5  
ESCALA 1:10  
COTAS EN MM



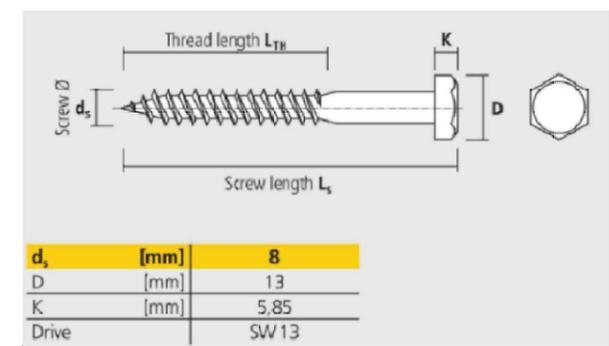
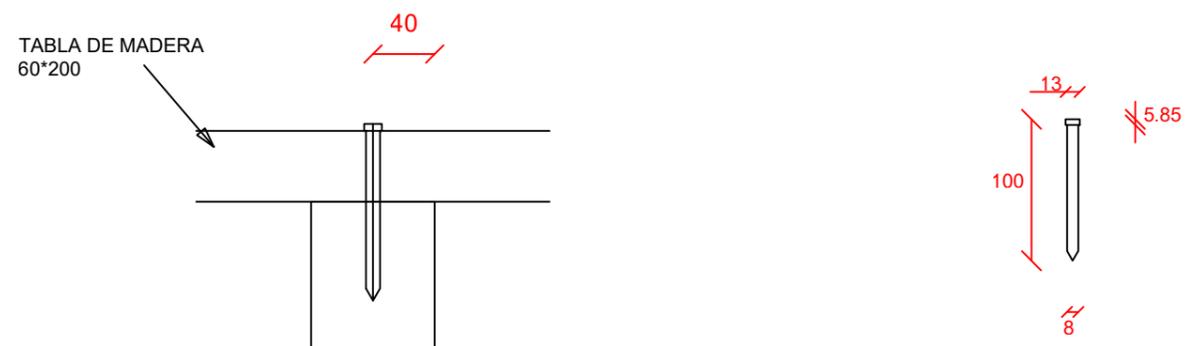
UNION 6  
ESCALA 1:10  
COTAS EN MM



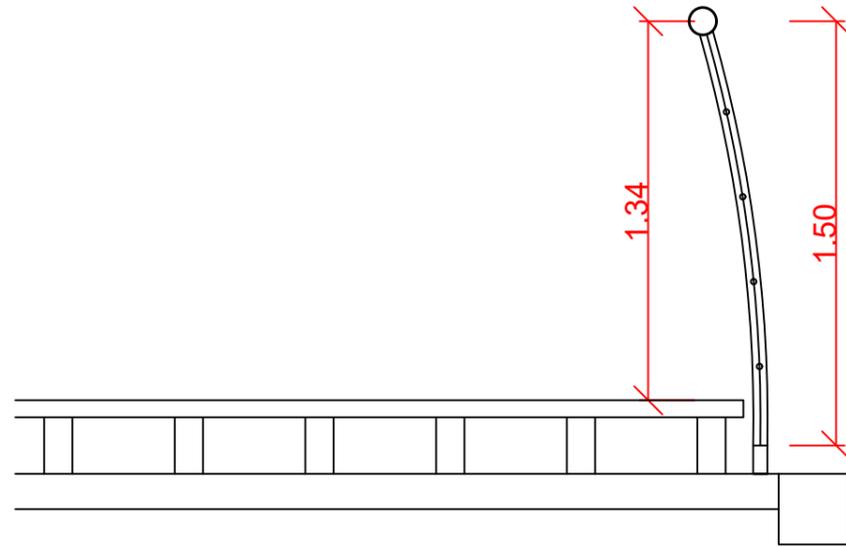
UNION 5  
ESCALA 1:5  
COTAS EN MM



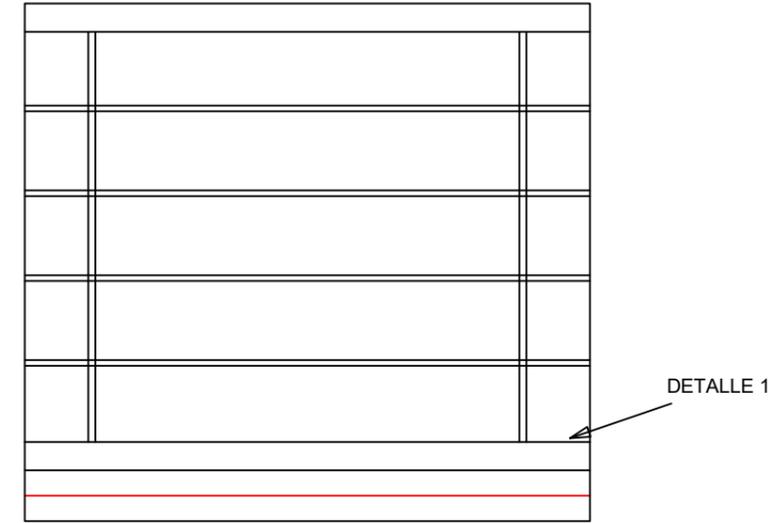
DETALLE TORNILLERIA  
ESCALA 1:10  
COTAS EN MM



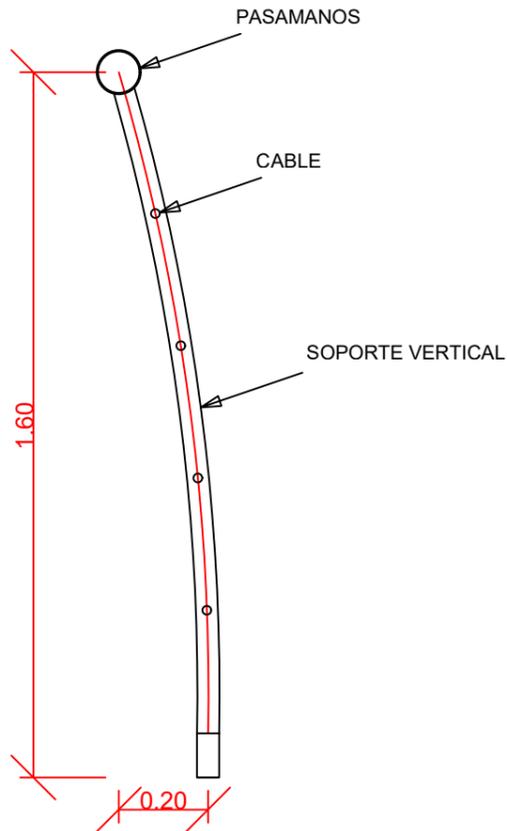
SECCION TRANSVERSAL  
 ESCALA 1:25  
 COTAS EN MM



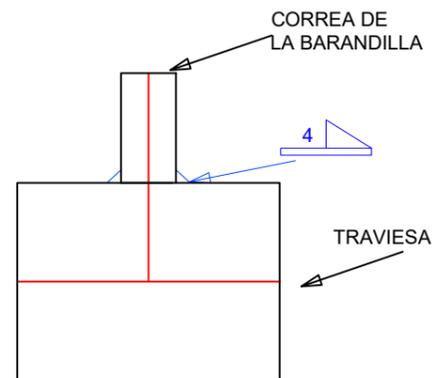
ALZADO  
 ESCALA 1:25  
 COTAS EN MM



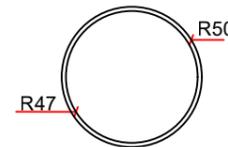
BARANDILLA  
 ESCALA 1:15  
 COTAS EN MM



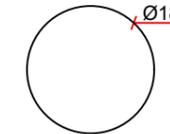
UNION BARANDILLA TRAVIESA  
 ESCALA 1:500  
 COTAS EN MM



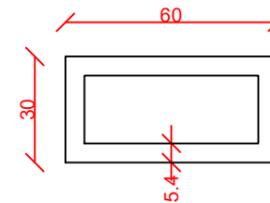
SECCION PASAMANOS  
 ESCALA 1:5  
 COTAS EN MM



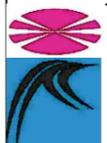
SECCION CABLE  
 ESCALA 1:1  
 COTAS EN MM



SECCION SOPORTE VERTICAL  
 ESCALA 1:2  
 COTAS EN MM



NOTA:  
 LA BARANDILLA IRÁ UNIDA A LAS DOS CORREAS LONGITUDINALES EXTREMAS  
 MEDIANTE SOLDADURA A TOPE CON PENETRACIÓN COMPLETA. TODOS LOS  
 ELEMENTOS DE LA MISMA SERÁN DE ACERO S275



UNIVERSIDADE DA CORUÑA  
 Escuela Técnica Superior de Ingenieros de  
 Caminos, Canales y Puertos

AUTOR:  
 IVÁN RODRÍGUEZ ÁLVAREZ

TÍTULO DEL PROYECTO:  
 PASARELA PEATONAL  
 SOBRE LA RIA  
 DE BILBAO

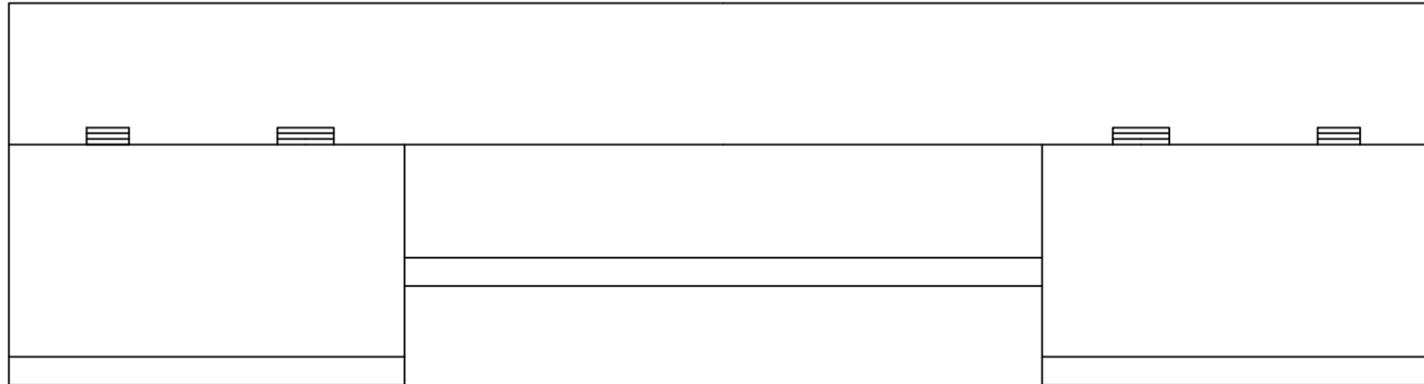
TÍTULO DEL PLANO:  
 3. PASARELA  
 BARANDILLA

FECHA :  
 JUNIO 2022

ESCALA:  
 VARIAS

Nº DEL PLANO: 3.3

HOJA Nº: 9 DE 9



**MATERIALES EN CIMENTACIONES**

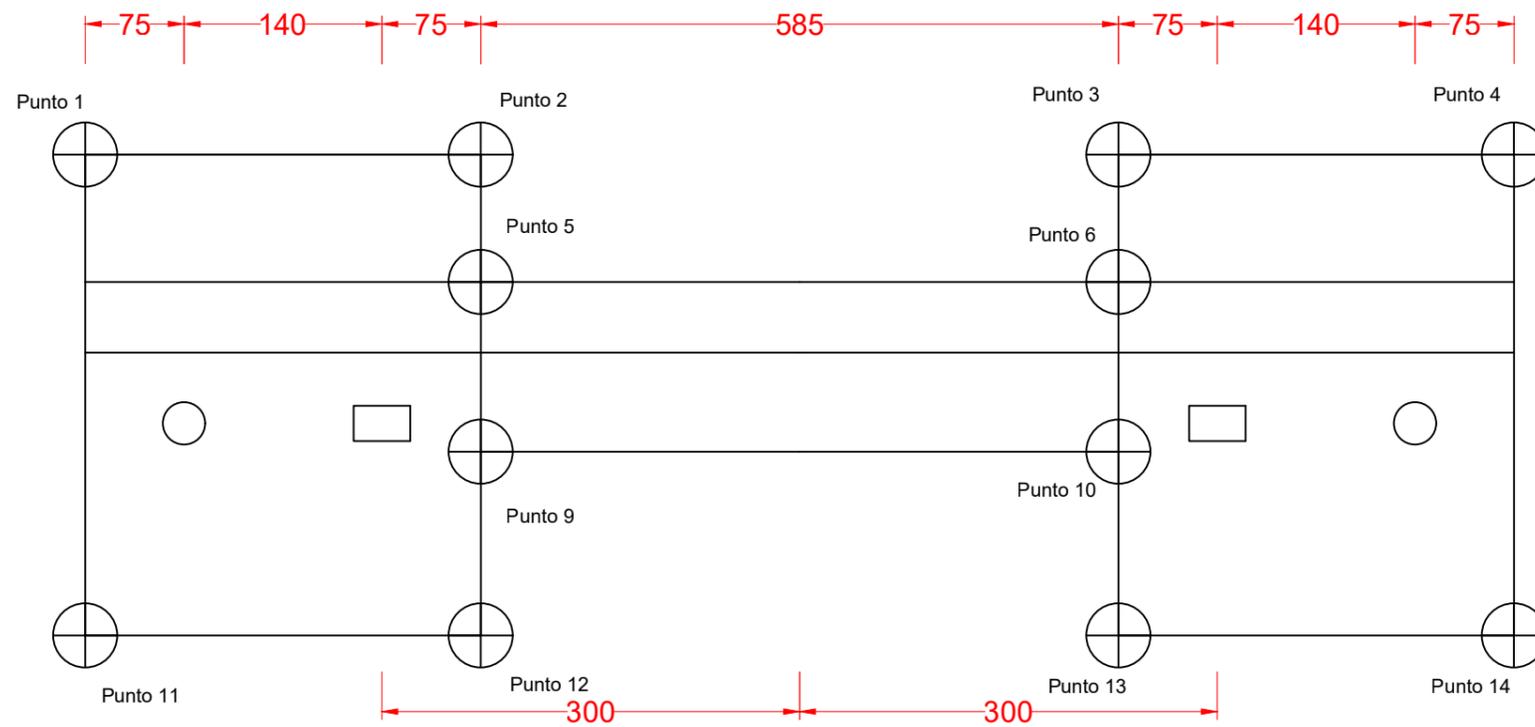
HORMIGON EN LIMPIEZA	HL-150/B/20 fck ≥ 15 MPA	ACERO EN ARMADURAS DE ENCEPADO Y VIGA CENTRADORA	B500S fyk ≥ 500 MPA
EN ENCEPADOS Y VIGA CENTRADORA	HA-30/B/20/XS1 fck ≥ 30 MP RECUBRIMIENTO 80 MM		

