

Este documento se ha obtenido directamente del original que contenía todas las firmas auténticas y se han ocultado los datos personales protegidos y los códigos que permitirían el acceso a los mismos. (Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre).

A.- MEMORIA DESCRIPTIVA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA RESTAURACIÓN DEL **PUENTE DEL ZULEMA** SOBRE EL ARROYO PANTUEÑA, EN VALVERDE DE ALCALÁ

Camino de las Colonias. VALVERDE DE ALCALA (Madrid)



DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE

Arquitecto Redactor:

MAR FERNANDEZ GARCÍA
Nº col. COAM. 11612

Madrid, a 26 de abril de 2023

INDICE

- 0.- INTRODUCCIÓN
- 1. MEMORIA EXPOSITIVA, JUSTIFICATIVA Y DESCRIPTIVA
 - 1.1.- DATOS GENERALES:
 - 1.1.a.- Agentes (CTE)
 - 1.1.b.- Información previa (CTE)
 - 1.1.c.- Referencia al encargo del proyecto, fecha y organismo
 - 1.2.- OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO:
 - 1.2.a.- Objeto y destino de la obra proyectada
 - 1.2.b.- Programa de necesidades
 - 1.2.c.- Justificación de la totalidad del encargo del contrato
 - 1.2.d.- Estudios previos y estudios complementarios
- 2. MEMORIA HISTÓRICA Y PROTECCIÓN DE LA EDIFICACIÓN:
 - 2.1.- MEMORIA HISTÓRICA:
 - 2.1.a.- Análisis histórico
 - 2.1.b.- Análisis tipológico. Descripción de la edificación
 - 2.1.c.- Antecedentes y Documentación histórica
 - 2.1.d.- Evolución histórica planimétrica y fotográfica
 - 2.1.e.- Consultas realizadas
 - 2.2.- PROTECCIÓN DE LA EDIFICACIÓN:
 - 2.2.a.- Catalogación y regulación urbanística
 - 2.2.b.- Bien de Interés Cultural
- 3. ESTADO ACTUAL, CRITERIOS DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE ACTUACIÓN
 - 3.1.- SOLAR Y DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL
 - 3.1.a.- Características del solar
 - 3.1.b.- Descripción pormenorizada del estado actual. Identificación de los procesos patológicos detectados. Documentación fotográfica descriptiva y de los daños detectados.
 - 3.2.- CRITERIOS DE INTERVENCIÓN
 - 3.3.- PROPUESTA DE ACTUACIÓN
- 4. MEMORIA CONSTRUCTIVA
 - 4.1.- TRABAJOS PREVIOS Y MEDIOS AUXILIARES
 - 4.2.- ACTUACIÓN EN CUBIERTAS
 - DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS TRABAJOS
 - 4.3.- TRABAJOS DE REPARACIÓN EN LA ZONA INTERIOR
- 5. ANEXO DE MEMORIA PARA EL CUMPLIMIENTO DEL CTE
 - 5.1.- MEMORIA DESCRIPTIVA PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA CTE
 - 5.2.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA
 - 5.2.a.- Justificación de la solución adoptada en sus aspectos formales, técnicos y económicos
 - 5.2.b.- Consideraciones funcionales, sociales, económicas y estéticas
 - 5.3.- INCIDENCIA Y CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE
 - 5.3.a.- Justificación urbanística de las características del edificio. Declaración Responsable
Declaración responsable técnico -conformidad a la ordenación urbanística aplicable (art. 154 1º b de la de la ley del suelo de la comunidad de Madrid, publicada en el B.O.C.A.M el 16 de junio de 2001)-
 - 5.3.b.- Justificación del cumplimiento de la normativa sobre Patrimonio Histórico-Artístico de aplicación (situación de declaración, nivel de protección, adecuación de la actuación al nivel de protección)
 - 5.3.c.- Justificación del cumplimiento de la Ley 8/1993, de 22 de junio de la Comunidad de Madrid, sobre Promoción a la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas
 - 5.3.d.- Justificación del cumplimiento de las normativas vigentes (Sectorial, CPI, NBE, NTE, Reglamentos y Decretos de Obligado Cumplimiento en la edificación)
 - 5.3.e.- Justificación del cumplimiento del CTE
- 6. ANEXO ECONÓMICO
- 7. HOJA ANEXO A LA MEMORIA



- a) Objeto del contrato
 - b) Tipo de Obra
 - c) Clasificación del contratista
 - d) Forma de adjudicación de control de obra
 - e) Plan de Obra, Programa de Trabajo y Plazo de Ejecución
 - f) Plazo de Garantía
 - g) Formula de Revisión de Precios
 - h) Artículo 144 del Reglamento General de Contrato de las Administraciones Públicas
 - i) Normas de Obligado Cumplimiento
8. CERTIFICADO DE OBRA COMPLETA Y VIABILIDAD GEOMÉTRICA
9. NORMATIVA VIGENTE
10. PROGRAMA DE TRABAJO

B.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

C.- ANEXOS A LA MEMORIA

- 1. Definición de calidades constructivas
- 2. Instrucciones de uso, mantenimiento y conservación
- 3. Normas de actuación en caso de siniestro
- 4. Estudio de Gestión de Residuos
- 5. Plan de Control de Calidad.