**NIVELES DE CONTROL**

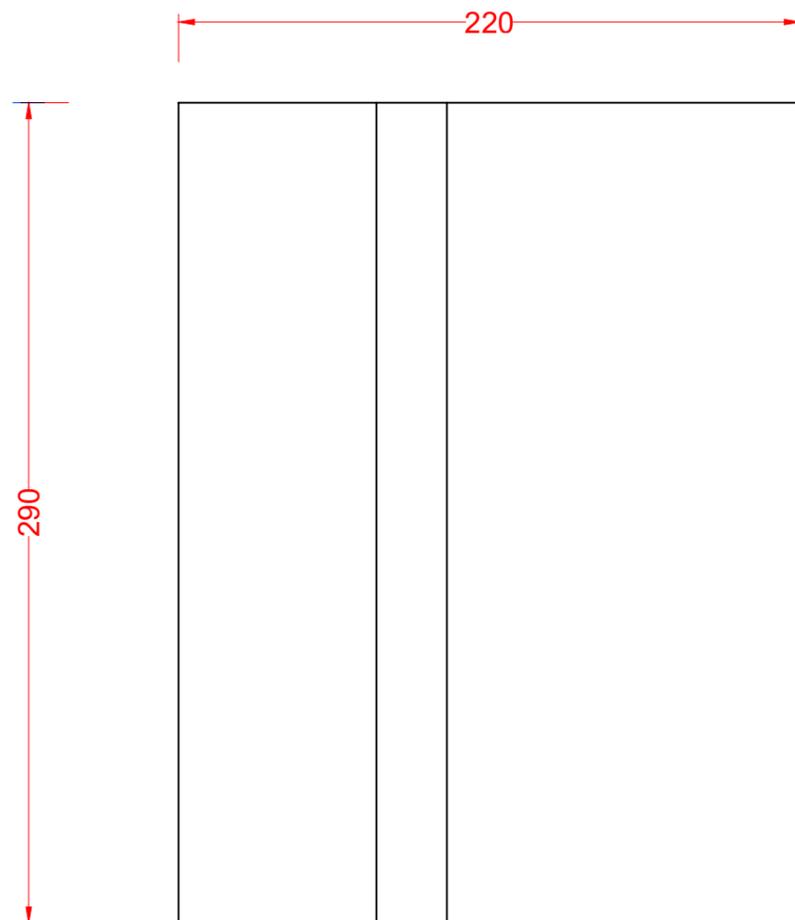
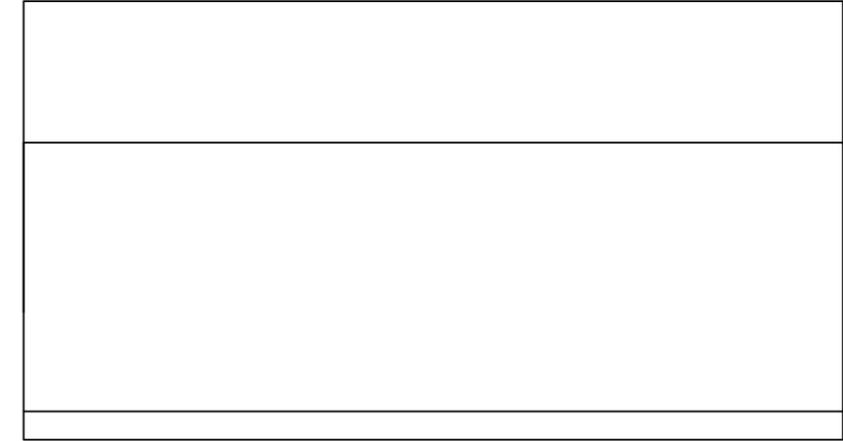
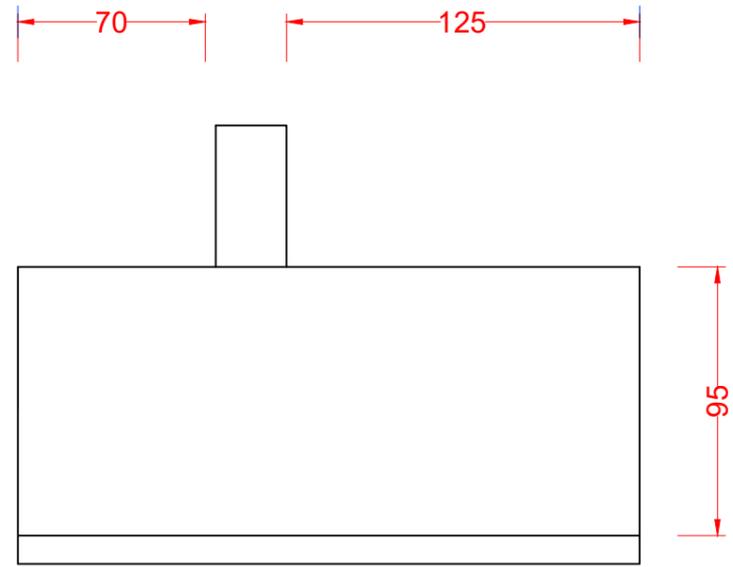
ACERO: CONTROL NORMAL  
HORMIGON: CONTROL ESTADISTICO

NIVEL DE CONTROL DE EJECUCION: INTENSO

NOTA COEFICIENTES DE SEGURIDAD ADOPTADOS DURANTE LOS CALCULOS SON LOS CORRESPONDIENTES A LOS NIVELES DE CONTROL INDICADOS

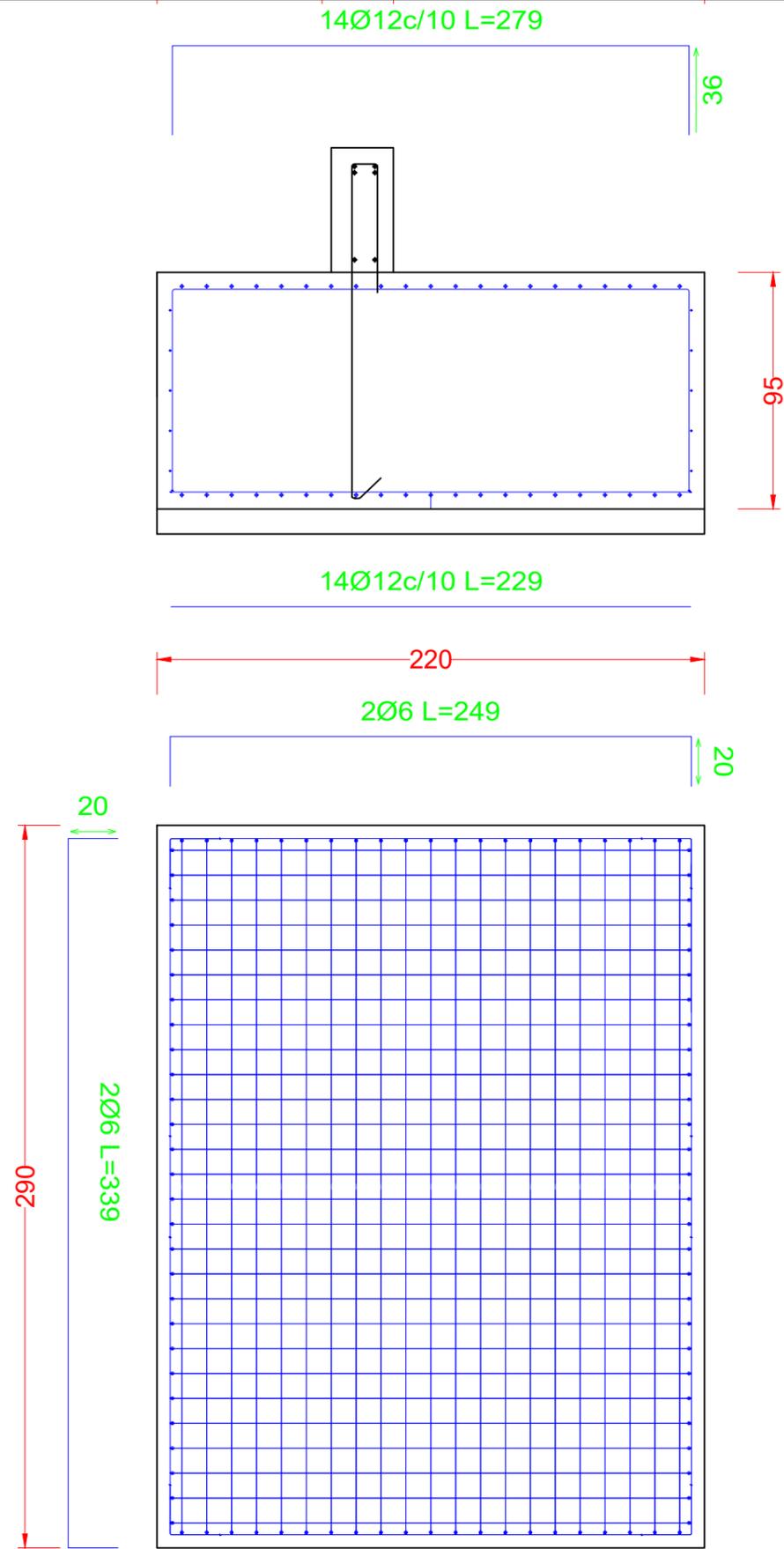


REPLANTEO					
CIMENTACIÓN C1 MARGEN IDERECHO			CIMENTACIÓN C2 MARGEN IZQUIERDO		
PUNTO	X(M)	Y(M)	PUNTO	X(M)	Y(M)
1	88052.354	4663206.758	1	88069.439	4663186.543
2	88051.866	4663206.261	2	88069.925	4663187.047
3	88050.277	4663204.652	3	88071.519	4663188.640
4	88049.778	4663204.153	4	88071.938	4663189.149
5	88052.353	4663206.268	5	88069.431	4663187.034
6	88050.279	4663204.165	6	88071.518	4663189.147
7	88052.182	4663205.947	7	88069.606	4663187.365
8	88050.591	4663204.342	8	88071.198	4663189.045
9	88052.609	4663205.528	9	88069.263	4663187.788
10	88051.018	4663203.923	10	88070.772	4663189.383
11	88053.065	4663205.559	11	88068.727	4663187.741
12	88050.987	4663203.467	12	88070.812	4663189.840
13	88053.551	4663205.562	13	88068.226	4663187.711
14	88053.068	4663205.062	14	88068.718	4663188.239



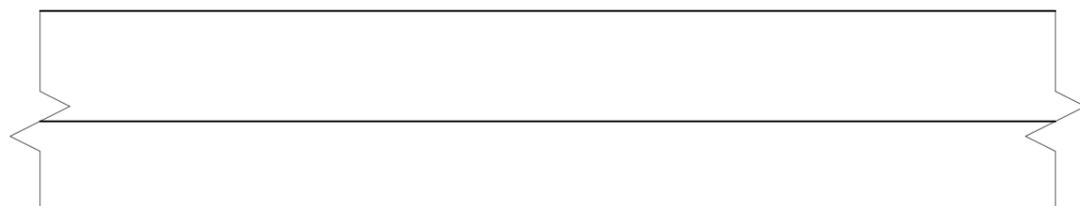
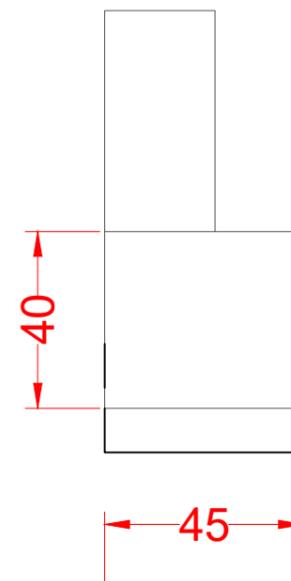
<b>MATERIALES EN CIMENTACIONES</b>			
HORMIGON EN LIMPIEZA	HL-150/B/20 fck ≥ 15 MPA	ACERO EN ARMADURAS DE ENCEPADO Y VIGA CENTRADORA	B500S fyk ≥ 500 MPA
EN ENCEPADOS Y VIGA CENTRADORA	HA-30/B/20/XS1 fck ≥ 30 MP RECUBRIMIENTO 80 MM		
<b>NIVELES DE CONTROL</b>			
ACERO:	CONTROL NORMAL		
HORMIGON:	CONTROL ESTADISTICO		
NIVEL DE CONTROL DE EJECUCION: INTENSO			
NOTA COEFICIENTES DE SEGURIDAD ADOPTADOS DURANTE LOS CALCULOS SON LOS CORRESPONDIENTES A LOS NIVELES DE CONTROL INDICADOS			

ARMADO ENCEPADO  
 ESCALA 1:20  
 COTAS EN CM



MEDICION ARMADO					
POSICION	DIAMETRO	NUMERO	LONGITUD	TOTAL (CM)	B500S(KG)
1	Ø 12	5	278	760	6.84
2	Ø 12	5	278	870	7.83
3	Ø 12	55	339	18645	167.81
4	Ø 12	41	249	10209	91.88
				Total +10%	301.80
				4 cimentaciones	603.60

VIGA CENTRADORA GEOMETRIA  
 ESCALA 1:20  
 COTAS EN CM



**MATERIALES EN CIMENTACIONES**

HORMIGON EN LIMPIEZA	HL-150/B/20 fck ≥ 15 MPA	ACERO EN ARMADURAS DE ENCEPADO Y VIGA CENTRADORA	B500S fyk ≥ 500 MPA
EN ENCEPADOS Y VIGA CENTRADORA	HA-30/B/20/XS1 fck ≥ 30 MP RECUBRIMIENTO 80 MM		

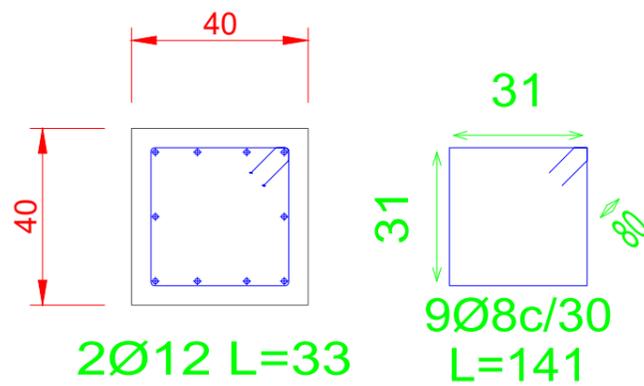
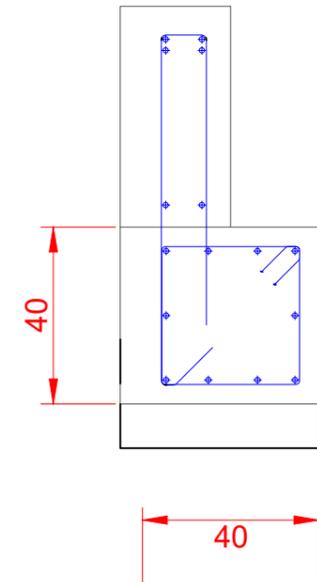
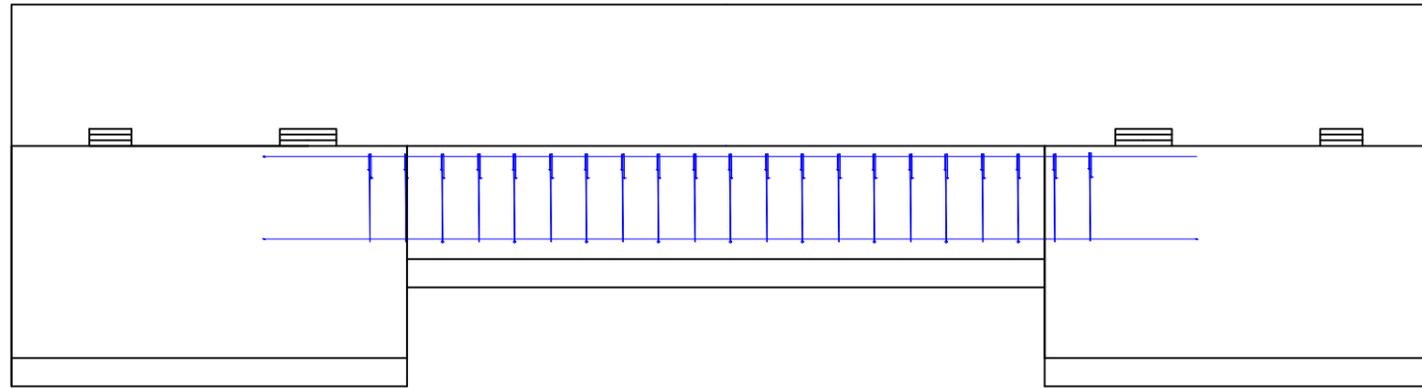
**NIVELES DE CONTROL**

ACERO: CONTROL NORMAL  
 HORMIGON: CONTROL ESTADISTICO

NIVEL DE CONTROL DE EJECUCION: INTENSO

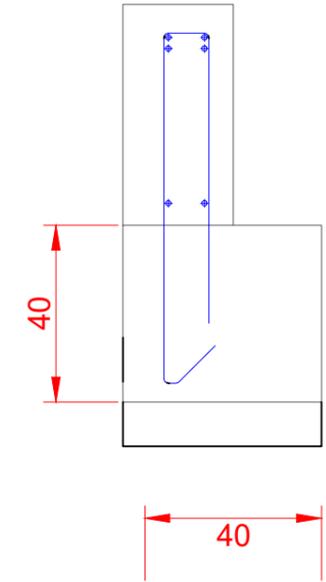
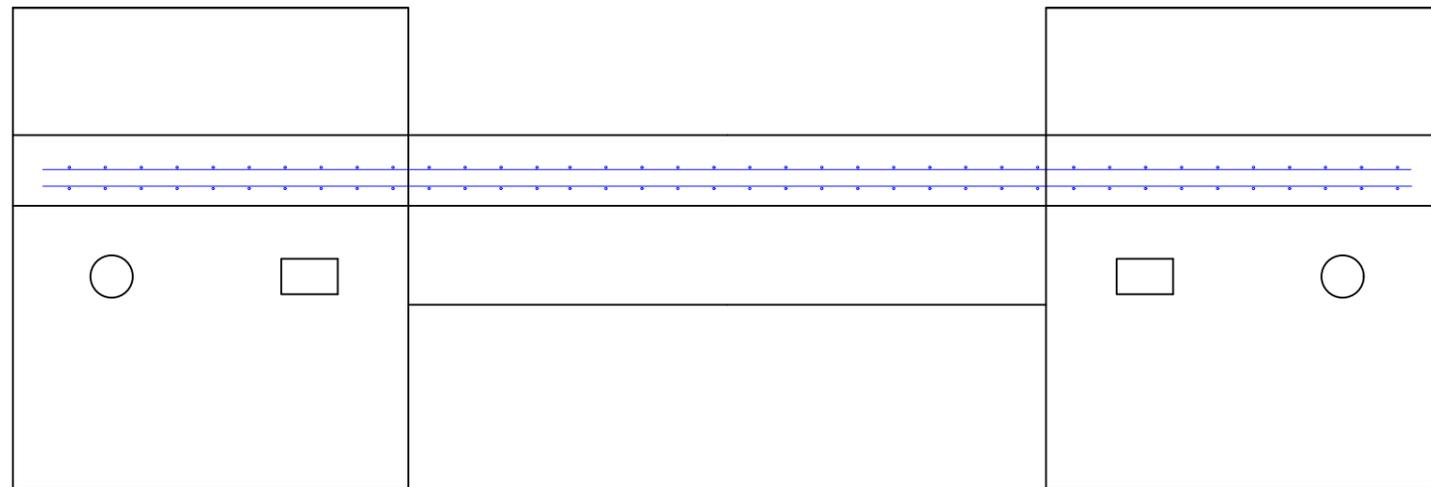
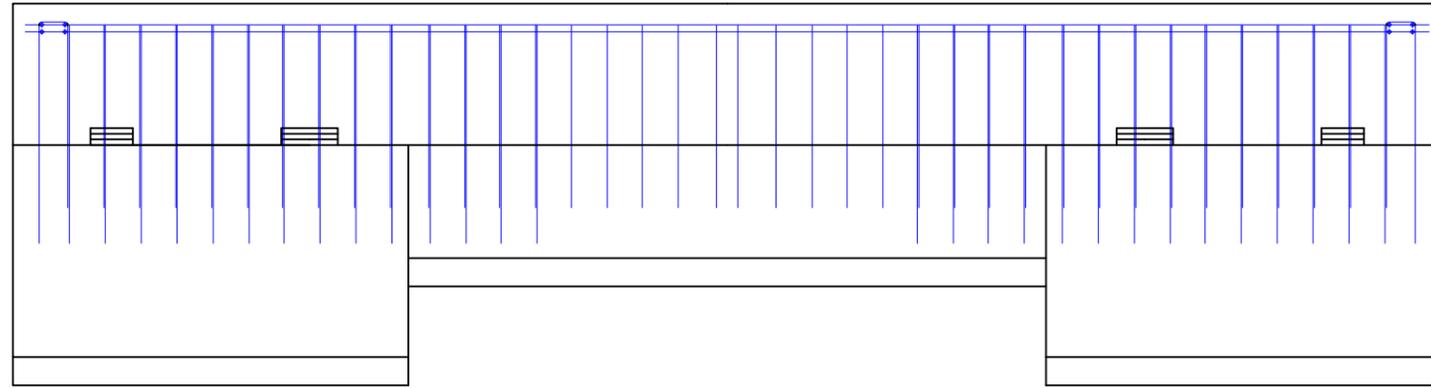
NOTA COEFICIENTES DE SEGURIDAD ADOPTADOS DURANTE LOS CALCULOS SON LOS CORRESPONDIENTES A LOS NIVELES DE CONTROL INDICADOS

ARMADO VIGA CENTRADORA  
 ESCALA 1:25  
 COTAS EN CM



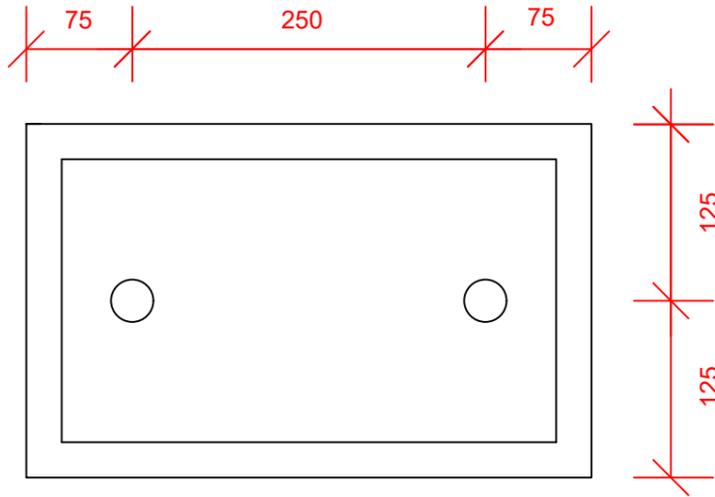
MEDICION ARMADO					
POSICION	DIAMETRO	NUMERO	LONGITUD	TOTAL (CM)	B500S(KG)
1	Ø 12	21	152	760	6.84
2	Ø 12	21	174	870	7.83
3	Ø 12	10	655	2550	22.95
4	Ø 12	10	655	4446	40.02
				Total +10%	77.54
				2 cimentaciones	310.56

ARMADO MURETE  
 ESCALA 1:25  
 COTAS EN CM

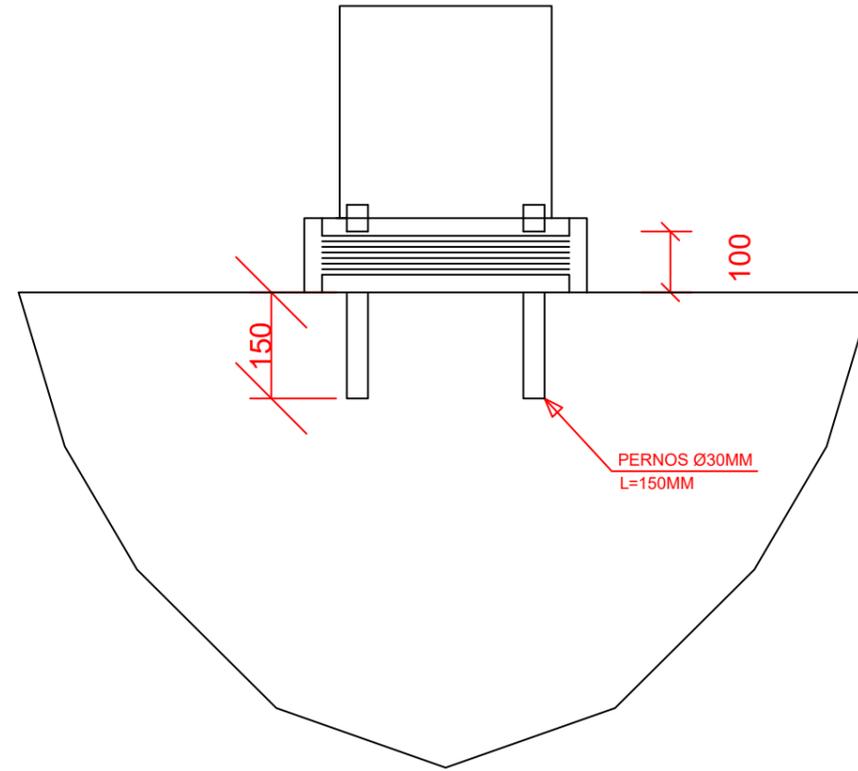


MEDICION ARMADO					
POSICION	DIAMETRO	NUMERO	LONGITUD	TOTAL (CM)	B500S(KG)
1	Ø 12	6	152	760	6.84
2	Ø 12	6	174	870	7.83
3	Ø 12	38	655	24890	224.01
4	Ø 12	38	677	25726	231.53
				Total +10%	517.23
				2 cimentaciones	1034.46

APOYO TABLERO  
ESCALA 1:5  
COTAS EN MM



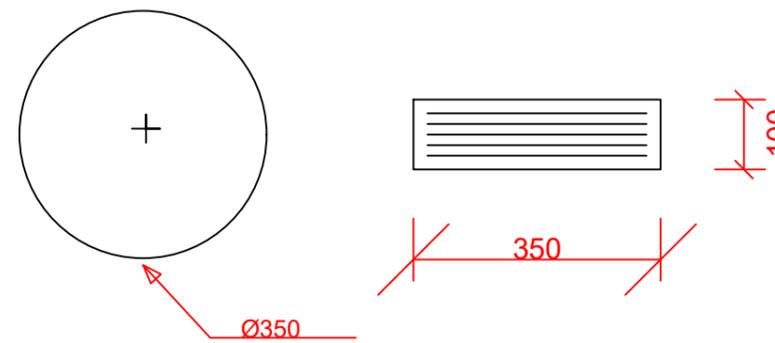
APOYO CORDONES DEL TABLERO  
ESCALA 1:10  
COTAS EN MM