D.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

E.- PLANOS

Planos de referencia y toma de datos

- 1.01.- Situación y emplazamiento
- 1.02.- Levantamiento topográfico
- 1.03.- Planta y alzado oeste
- 2.01.- Planta del puente
- 2.02.- Alzado aguas arriba y alzado aguas abajo
- 2.03.- Secciones transversales AA' y BB'

Planos de daños

- 3.01.- Planta del puente y secciones transversales AA' y BB'
- 3.02.- Alzado aguas arriba
- 3.03.- Alzado aguas abajo

Planos de intervención

- 4.01.- Planta y detalle de sección
- 4.02.- Alzado aguas arriba y alzado aguas abajo

Planos de referencia y toma de datos

- 1.01.- Situación y emplazamiento
- 2.01.- Alzado Fortuny

Hoja resumen de los datos generales:

Fase de proyecto: **Básico+Ejecución**

Título del Proyecto: **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA RESTAURACIÓN DEL PUENTE DEL ZULEMA, SOBRE EL ARROYO PANTUEÑA, EN VALVERDE DE ALCALÁ**

Emplazamiento: **Camino de las Colonis, Valverde de Alcalá, Madrid**

Usos del edificio

Uso principal del edificio:

- | | | | |
|--|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> residencial | <input type="checkbox"/> turístico | <input type="checkbox"/> transporte | <input type="checkbox"/> sanitario |
| <input type="checkbox"/> comercial | <input type="checkbox"/> industrial | <input type="checkbox"/> espectáculo | <input type="checkbox"/> deportivo |
| <input checked="" type="checkbox"/> Oficinas | <input type="checkbox"/> religioso | <input type="checkbox"/> agrícola | <input type="checkbox"/> educación |

Usos subsidiarios del edificio:

- | | | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> residencial | <input type="checkbox"/> Garajes | <input type="checkbox"/> Locales | <input type="checkbox"/> Otros: Archivo |
|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---|

Nº Plantas Sobre rasante **1** Bajo rasante: **0**

Superficies

superficie total construida **277,90** superficie de parcela **22,145**

superficie total construida **277,90** presupuesto ejecución material **149.400,77 €**

SUPERFICIE ÚTIL DE ACTUACIÓN: **277,90m2**

Estadística

- | | | | |
|--------------|---|-------------------------------------|---|
| nueva planta | <input checked="" type="checkbox"/> Rehabilitación / restauración | <input type="checkbox"/> vivienda | <input type="checkbox"/> núm. viviendas |
| legalización | <input type="checkbox"/> reforma | <input type="checkbox"/> VP pública | <input type="checkbox"/> núm. locales |
| | | <input type="checkbox"/> VP privada | <input type="checkbox"/> núm. plazas garaje |

Control de contenido del proyecto:

I. MEMORIA

1. Memoria descriptiva

- | | | |
|--------|---------------------------|-------------------------------------|
| ME 1.1 | Agentes | <input checked="" type="checkbox"/> |
| ME 1.2 | Información previa | <input checked="" type="checkbox"/> |
| ME 1.3 | Descripción del proyecto | <input checked="" type="checkbox"/> |
| ME 1.4 | Prestaciones del edificio | <input checked="" type="checkbox"/> |

2. Memoria constructiva

- | | | |
|--------|--|-------------------------------------|
| MC 2.1 | Sustentación del edificio | <input type="checkbox"/> |
| MC 2.2 | Sistema estructural | <input type="checkbox"/> |
| MC 2.3 | Sistema envolvente | <input checked="" type="checkbox"/> |
| MC 2.4 | Sistema de compartimentación | <input type="checkbox"/> |
| MC 2.5 | Sistemas de acabados | <input checked="" type="checkbox"/> |
| MC 2.6 | Sistemas de acondicionamiento de instalaciones | <input type="checkbox"/> |
| MC 2.7 | Equipamiento | <input type="checkbox"/> |

3. Cumplimiento del CTE

- | | | |
|-----------|---|--------------------------|
| DB-SE 3.1 | Exigencias básicas de seguridad estructural | <input type="checkbox"/> |
| SE-AE | Acciones en la edificación | <input type="checkbox"/> |
| SE-C | Cimentaciones | <input type="checkbox"/> |
| SE-A | Estructuras de acero | <input type="checkbox"/> |
| SE-F | Estructuras de fábrica | <input type="checkbox"/> |
| SE-M | Estructuras de madera | <input type="checkbox"/> |
| NCSE | Norma de construcción sismorresistente | <input type="checkbox"/> |
| EHE | Instrucción de hormigón estructural | <input type="checkbox"/> |



EFHE	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados	<input type="checkbox"/>
DB-SI 3.2	Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio	<input type="checkbox"/>
SI 1	Propagación interior	<input type="checkbox"/>
SI 2	Propagación exterior	<input type="checkbox"/>
SI 3	Evacuación	<input type="checkbox"/>
SI 4	Instalaciones de protección contra incendios	<input type="checkbox"/>
SI 5	Intervención de bomberos	<input type="checkbox"/>
SI 6	Resistencia al fuego de la estructura	<input type="checkbox"/>
DB-SU 3.3	Exigencias básicas de seguridad de utilización	<input checked="" type="checkbox"/>
SU1	Seguridad frente al riesgo de caídas	<input checked="" type="checkbox"/>
SU2	Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	<input type="checkbox"/>
SU3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	<input type="checkbox"/>
SU4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	<input type="checkbox"/>
SU5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	<input type="checkbox"/>
SU6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	<input type="checkbox"/>
SU7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	<input type="checkbox"/>
SU8	Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo	<input type="checkbox"/>
DB-HS 3.4	Exigencias básicas de salubridad	<input type="checkbox"/>
HS1	Protección frente a la humedad	<input checked="" type="checkbox"/>
HS2	Eliminación de residuos	<input type="checkbox"/>
HS3	Calidad del aire interior	<input type="checkbox"/>
HS4	Suministro de agua	<input type="checkbox"/>
HS5	Evacuación de aguas residuales	<input type="checkbox"/>
DB-HR 3.5	Exigencias básicas de protección frente el ruido (CA-88)	<input type="checkbox"/>
DB-HE 3.6	Exigencias básicas de ahorro de energía	<input type="checkbox"/>
HE1	Limitación de demanda energética	<input type="checkbox"/>
HE2	Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE)	<input type="checkbox"/>
HE3	Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación	<input type="checkbox"/>
HE4	Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	<input type="checkbox"/>
HE5	Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	<input type="checkbox"/>
4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones		
4.1	Ley de Medidas para la Calidad de la Edificación de la C. de CM	<input checked="" type="checkbox"/>
4.2	Accesibilidad	<input checked="" type="checkbox"/>
4.4	Baja Tensión	<input checked="" type="checkbox"/>
4.3	Telecomunicaciones	<input type="checkbox"/>
5. Anejos a la memoria		
5.1	Información geotécnica	<input type="checkbox"/>
5.2	Cálculo de la estructura	<input type="checkbox"/>
5.3	Protección contra el incendio	<input type="checkbox"/>
5.4	Instalaciones	<input type="checkbox"/>
5.5	Eficiencia energética	<input type="checkbox"/>
5.6	Estudio de impacto ambiental	<input type="checkbox"/>
5.7	Plan de control de calidad	<input checked="" type="checkbox"/>
5.8	Estudio de seguridad y salud o estudio básico, en su caso	<input checked="" type="checkbox"/>
II. PLANOS		
	Plano de situación	<input checked="" type="checkbox"/>
	Plano de emplazamiento	<input checked="" type="checkbox"/>
	Plano de urbanización	<input type="checkbox"/>
	Plantas generales	<input checked="" type="checkbox"/>
	Planos de cubiertas	<input type="checkbox"/>
	Alzados y secciones	<input checked="" type="checkbox"/>
	Planos de estructura	<input type="checkbox"/>
	Planos de instalaciones	<input checked="" type="checkbox"/>
	Planos de definición constructiva	<input checked="" type="checkbox"/>
	Memorias gráficas	<input checked="" type="checkbox"/>
	Otros	<input checked="" type="checkbox"/>





III. PLIEGO DE CONDICIONES

Pliego de cláusulas administrativas	<input checked="" type="checkbox"/>
Disposiciones generales	<input checked="" type="checkbox"/>
Disposiciones facultativas	<input checked="" type="checkbox"/>
Disposiciones económicas	<input checked="" type="checkbox"/>
Pliego de condiciones técnicas particulares	<input checked="" type="checkbox"/>
Prescripciones sobre los materiales	<input checked="" type="checkbox"/>
Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra	<input checked="" type="checkbox"/>
Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado	<input checked="" type="checkbox"/>

IV. MEDICIONES

V. PRESUPUESTO

Presupuesto aproximado	<input type="checkbox"/>
Presupuesto detallado	<input checked="" type="checkbox"/>



A.- MEMORIA DESCRIPTIVA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA RESTAURACIÓN DEL PUENTE DEL ZULEMA, SOBRE EL ARROYO PANTUEÑA, EN VALVERDE DE ALCALÁ

Camino de las Colonias. VALVERDE DE ALCALA (Madrid)



Autor del encargo:

DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE

Arquitecto Redactor:

MAR FERNANDEZ GARCÍA

Madrid, a 26 de abril de 2023

INDICE

0.- INTRODUCCIÓN

1. MEMORIA EXPOSITIVA, JUSTIFICATIVA Y DESCRIPTIVA

- 1.1.- DATOS GENERALES:
 - 1.1.a.- Agentes (CTE)
 - 1.1.b.- Información previa (CTE)
 - 1.1.c.- Referencia al encargo del proyecto, fecha y organismo
- 1.2.- OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO:
 - 1.2.a.- Objeto y destino de la obra proyectada
 - 1.2.b.- Programa de necesidades
 - 1.2.c.- Justificación de la totalidad del encargo del contrato
 - 1.2.d.- Estudios previos y estudios complementarios

2.- DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO CONSTRUCTIVO Y ENCUADRE HISTÓRICO

- 2.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL
 - 2.1.a.- Análisis Tipológico
 - 2.1.b.- Descripción del puente
- 2.2.- ENCUADRE HISTÓRICO
 - 2.2.a.- Análisis Tipológico.
 - 2.2.b.- Antecedentes y Documentación histórica
 - 2.2.c.- Evolución Histórica planimétrica
 - 2.2.d.- Consultas realizadas
- 2.3.- PROTECCIÓN DE LA EDIFICACIÓN:
 - 2.3.a.- Catalogación y regulación urbanística

3.- ESTADO ACTUAL, CRITERIOS DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE ACTUACIÓN

- 3.1.- IDENTIFICACIÓN: LOCALIZACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
- 3.2.- DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL
 - Descripción pormenorizada del estado actual. Identificación de los procesos patológicos detectados. Documentación fotográfica de los daños detectados.
- 3.3.- TRABAJOS PREVIOS REALIZADOS
- 3.4.- CRITERIOS DE INTERVENCIÓN
- 3.5.- PROPUESTA DE ACTUACIÓN