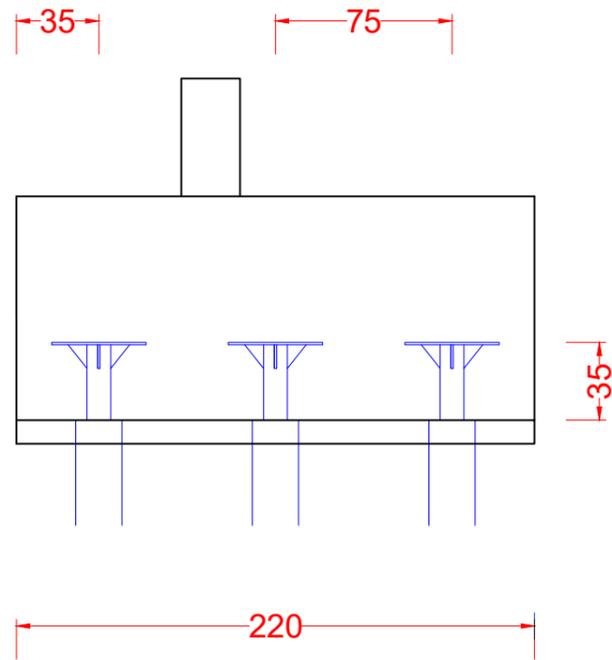
CARACTERISTICAS APOYO ELASTOMERICO TABLERO				
TIPO	DIMENSIONES	NºCAPAS	ALTURA TOTAL	ALTURA NETA
2A	250X400	7	104	56
CARGA MÁX. ADM. (kN)		DESPLAZAMIENTO MAXIMO ADM. (mm)		
1500		37.9		

APOYO ARCO  
ESCALA 1:10  
COTAS EN MM

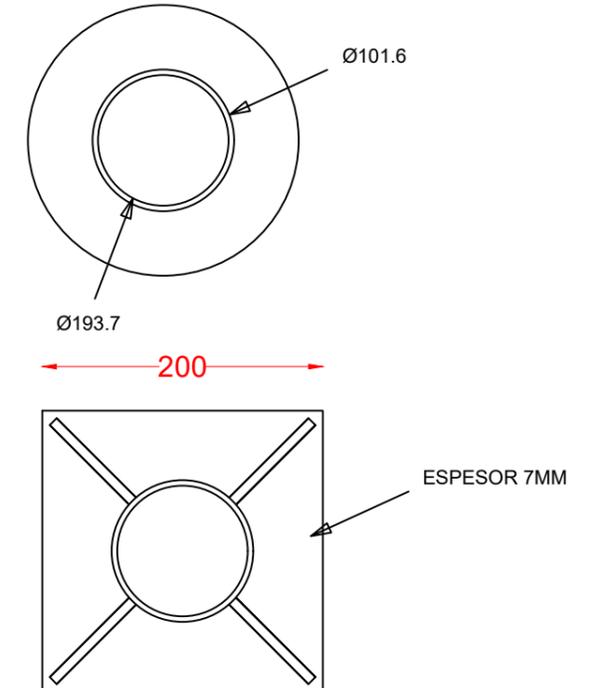
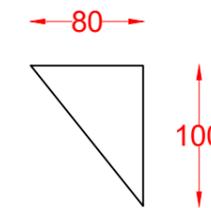
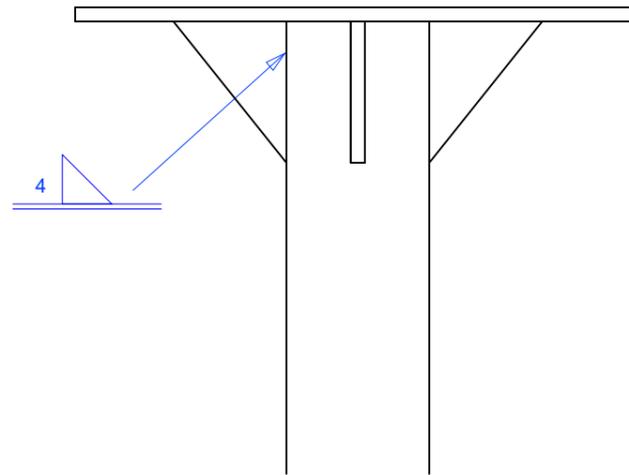
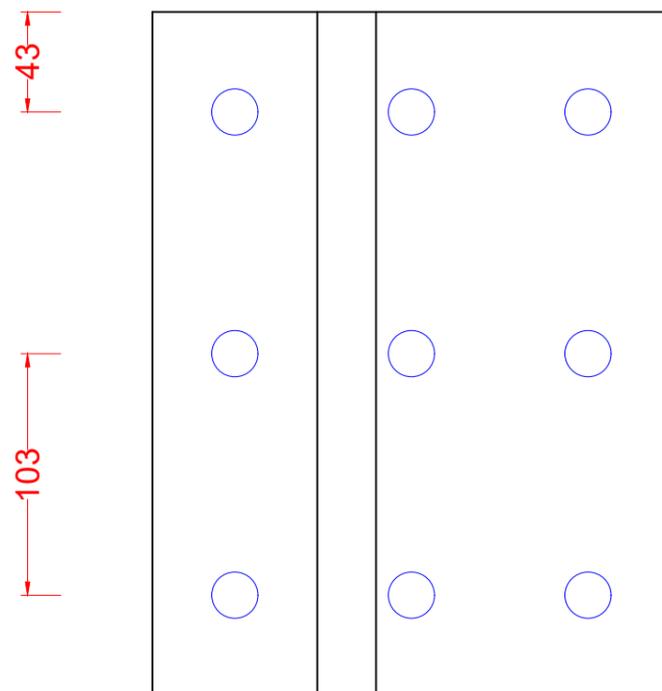
CARACTERISTICAS APOYO ELASTOMERICO DEL ARCO				
TIPO	DIMENSIONES	NºCAPAS	ALTURA TOTAL	ALTURA NETA
1	350	6	99	71
CARGA MÁX. ADM. (kN)		DESPLAZAMIENTO MAXIMO ADM. (mm)		
1440		49.5		



DETALLE MICROPILOTES GEOMETRIA  
 ESCALA 1:20  
 COTAS EN CM



DETALLE MICROPILOTES  
 ESCALA 1:5  
 COTAS EN MM

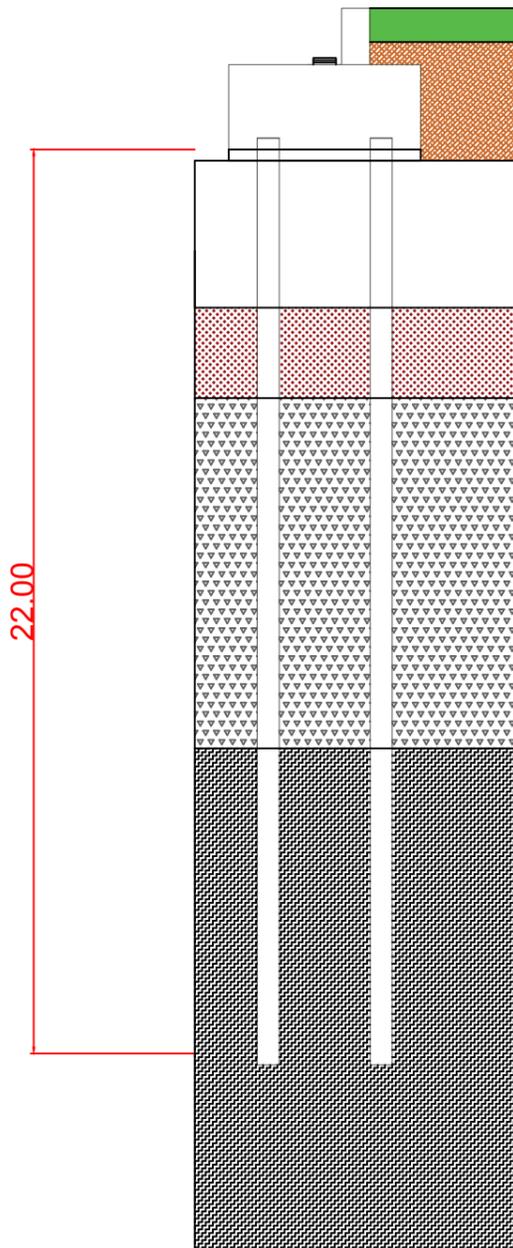
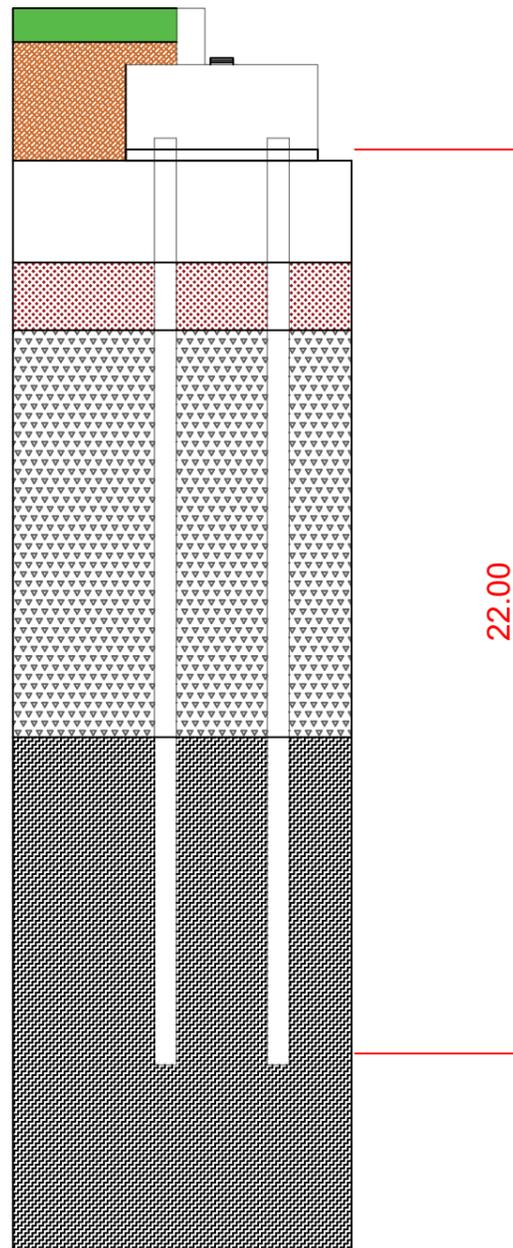


MATERIALES EN CIMENTACIONES

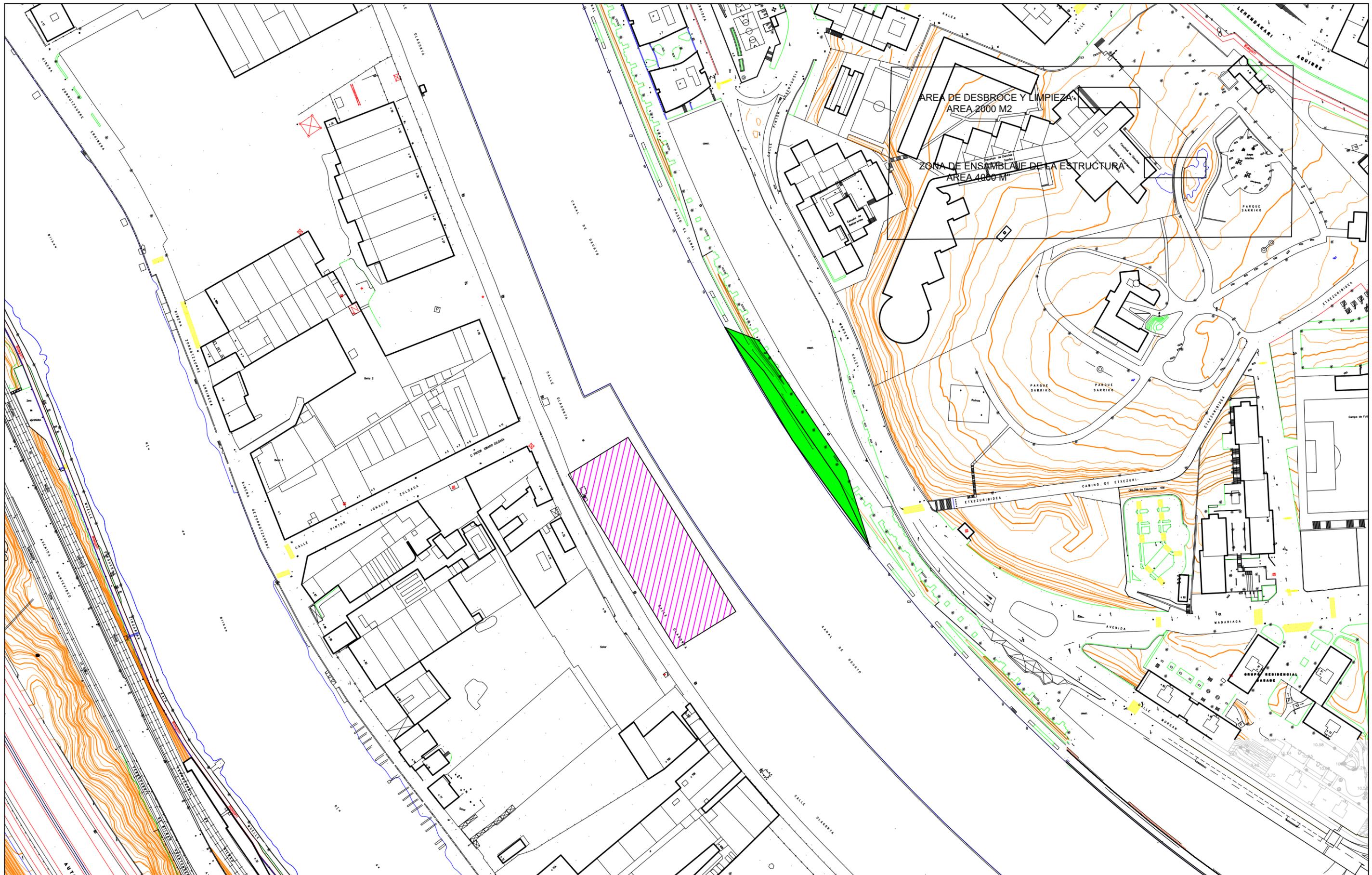
HORMIGON EN LIMPIEZA	HL-150/B/20 fck ≥ 15 MPA	ACERO EN ARMADURAS TUBULAR DE MICROPILOTES	B500S fyk ≥ 500 MPA
LECHADA DE CEMENTO EN MICROPILOTES	CEM I 42,5 N fck ≥ 42 MPA RELACION a/c 0.4 SISTEMA DE INYECCION IU RECUBRIMIENTO 46.05 MM	RIGIDIZADORES EN PLACA DE REPARTO MICROPILOTE-ENCEPADO	S275JR fyk ≥ 575 MPA S275JR fyk ≥ 275 MPA