4.- MEMORIA CONSTRUCTIVA

5.- ANEXO DE MEMORIA PARA EL CUMPLIMIENTO DEL CTE

- 5.1.- MEMORIA DESCRIPTIVA PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA CTE
- 5.2.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA
 - 5.2.a.- Justificación de la solución adoptada en sus aspectos formales, técnicos y económicos
 - 5.2.b.- Consideraciones funcionales, sociales, económicas y estéticas
- 5.3.- INCIDENCIA Y CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE
 - 5.3.a.- Justificación urbanística de las características del edificio.
Declaración responsable técnico -conformidad a la ordenación urbanística aplicable (art. 154 1º b de la ley del suelo de la comunidad de Madrid, publicada en el B.O.C.A.M el 16 de junio de 2001)-
 - 5.3.b.- Justificación del cumplimiento de la normativa sobre Patrimonio Histórico-Artístico de aplicación (situación de declaración, nivel de protección, adecuación de la actuación al nivel de protección)
 - 5.3.c.- Justificación del cumplimiento de la Ley 8/1993, de 22 de junio de la Comunidad de Madrid, sobre Promoción a la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas
 - 5.3.d.- Justificación del cumplimiento de las normativas vigentes (Sectorial, CPI, NBE, NTE, Reglamentos y Decretos de Obligado Cumplimiento en la edificación)



6.- ANEXO ECONÓMICO

7.- HOJA ANEXO A LA MEMORIA

- a) Objeto del contrato
- b) Tipo de Obra
- c) Clasificación del contratista
- d) Forma de adjudicación de control de obra
- e) Plan de Obra, Programa de Trabajo y Plazo de Ejecución
- f) Plazo de Garantía
- g) Formula de Revisión de Precios
- h) Artículo 144 del Reglamento General de Contrato de las Administraciones Públicas
- i) Normas de Obligado Cumplimiento

8. CERTIFICADO DE OBRA COMPLETA Y VIABILIDAD GEOMÉTRICA

9. NORMATIVA VIGENTE

10. PROGRAMA DE TRABAJO



**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA RESTAURACIÓN DEL PUENTE DEL ZULEMA,
SOBRE EL ARROYO PANTUEÑA, EN VALVERDE DE ALCALÁ**
Camino de las Colonias, s/n. Valverde de Alcalá (MADRID)



DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE

ARQUITECTO: **Mar Fernández García**

0.- INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL ENCARGO

El **encargo** se lleva a cabo s/ contrato de Servicios con Ref. CON/0001/2023 de 13 DE ENERO DE 2023 adjudicado por el Área de Conservación y Restauración de la D.G. Patrimonio Cultural, CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE.

El **objeto** del trabajo es la recuperación, restauración y conservación del elemento patrimonial mediante la detección de los procesos patológicos y la causa que los provoca para poder realizar una adecuada intervención con la metodología más adecuada que garantice la correcta recuperación y conservación de las estructuras, permitiendo la continuidad de su uso y su integración como elemento relevante para la puesta en valor del mismo dentro del municipio, para fines culturales, turísticos y medioambientales.

El **proyecto está basado** en los estudios previos realizados y la toma de datos en campo llevadas a cabo por la técnico redactora y su equipo; así como el resto de pruebas realizadas como el levantamiento topográfico y la fotogrametría encargados a tal fin por la arquitecto redactora y que complementan el estudio para la redacción del proyecto junto a la experiencia de la arquitecto.

1.- MEMORIA EXPOSITIVA, JUSTIFICATIVA Y DESCRIPTIVA

Todos los elementos y especificaciones que figuran en los planos y en la memoria se consideran objeto de proyecto, aunque no vengán reflejados en la medición y presupuesto. Las unidades son partidas completas y se considera que incluyen todos los elementos necesarios para que las obras que se pretenden realizar sean destinadas al fin que se proponen, según las normas de la buena construcción.

Las mediciones presentadas y desarrolladas responden a las estimaciones realizadas por los autores del proyecto. No obstante, están sometidas a variaciones en función de la marcha de las obras, por tratarse de una obra de restauración.

“De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1º A). uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción.”

1.1.- DATOS GENERALES

(Punto para cumplimiento de memoria Conforme al CTE (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

1.1.a.- AGENTES

Promotor:	Área de Conservación y Restauración D.G. Patrimonio Cultural CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE S7800001E Dirección postal: Arenal, 18-3º (28013-Madrid) nº de teléfono de contacto: 91 420 84 71
Arquitecto:	Estudio de Arquitectura y Rehabilitación ARQU Nombre y apellidos del técnico: Mar Fernández García. DNI: 50.836.531-E nº de colegiado: 11.612, Colegio. COAM Dirección postal: Avenida Emperatriz Isabel nº 14-local nº de teléfono de contacto: 91.460.61.16 , nº de fax: 91.460.61.16

1.1.b.- INFORMACIÓN PREVIA (CTE)