NOTA:  
 TODOS LOS ELEMENTOS UNIDOS MEDIANTE SOLDADURA ELÉCTRICA, RIGIDIZADORES, PLACA DE REPARTO Y ARMADURA TUBULAR DE ANCHO DE GARGANTA 4MMS

PROFUNDIDAD	COTA	ESPESOR DEL ESTRATO	NATURALEZA DEL ESTRATO
	0.0	1.4	TIERRA VEGETAL
	1.4	2.2	TERRENO NATURAL
3.00			
	3.60	4.2	SEDIMENTOS ALUVIALES
6.00			
	7.8	0.7	RELLENO ANTROPICO
9.00	8.5	11.8	NEBULITA SEDIMENTARIA
12.00			
15.00			
18.00			
21.00	19.3		GRANITO ALTERADO GRADO V
27.00			
30.00			



NATURALEZA DEL ESTRATO	ESPESOR DEL ESTRATO	COTA	PROFUNDIDAD
TIERRA VEGETAL	1.4	0.0	
TERRENO NATURAL	2.2	1.4	3.00
SEDIMENTOS ALUVIALES	4.2	3.60	6.00
RELLENO ANTROPICO	0.7	7.8	9.00
NEBULITA SEDIMENTARIA	11.8	8.5	12.00
			15.00
			18.00
GRANITO ALTERADO GRADO V		19.3	21.00
			27.00
			30.00



FASE 1.1. EXCAVACIÓN:

-EXCAVACIÓN DE TIERRAS CON RETROEXCAVADORA HASTA PROFUNDIDAD DE ZAPATA CORRIDA DE LAS CIMENTACIONES.

FASE 1.2. EJECUCIÓN DE ZAPATA CORRIDA:

- ENCOFRADO, ARMADO Y HORMIGONADO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ZAPATAS CORRIDAS.

FASE 1.3. EJECUCIÓN DE MUROS Y FINALIZACIÓN:

- ENCOFRADO, ARMADO Y HORMIGONADO PARA LA EJECUCIÓN DE LOS MUROS DE LOS ESTRIBOS. - RELLENO DE TRASDÓS DE MUROS. - MONTAJE DE APOYOS ELASTOMÉRICOS.



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

AUTOR:

IVÁN RODRÍGUEZ ÁLVAREZ

TÍTULO DEL PROYECTO:

PASARELA PEATONAL SOBRE LA RIA DE BILBAO

TÍTULO DEL PLANO:

5. PROCESO CONSTRUCTIVO ESTRUCTURA METALICA

FECHA :

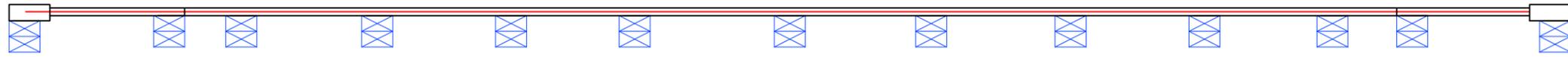
JULIO 2022

ESCALA:

1:300

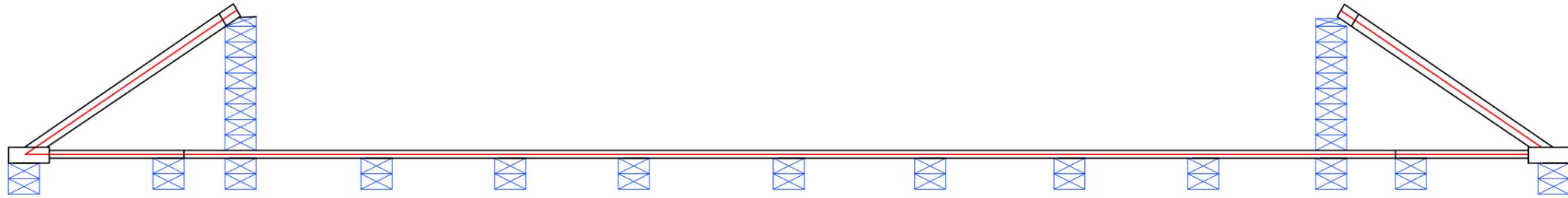
Nº DEL PLANO: 5.2

HOJA Nº: 2 DE 9



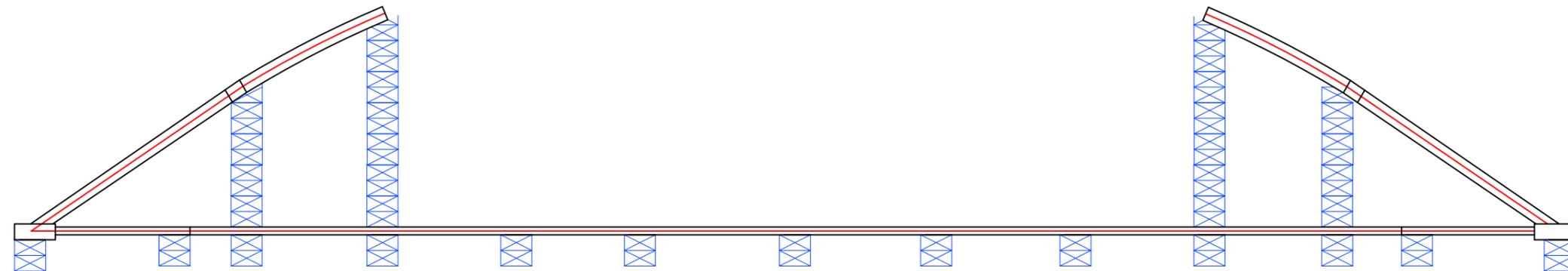
**FASE 2.1. MONTAJE DEL TABLERO:**

- LA ESTRUCTURA SE MONTARÁ EN EL ÁREA ACONDICIONADA PARA ELLO.
- EL TABLERO VENDRÁ MONTADO DE TALLER POR TRAMOS.
- EL CONJUNTO SE ENSAMBLARÁ IN SITU SOBRE APEOS PROVISIONALES PARA REDUCIR EL VANO. QUE INCLUYE LOS CORDONES DEL TABLERO, TRAVIESAS, VIGAS TRANSVERSALES Y CORREAS.



**FASE 2.2. MONTAJE DEL ARCO:**

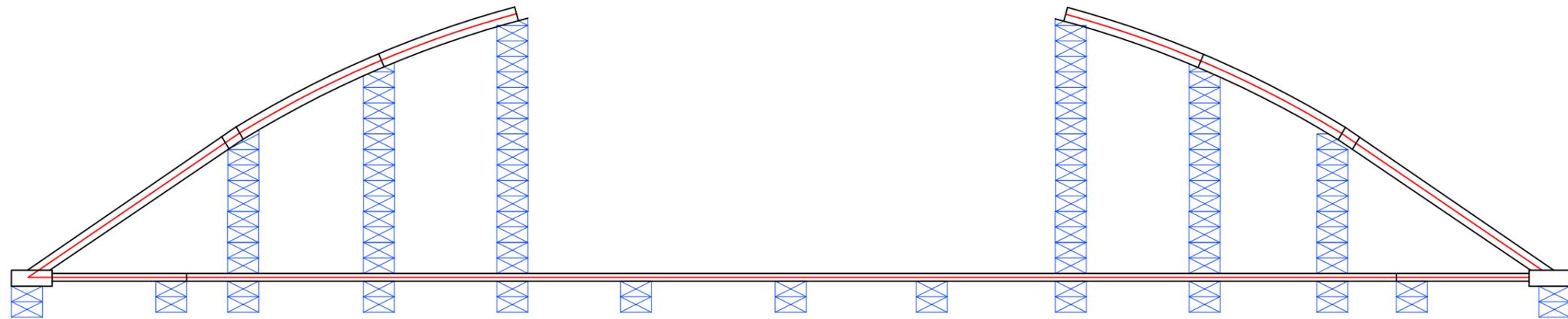
- A CONTINUACIÓN COMIENZA EL MONTAJE DEL ARCO, TAMBIÉN VENDRÁ MONTADO DE TALLER POR TRAMOS ENSAMBLANDO EL CONJUNTO IN SITU.
- SE MONTARÁ COMENZANDO EN LOS EXTREMOS HACIA EL CENTRO DE LUZ. EL PRIMER TRAMO SE CORRESPONDE CON LOS APOYOS DE ARCO.
- CADA TRAMO SE APOYARÁ EN SU EXTREMO EN CASTILLETES METÁLICOS QUE A SU VEZ SE APOYARÁN EN EL TABLERO EN LOS PUNTOS DONDE ESTÉ ESTÁ APOYADO EN LOS APEOS, TRANSMITIENDO EL PESO AL TERRENO.



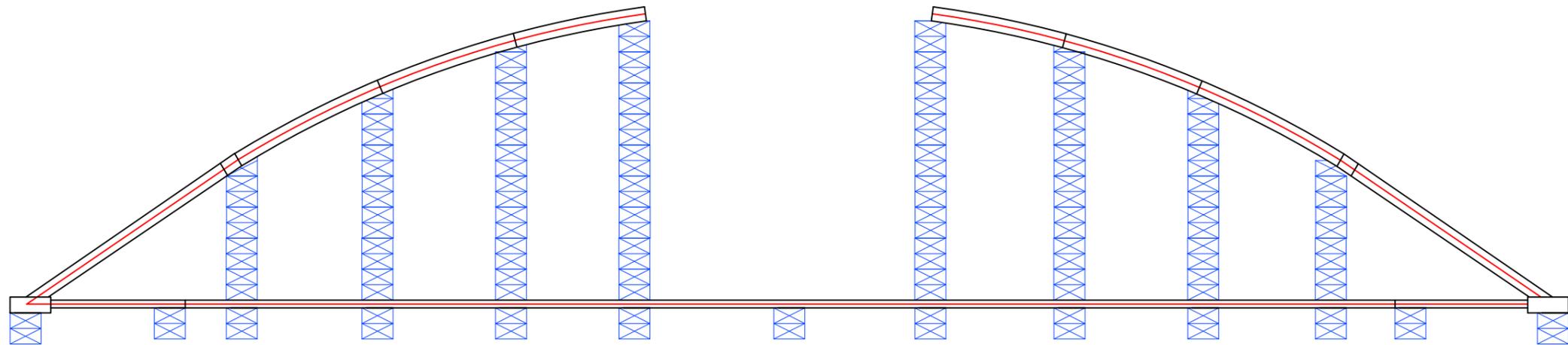
**FASE 2.2. MONTAJE DEL ARCO:**

- SEGUNDO TRAMO

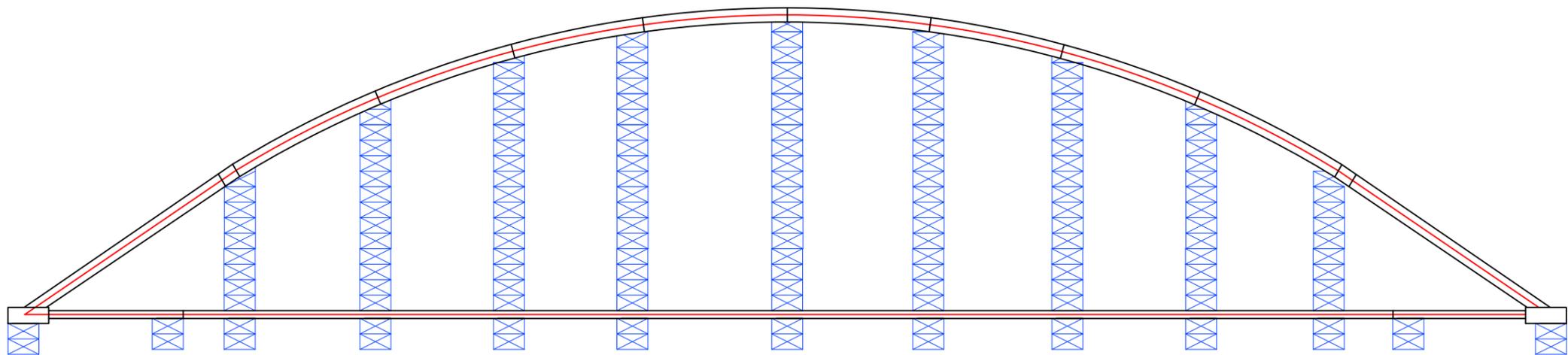




FASE 2.2. MONTAJE DEL ARCO.  
- TERCER TRAMO

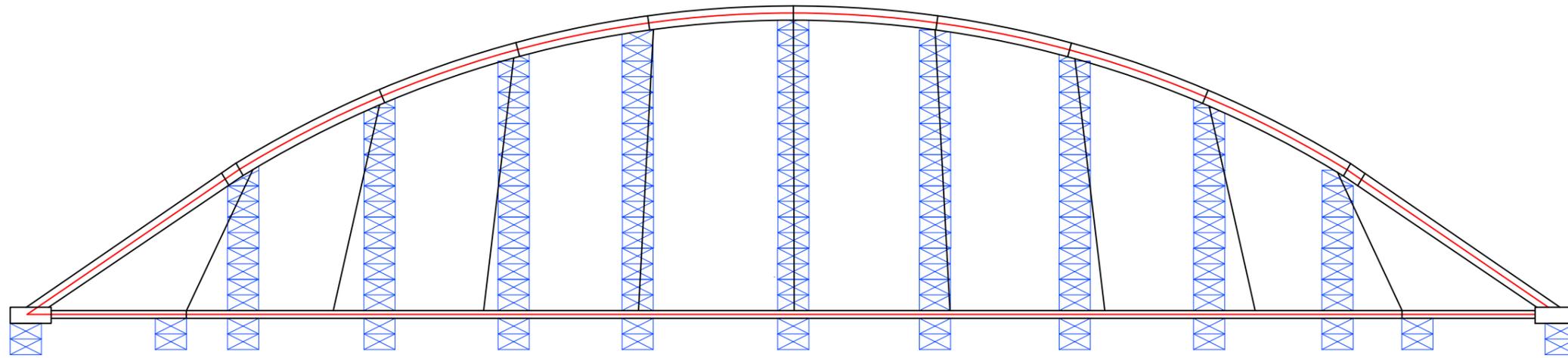


FASE 2.2. MONTAJE DEL ARCO.  
- CUARTO TRAMO

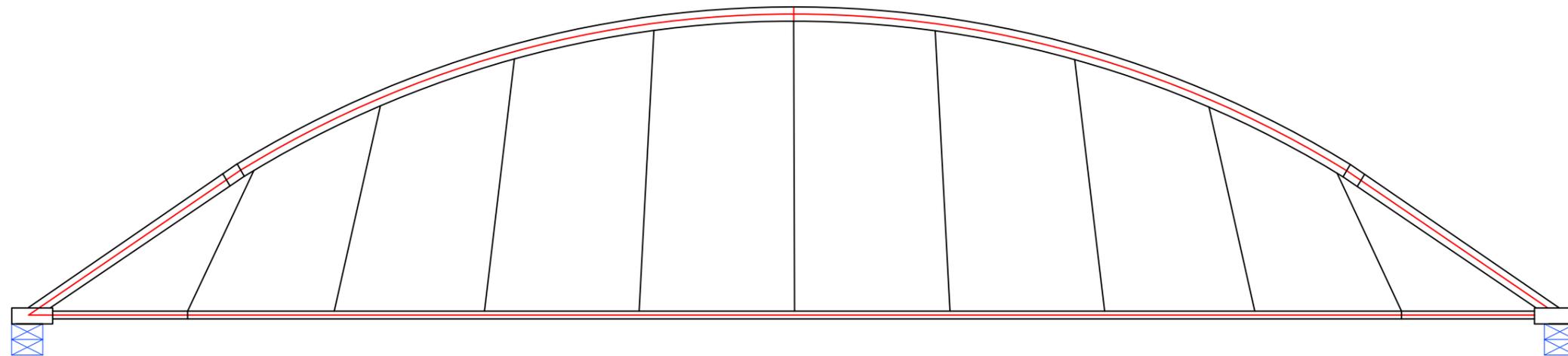


FASE 2.2. MONTAJE DEL ARCO.  
- TRAMO FINAL Y CIERRE DEL ARCO



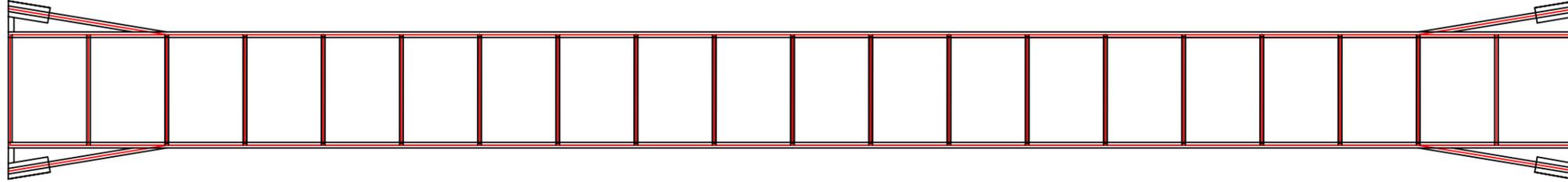


FASE 3.1. MONTAJE DE LAS PÉNDOLAS  
 - UNA VEZ TERMINADO EL ARCO, SE MONTAN LAS PÉNDOLAS.



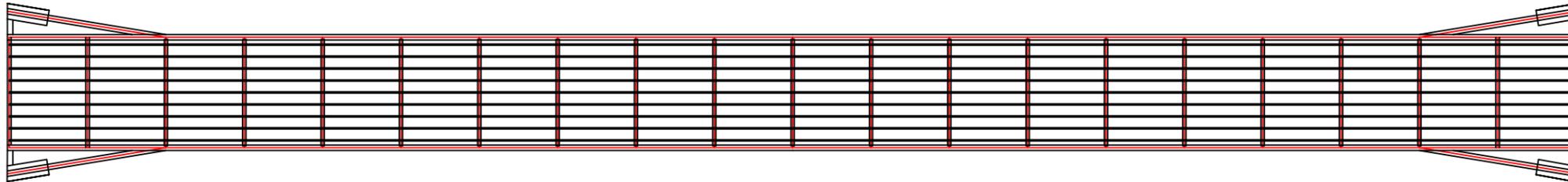
FASE 3.1. MONTAJE DE LAS PÉNDOLAS  
 - SE TESAN LAS PÉNDOLAS APLICANDO LOS ACORTAMIENTOS PARA LOGRAR LAS CONTRAFLECHAS NECESARIAS.  
 - SE RETIRAN LOS CASTILLETES Y LOS APEOS PROVISIONALES





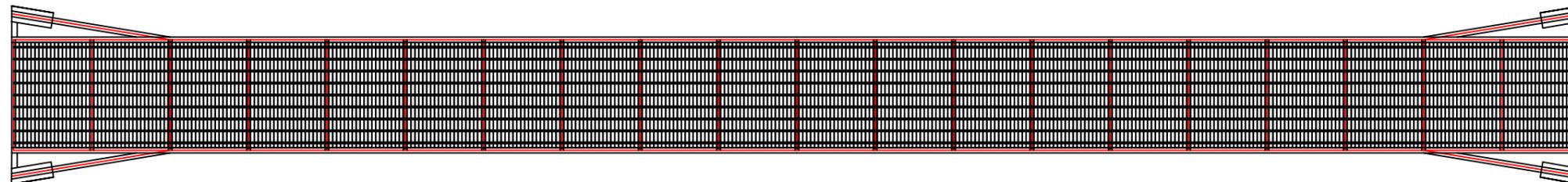
**FASE 4. MONTAJE DEL TABLERO:**

- EN EL ÁREA DE ENSAMBLAJE DE LA PASARELA SE MONTA EL PAVIMENTO ANTES DE COLOCARLA SOBRE LAS CIMENTACIONES.



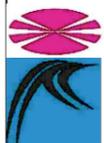
**FASE 4. MONTAJE DEL PAVIMENTO:**

- SE P'ROCEDE AL MONTAJE DE LAS VIGUETAS LONGITUDINALES APOYADAS SOBRE LAS TRAVIESAS



**FASE 4. MONTAJE DEL PAVIMENTO:**

- SEGUIDO DEL MONTAJE DEL PAVIMENTO CON TABLAS DE MADERA Y LA BARANDILLA.



**UNIVERSIDADE DA CORUÑA**  
Escuela Técnica Superior de Ingenieros de  
Camino, Canales y Puertos

**AUTOR:**  
IVÁN RODRÍGUEZ ÁLVAREZ

**TÍTULO DEL PROYECTO:**  
PASARELA PEATONAL  
SOBRE LA RIA  
DE BILBAO

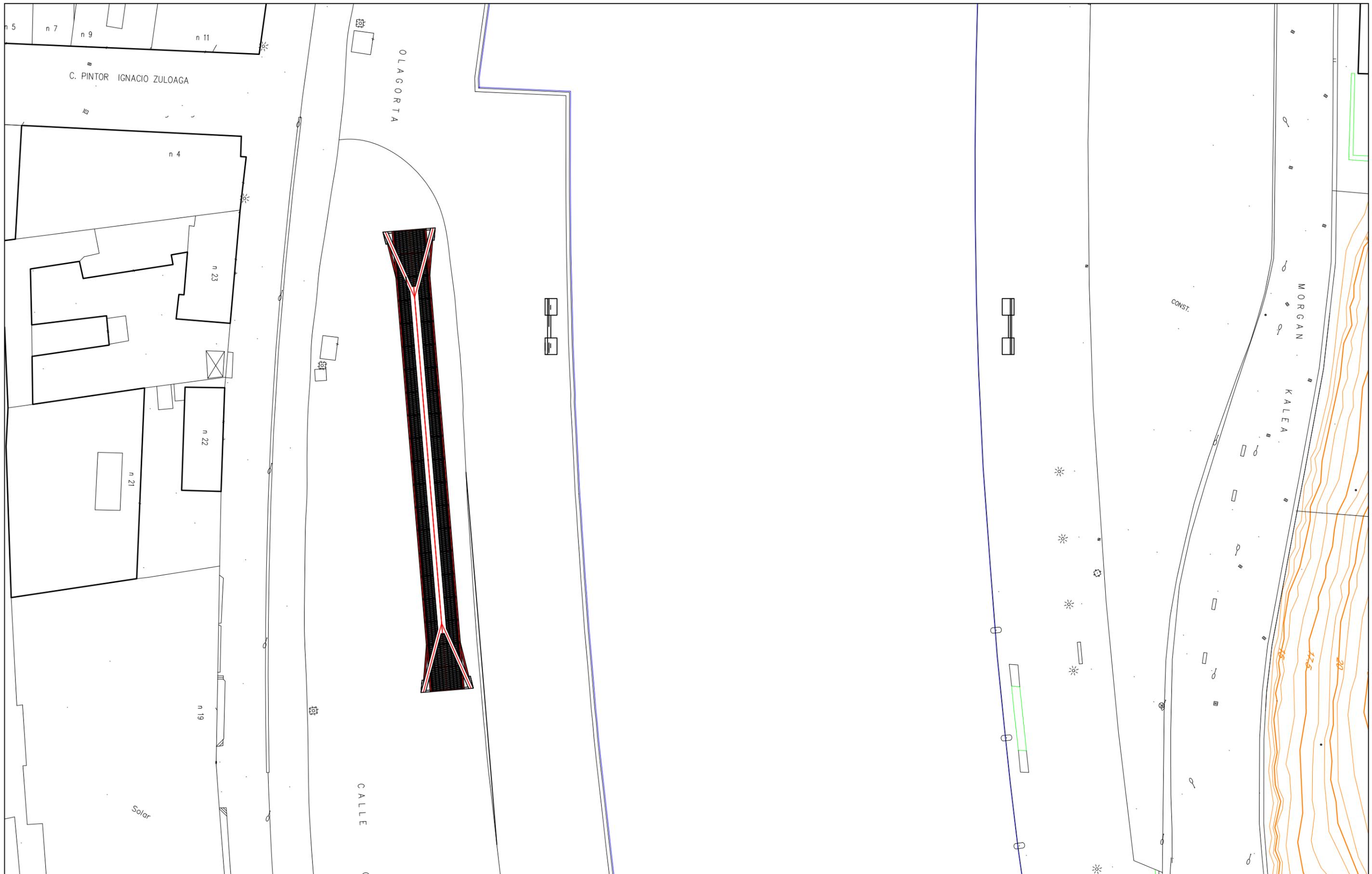
**TÍTULO DEL PLANO:**  
5. PROCESO CONSTRUCTIVO  
FASE 4 PAVIMENTO