Antecedentes y condicionantes de partida:	Se recibe por parte del promotor el encargo de la redacción de Proyecto Básico y de Ejecución, y Dirección de las Obras, por Arquitecto, para las OBRAS PARA LA RESTAURACIÓN DEL PUENTE DE ALCALA DE VALVERDE SOBRE EL ARROYO PANTUEÑA.
Emplazamiento:	Camino de las Colonias en Valverde de Alcalá (Madrid)
Entorno físico:	Se ubica en el valle del Arroyo de Pantueña, a las afueras del casco urbano. En el Municipio.
Normativa:	Son de aplicación las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal de 1994 de Valverde de Alcalá Forma parte del Catálogo de Bienes Protegidos mediante protección individualizada de elementos con Grado de protección INTEGRAL. Se incluye ficha del Catálogo de Edificios con protección (NNSS ART. 7.4. Protección del Patrimonio edificado y concordantes)

Planeamiento de aplicación:

Ordenación de los Recursos Naturales y del Territorio	
Instrumentos de ordenación general de recursos naturales y del territorio	No es de aplicación
Instrumentos de ordenación de los Espacios Naturales Protegidos	No es de aplicación
Instrumentos de Ordenación Territorial	No es de aplicación
Ordenación urbanística	NNSS PM 1994 Valverde de Alcalá

1.1.c.- REFERENCIA AL ENCARGO DEL TRABAJO, FECHA Y ORGANISMO

El **trabajo** se lleva a cabo s/ contrato de Servicios con Ref. CON/0001/2023 de 13 DE ENERO DE 2023 adjudicado por el Área de Conservación y Restauración de la D.G. Patrimonio Cultural, CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE, , encargo a la arquitecto Nº col COAM 11.612 Dña. Mª del Mar Fernández García. Para las mismas se lleva el seguimiento y control administrativo.

Para la elaboración del contrato intervienen los siguientes **colaboradores**:

TÉCNICO DE LA ASISTENCIA:

Mar Fernández García
ARQUITECTO

**COLABORADORES EN LA REDACCIÓN Y
DIRECCIÓN DE LA OBRA:**

Raul García Taranco
ARQUITECTO

Maria Victoria Martínez Calvo
ARQUEÓLOGA

Esther Moreno García
ARQUEÓLOGA

Jose Luis González Cosido
TOPÓGRAFO

Alfredo Téllez Gallego
TÉCNICO INDUSTRIAL

Adolfo Salcedo Jiménez
ARQUITECTO TÉCNICO

1.2.- OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1.2.a.- OBJETO Y DESTINO DE LA OBRA PROYECTADA

El documento tiene por objeto, obras necesarias para RESTAURACIÓN PUENTE DE ZULEMA

1.2.b.- PROGRAMA DE NECESIDADES

Por tratarse de una obra de **restauración y conservación**, no se modifica el programa de necesidades. Las premisas son el respeto a la construcción y el empleo de materiales originales y/o compatibles con los mismos.

1.2.c.- JUSTIFICACIÓN DE LA TOTALIDAD DEL ENCARGO DEL CONTRATO

El Proyecto de Ejecución se redacta para subsanar las deficiencias detectadas en las visitas de inspección, toma de datos realizada y resultados de los estudios previos (fotogrametría y estudio topográfico del terreno)

1.2.d.- ESTUDIOS PREVIOS Y ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

Los criterios metodológicos usados en la obra están basados en la experiencia del técnico encargado de la asistencia técnica y los acordados con el técnico supervisor de la Dirección General de Patrimonio Cultural, Dña. Carmen Corcoles García. Las Obras se han desarrollado a partir de detectar las evidentes deficiencias detectadas en el puente y sus estructuras que, aunque en la actualidad no comprometen su estabilidad, si suponen una afección grave en sus estructuras esenciales.

Para llegar a redactar un documento justificado se llevan a cabo los siguientes trabajos t estudios previos complementarios:

TRABAJOS DE CAMPO

- Toma de datos inicial: Se realizan las visitas de campo necesarias para realizar la toma de datos y mediciones mediante el empleo de flexómetro y medidor laser HILTI PD 42-serial number 198070202 de alta precisión*. Se solicita el desbroce de la zona para poder realizar dicha toma en el cauce del arroyo.
- Levantamiento de planos
- Levantamiento fotogramétrico
- Levantamiento topográfico
- Información acerca de los procesos patológicos detectados.

TRABAJOS DE ESTUDIO

- Mapa de daños: Con los datos obtenidos en las visitas de campo se realiza una exhaustiva comprobación y levantamiento de fichas y planos de patologías
- Análisis de los datos obtenidos y cruce de información de la toma de datos del grupo multidisciplinar
- Redacción del proyecto con los trabajos a realizar para la conservación del elemento constructivo





Fig. 001-002. Vistas generales del puente

2.- DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO CONSTRUCTIVO. MEMORIA HISTÓRICA

2.1.- DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO CONSTRUCTIVO

ANÁLISIS TIPOLÓGICO

En el sur del municipio, cruzando el arroyo Pantueña, junto al puente de hormigón de la M-204 que atraviesa este curso fluvial, tenemos el **Puente de la Vega o Puente de Zulema**, construido en piedra, según se cree por su factura, a principios del siglo XX. Su situación responde a las coordenadas 40.41422, -3.29539, en el conocido camino de las Colonias en Valverde de Alcalá. Dada su actual situación, en caminos ocasionales, y sin nada que lo resalte del paisaje circundante, podemos pasar por él sin que nos demos cuenta lo destacado de su factura.

Se sustenta sobre cinco arcos rebajados de piedra caliza y tiene unas medidas aproximadas de 20,50 metros de longitud y 6,5 de ancho.