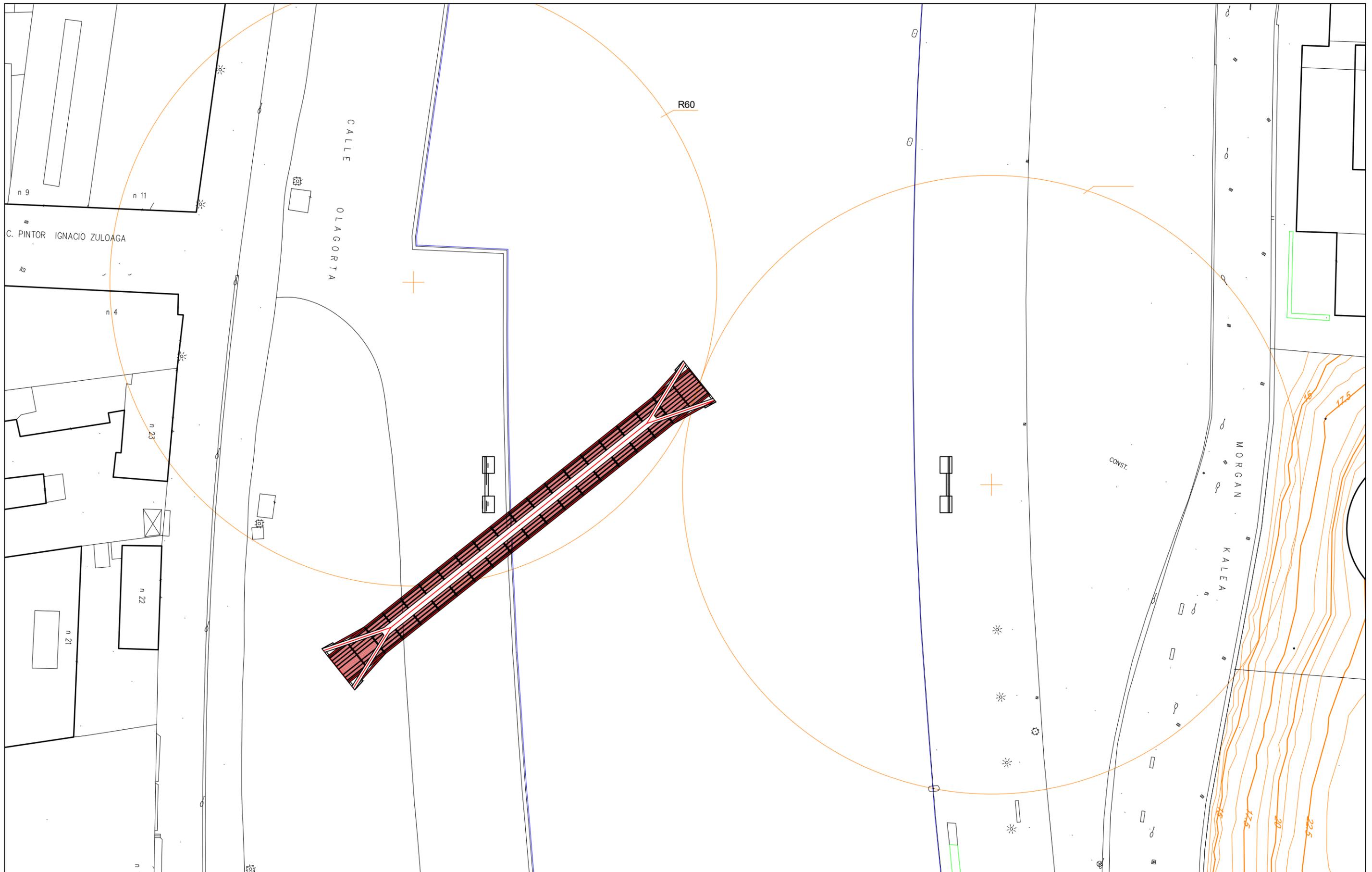
**FECHA :**  
JULIO 2022

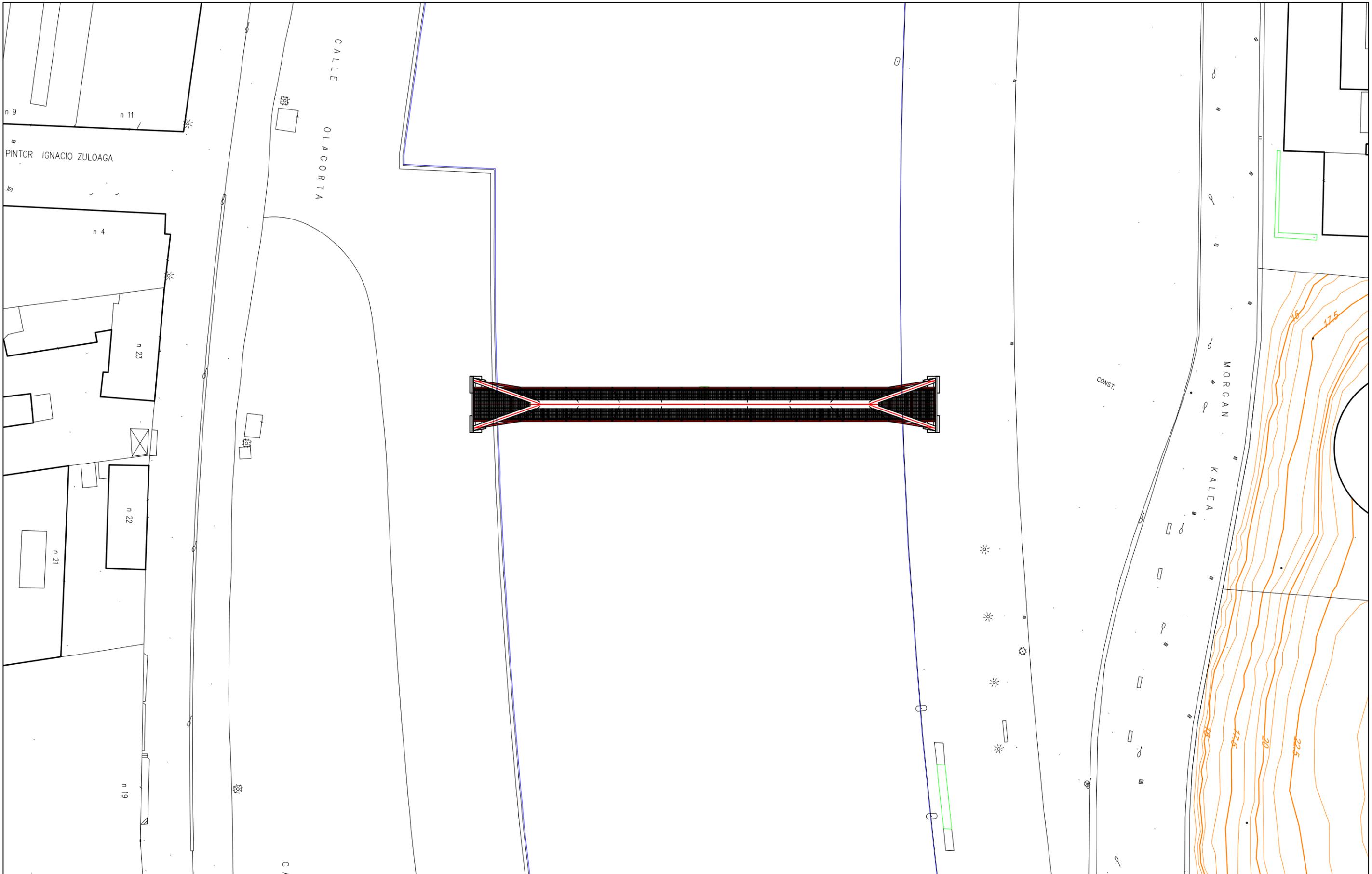
**ESCALA:**  
1:300

**Nº DEL PLANO:** 5.6

**HOJA Nº:** 6 DE 9





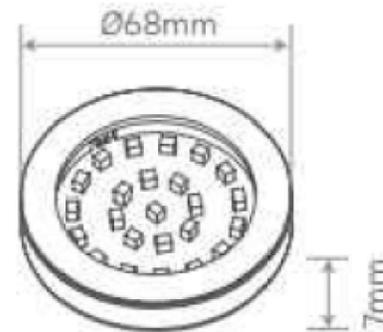


## APLIQUE SUPERFICIE LED

	POTENCIA	LEDS	LÚMENES
NU-0680	2.8 W	36	190

4500K

- Color: Anodizado
- Material: Plástico y cristal



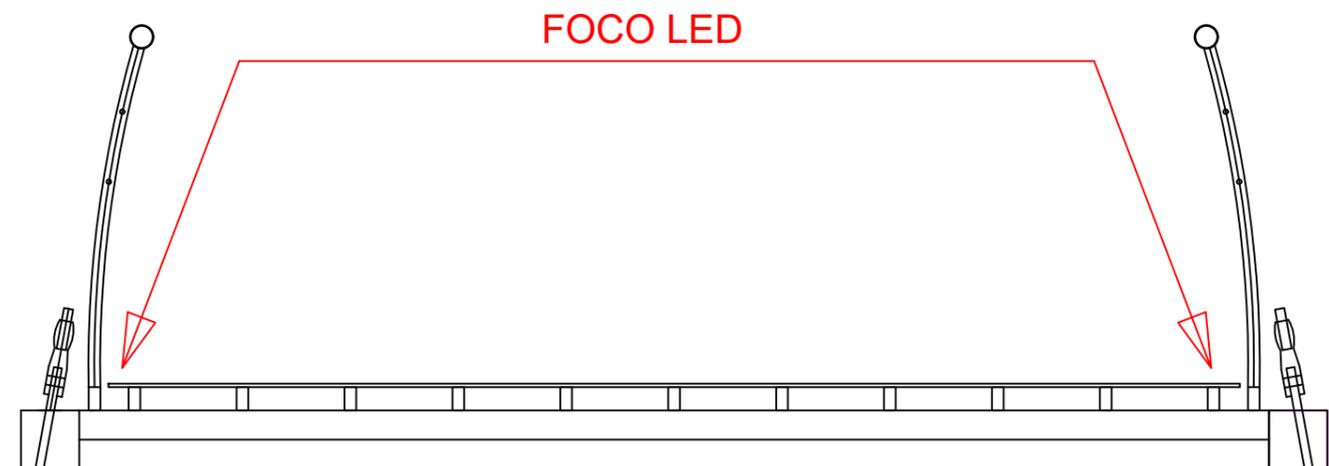
SE DISPONDRÁN FOCOS LED A LO LARGO DEL TABLERO PARA ILUMINARLO DE NOCHE, CON EL FIN DE PODER SER CÓMODAMENTE TRANSITABLE POR PEATONES DE MANERA QUE SIRVA DE GUÍA.

LAS CARACTERÍSTICAS DEL FOCO SE MUESTRAN EN LA IMAGEN.

LOS FOCOS SE COLOCARÁN SOBRE EL PAVIMENTO, EN LOS EXTREMOS LATERALES BAJO LA BARANDILLA, PARA DE ESTA MANERA NO INTERFERIR CON EL ANCHO ÚTIL DE LA PASARELA.

AL SER FOCOS DE 190 LÚMENES SE PODRÁ DISPONER UN FOCO CADA 2 METROS INTERCALÁNDOSE ENTRE UN LADO Y OTRO DEL PAVIMENTO. ESTANDO POR TANTO SEPARADOS CADA 4 METROS A CADA LADO.

LOS FOCOS IRÁN CONECTADOS A LA RED DE ALUMBRADO PÚBLICO EXISTENTE EN CADA UNO DE LOS PASEOS FLUVIALES DE AMBAS MÁRGENES.



TAMBIÉN SE DISPONDRÁ DE ILUMINACIÓN ORNAMENTAL CON UNA FUNCIÓN ESTÉTICA PARA SITUACIONES NOCTURNAS ASÍ COMO PARA MEJORAR LA PRESENCIA DE LA PASARELA DE NOCHE, PERMITIENDO QUE SEA OBSERVADA A DISTANCIA POR PEATONES ASÍ COMO PIRAGÜISTAS.

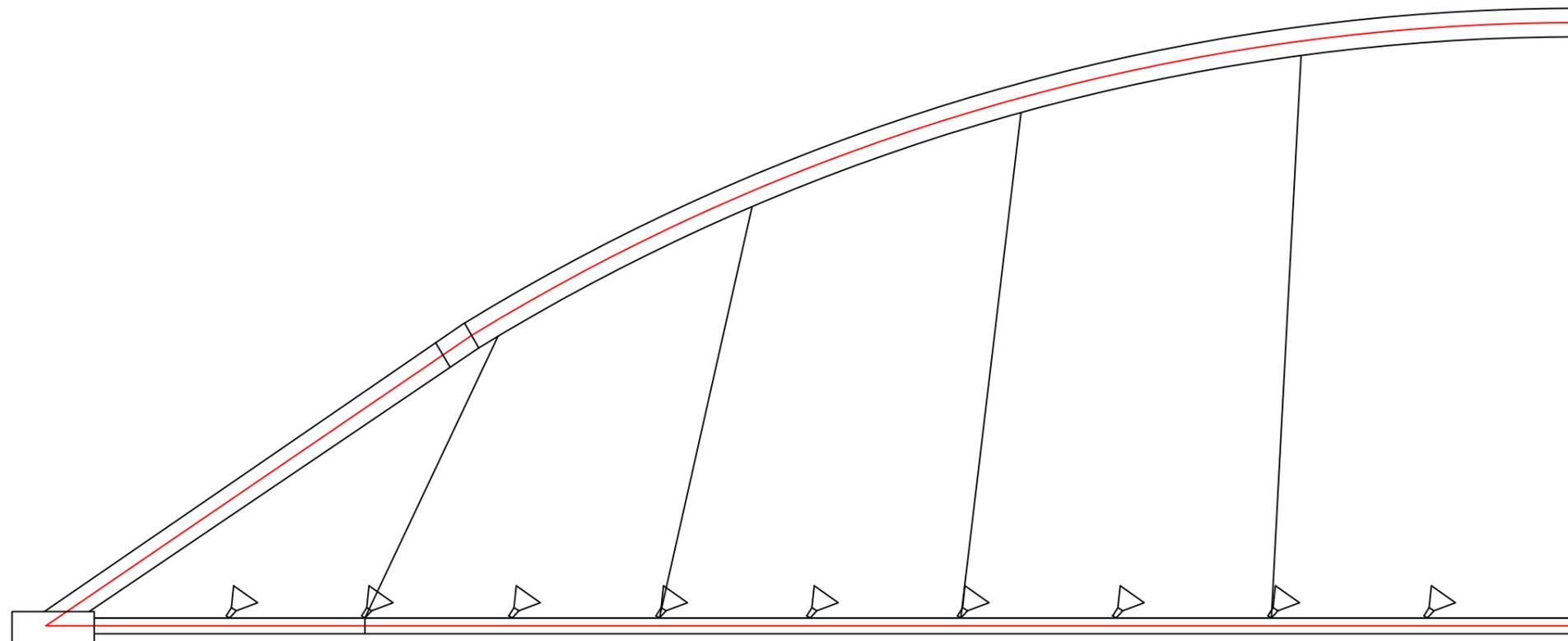
PARA ELLO SE DISPONDRÁN FOCOS DE ILUMINACIÓN LED SOBRE LOS CORDONES DEL TABLERO, DISPUESTOS ENTRE LOS ANCLAJES DE LAS PÉNDOLAS EN AMBOS CORDONES. ESTOS ADEMÁS ESTARÁN ORIENTADOS DE MANERA QUE ILUMINEN EL ARCO CENTRAL SIGUIENDO LA MISMA TRAYECTORIA QUE LAS PÉNDOLAS.