DESCRIPCIÓN DEL PUENTE

Se trata de una construcción levantada mediante sillares y sillarejo de piedra caliza con cinco vanos de arco escarzano sustentados por pilares redondeados y estribos en sus dos frentes.

La altura de los **vanos** alcanza unos 80 cm. pero es probable que la original sea mayor dado el importante nivel de depósitos que rellenan el cauce. El ancho, en la base de sus pilares, ronda los 3 metros.



Fig. 003-004. Vistas generales del puente

Las **pilas** de soporte son potentes piezas de sillares de piedra de colmenar rematadas por un sombrerete cónico de piedra, también de caliza de Colmenar, que corona la fábrica y sobre la que descansan las dovelas de los arcos. Los pilares no tienen trabajados tajamares, lo que debe relacionarse con la poca actividad del caudal. Las pilas de sección semicircular aguas abajo y con zarpa en su base.

Las dovelas de los arcos son sillares bastante homogéneos sin diferenciación en la clave. Todas ellas avanzan ligeramente con respecto al frente de la construcción de menor calidad (sillarejo), en mampostería más pobre probablemente revocada en su origen (probablemente influenciado por las yeserías, caleras y canteras de cercano municipio de Torres de la Alameda, ya mencionadas en el *Cuestionario de Lorenzana, a mediados del siglo XVIII*, que pudieran surtir de material a las construcciones de la zona)



Fig. 005.. Vista del Puente Aguas arriba

Rematando el conjunto y marcando exteriormente el nivel del tablero encontramos la imposta de sillares rectos y sin decoración. Dicha imposta a su vez sirve de soporte al pretil de piedra, de escasa altura, también en sillarejo y coronado por losas de longitud variable y cara superior redondeada.

Los extremos del pretil se cierran mediante un sillar de forma cuadrangular rematado superiormente a cuatro aguas del que parten los **estribos** del puente, bastante perdidos en la actualidad. Estos recogen las tierras en la entrada y salida del tablero.

Superiormente el **tablero** (originalmente de empedrado de caliza) aparece cubierto por una ligera capa de asfalto. Donde aparecen faltas del recubrimiento se apreciaba la presencia de un encachado de piedra caliza, probablemente original. El asfaltado no llega hasta los muretes del pretil dejando unos 40 cm formando un canal longitudinal, a modo caz de drenaje, para evacuar las aguas de lluvia. No se aprecia ninguna otra estructura de desagüe, por lo que las aguas una vez en el canal, deben evacuarse por encima de los estribos.



Fig. 006-008. Detalle de los vanos, encuentro con puente-canalización carretera y vista tablero.

2.2.- ANÁLISIS HISTÓRICO

El **punto** se sitúa al sur del casco urbano de Valverde de Alcalá, y permite enlazar éste con los campos de labor que quedan al sur, en la margen izquierda del Arroyo de Pantueña.

Aunque se barajaba la posibilidad de que la construcción estuviera en relación con la fundación del cercano Nuevo Baztán, parece más probable su relación con las políticas de reactivación agrícola, llevadas a cabo a principios del siglo XX.

Desde que existen registros gráficos sobre el puente, se puede comprobar que, hasta la construcción de la carretera entre 1980 y 1990, no se identifica modificaciones en su trazado. Su uso dentro de un camino de uso agrícola, para la circulación de carros y caballerías, hace pensar en una construcción práctica, lo que implica el uso de materiales que conlleven poco mantenimiento. El posterior trasiego de vehículos de gran tonelaje (tractores, cosechadoras,...) y turismos de los habitantes de las casas que se han ido edificando a este lado del arroyo, hicieron necesaria su cubrición con materiales más resistentes como el asfalto, pero también han supuesto un deterioro de su estructura.