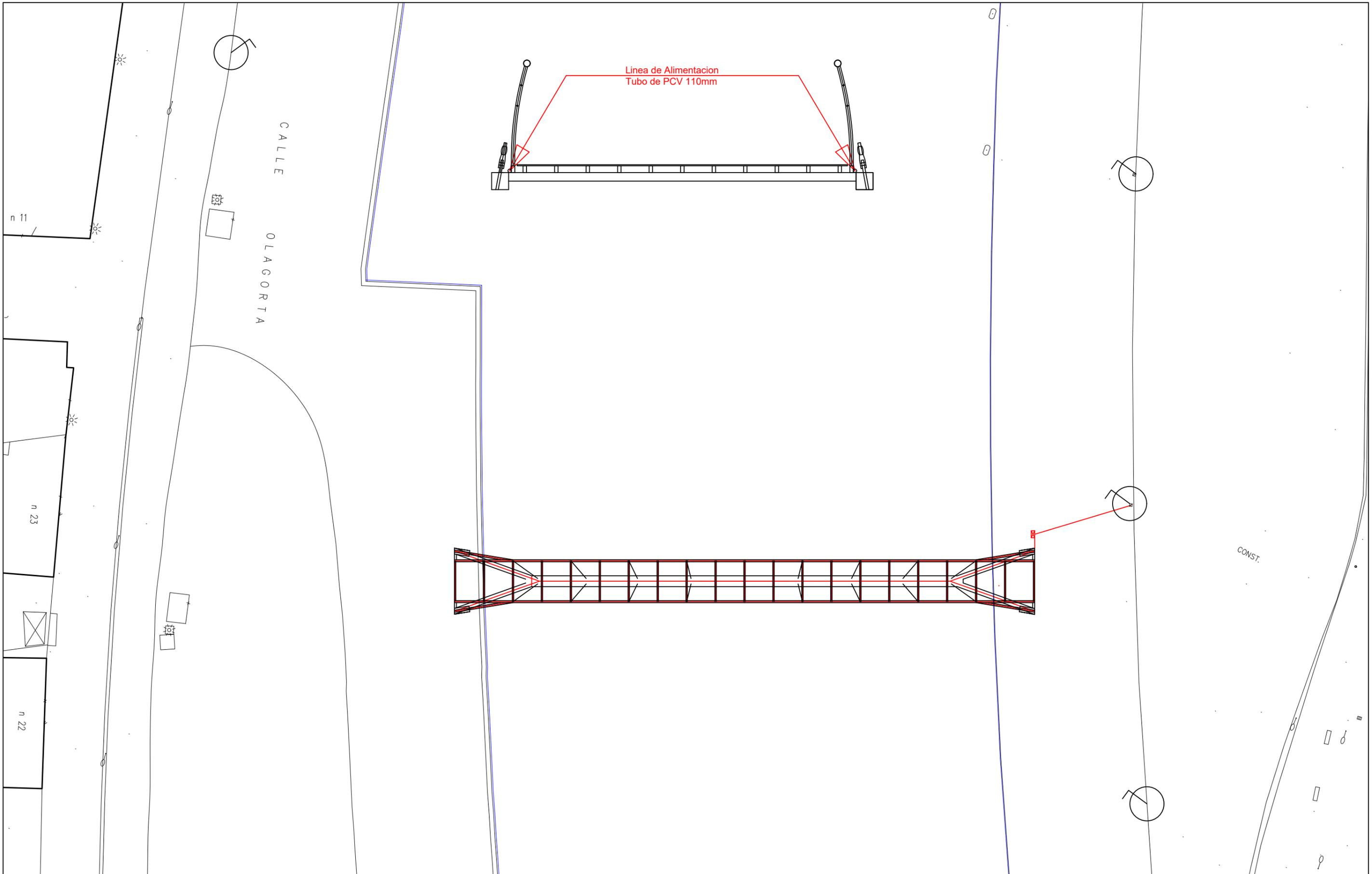
LAS CARACTERÍSTICAS DEL FOCO SON LAS SIGUIENTES:.

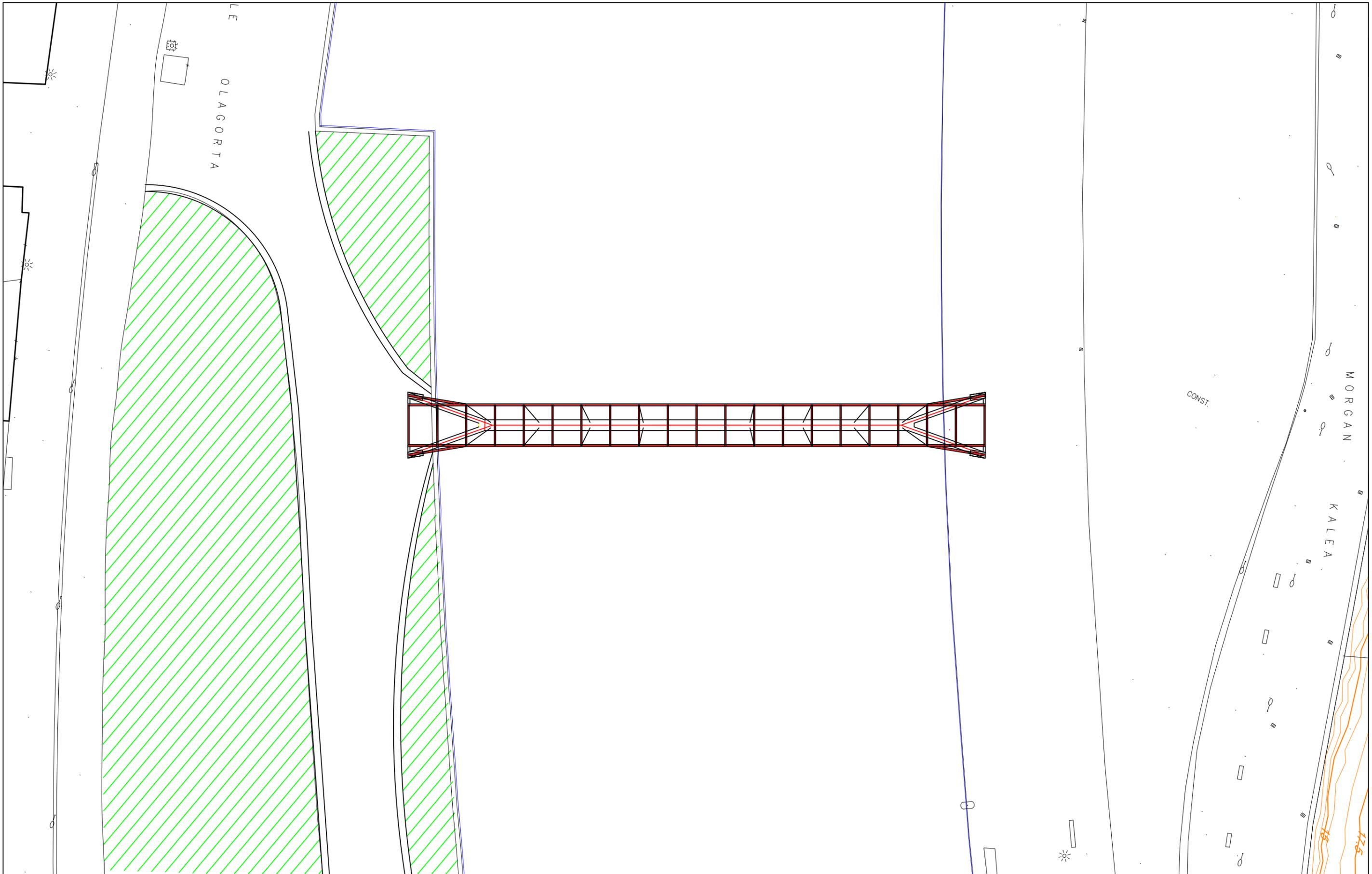
PROYECTORES TIPO INTEGRAL LED-MODULE OFERTADOS POR PHILIPS O SIMILAR. POTENCIA DE 20W. ÁNGULO DEL HAZ 8° (ÓPTICA PRINCIPAL), 14, 23 O 41° (LENTE DISPERSORAS), 10 X 41° (LENTE DISPERSORA ASIMÉTRICA) Y UNA INTENSIDAD DE 496 LM(8°), 571 LM (14°), 418 LM (23°), 405 LM (41°) O 432 LM (10 X 41°). EN CUANTO AL COLOR DE LA LUZ.

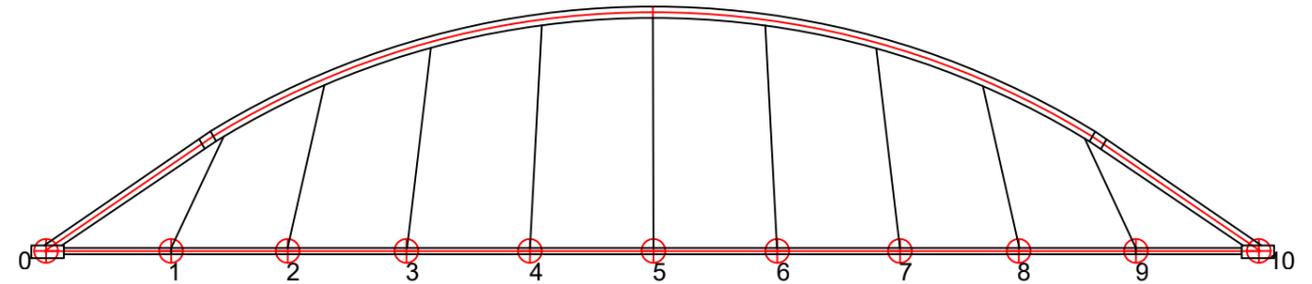
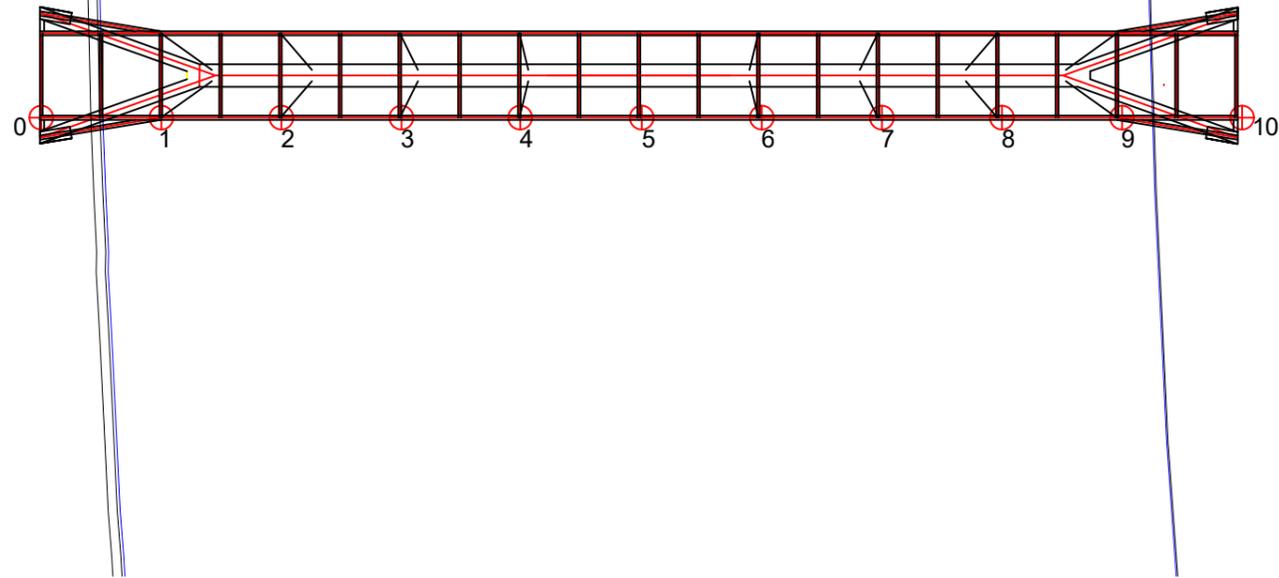
PROTECCIÓN IP65 CONTRA POLVO Y AGUA. .

EL PROPIO PROYECTO TRAE INTEGRADO UNA VARIEDAD DE ELLOS, QUE SE MODIFICARÁN SEGÚN SE REQUIERA.









PUNTO	COORDENADAS PUNTOS DE MEDICION (M)			FLECHA PREVISTA (MM)	FLECHA MEDIDA (MM)
	X	Y	Z		
0	88051,679	4663205.395	625.589	0	
1	88053,794	4663207.184	625.589	3	
2	88055,193	4663209.659	625.589	4	
3	88056,248	4663210.987	625.589	7	
4	88058,786	4663213.387	625.589	10	
5	88060,865	4663214.246	625.589	12	
6	88061,384	4663215.895	625.589	10	
7	88063,158	4663217.158	625.589	7	
8	88064,492	4663218.868	625.589	4	
9	88065,573	4663221.143	625.589	3	
10	88067,451	4663223.785	625.589	0	

**NOTA:**

- SE APLICARÁ UNA SOBRECARGA UNIFORME SOBRE EL PAVIMENTO DEL TABLERO A LO LARGO DE LOS 85 METROS ENTRE APOYOS Y LOS 3.0 METROS DE ANCHO LIBRE, CON UN VALOR DE 3KN/M2 MATERIALIZADA COMO 153 BIG-BAG DE 500 KG U ELEMENTOS ANÁLOGOS.

- LOS PUNTOS DE MEDIDA ESTÁN TOMADOS EN LA CARA SUPERIOR DEL CORDÓN DEL TABLERO.