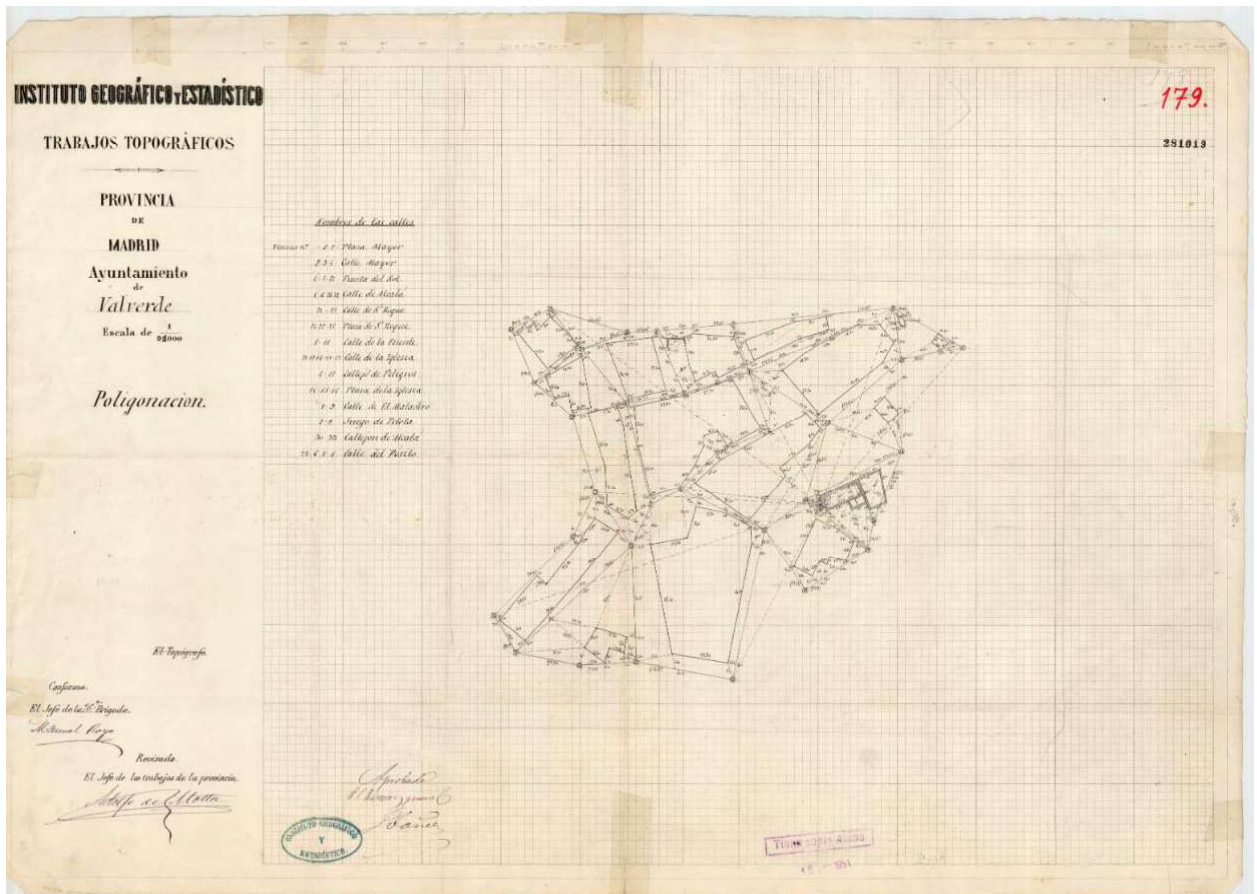


Fig. 009. Valverde. Plano del Instituto Geográfico. Toma datos puente.

Su situación sobre el arroyo de Pantueña y en el Camino de las Colonias hace que tengamos que relacionar su construcción o su reforma con la instalación, a principios del siglo XX, de las Colonias Agrícolas situadas al sur, en las zonas conocidas como Cerrillo Verde y Valdecarneros. La iniciativa forma parte de las medidas para frenar la crisis del campo existente desde finales del siglo XIX. En 1907 se

crea la Junta Central de Colonización y Reforma Interior, institución que planteaba como medida para paliar la despoblación del medio rural, la creación de pequeños asentamientos consolidados asentados en la familia, la propiedad y la cooperación. Los lotes adjudicados eran indivisibles y la cooperativa se generaba como un organismo intermedio que ayudaba a los colonos en las labores de compra-venta, de ahorro, de crédito, etc.

A la Junta Central de Colonización y Reforma Interior, abolida durante la dictadura de Miguel Primo de Rivera, le sigue la Dirección General de Acción Social Agraria. Para este momento sólo se había programado 30 colonias, terminándose únicamente dieciocho. Entre ellas la de Valverde, levantada entre los años 1916 y 1917. La colonia quedó instalada en los cerros de Valdecarneros y de Cerrillo Verde, al Sur del municipio, dotándola de una extensión de 268 ha. Quedó parcelada en doce lotes cuya superficie variaba entre las 18 y las 24 ha cada uno. Cada una de las parcelas se adjudicaba a una única familia que habitaría una vivienda a cuya distribución doméstica se adosaban las dependencias puramente agrícolas.

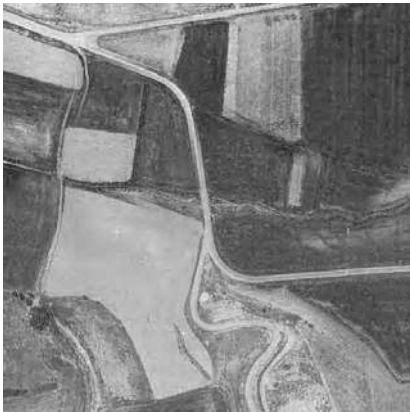


Fig. 010-012. Imágenes de restos de las Colonias camino del puente.

ANTECEDENTES: EVOLUCIÓN HISTÓRICA- PLANIMÉTRICA Y FOTOGRÁFICA

No se tiene conocimiento de antecedentes de actuación en la edificación. Se realiza un estudio de evolución planimétrica de la documentación gráfica obtenida.

VISTAS AÉREAS



1975



1984



1991



2001



2006



2011



2014



2019



2021

2.2.b.- CONSULTAS REALIZADAS

HISTÓRICA Y DOCUMENTAL GENERAL

• PLANEA **Imágenes aéreas históricas:**

- <http://www.madrid.org/cartografia/visorCartografia/html/visor.htm>
- <http://www.madrid.org/nomecalles/>

• LIBROS

- BONET CORREA, ANTONIO: "Fiesta, Poder y arquitectura". Ediciones AKAL, 1990, pp. 141
- ABASCAL PALAZON, J.M: (1982): Vías de comunicación romanas de la provincia de Guadalajara. Institución Marqués de Santillana. Guadalajara.
- ALMAGRO GORBEA, M. Y DÁVILA SERRANO, A. F. ALMAGRO GORBEA, M.; BENITO, J. E. Y DÁVILA SERRANO, A. F.: (1994): Las secuencias del Ecce Homo (Henares) y del Valle del Tajuña: un ensayo de interpretación. En Actas del IV Encuentro de Historiadores del valle del Henares, pp. 17-38. Institución de Estudios Complutenses. Fundación Marqués de Santillana y Centro de Estudios Seguntinos. Alcalá de Henares.
- COMUNIDAD DE MADRID: (2009): Arquitectura y desarrollo urbano. Tomo XVII: Zona Este. C.O.AM. Madrid.
- GÓMEZ MENDOZA, J: (1999): Los paisajes de Madrid: naturaleza y medio rural. Alcalá de Henares
- MINISTERIO DE AGRICULTURA.: (1924): Colonias. Disposición vigente hasta 1º de Julio de 1943. Instituto Nacional de Colonización

Bibliografía y web:

- <https://www.unaventanadesdemadrid.com/comunidad-de-madrid/valverde-de-alcala.html#enlace-resumen-historico>
- https://www.valverdedealcala.es/valverde/historia.php?id_s=2
- <https://www.sedecatastro.gob>
- <https://www.wikiloc.com>
- <https://www.jccanalda.es>
- <https://www.comunidadmadrid.org> .- www.igme.es
- <https://www.ayuntamientodealcala.es> . - <http://diccionariomadoz.com>

Documentación Técnica:

- **Memoria de intervención arqueológica** previa dentro del proyecto de Rehabilitación del Puente de la Vega (Valverde de Alcala, Madrid). Mª Victoria Martínez Calvo (arqueóloga)
- **Estudio Fotogramétrico** mediante modelos 3D a partir de fotografías. Esther Moreno García (arqueóloga)
- El **levantamiento Topográfico** del puente y alrededores. José Luis González Cosido (Ingeniero Técnico en Topografía).

2.3.- PROTECCIÓN DE LA EDIFICACIÓN

PROTECCIÓN LEY DE PATRIMONIO CULTURAL

El Puente del Zulema es Bien de Interés Patrimonial por la Disposición Adicional Tercera de la Ley 8/2023, de 30 de marzo, de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid.

ÁMBITO DE LA INTERVENCIÓN

El Proyecto se redacta en el ámbito del Plan de Actuación sobre Puentes Históricos de la Comunidad de Madrid (Ficha A3-166-001), cuyo seguimiento y gestión corresponde al Área de Conservación y Restauración de la Dirección General de Patrimonio Cultural. Adjunto ficha.

CATALOGACIÓN Y REGULACIÓN URBANÍSTICA

El *Puente de la Vega*, o de *Zulema*, está incluido en el Catálogo de Bienes Protegidos del Ayuntamiento de Valverde de Alcalá con el grado de protección individualizada integral.

Las obras de conservación de las construcciones catalogadas deben cumplir las siguientes condiciones:

- a) No podrán alterar los acabados del edificio, que lo caracterizan y particularizan.
- b) Deberán utilizar los mismos materiales existentes en origen o en todo caso sustituirlos por otros de iguales características, cualidades, color, forma y aspecto.

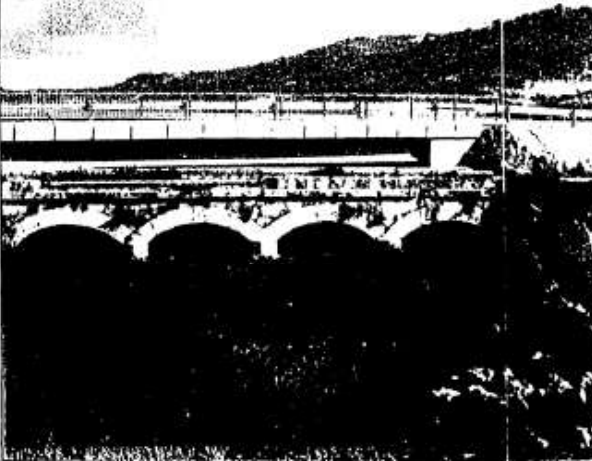
IDENTIFICACIÓN

Catastro (referencia nº 28166A003090140000XT), localizándose dentro del polígono 3, parcela 9014 de la Carretera de Nuevo Baztán, cuya clase de suelo es Rústico y el uso principal Agrario.

Se adjunta la ficha de catastro.

Fig. 013- Ficha del Catastro

Se adjunta la ficha del catálogo de protección de las NNSS de Valverde de Alcalá.

CATALOGO DE BIENES PROTEGIDOS																									
TERMINO MUNICIPAL		Nº NOMENCL.																							
1 VALVERDE DE ALCALA		2																							
DENOMINACION ELEMENTO CATALOGADO		Nº CATALOGO																							
3 PUENTE ZULEMA		4 4																							
CALLE, PLAZA / PARAJE		Nº / CARR. Y VP. K.																							
CRUZA EL ARROYO PANTUEÑA, CTRA. M-204 A NUEVO BAZTÁN		6																							
8		Nº DE PARCELA CATASTRAL																							
<p>Puente de piedra de cinco ojos formados por arcos rebajados. Actualmente se encuentra en desuso al tener la carretera M-204, de Valverde de Alcalá a Nuevo Baztán, un nuevo trazado al cruzar la vega del arroyo de Pantueña. Su estado de conservación es bueno.</p>		<p>EPOCA CULTURAL O HISTORICA Y BIENES PROTEGIBLES</p> <p>ELEMENTO 1 PARCELA 10</p> <p>S. XI</p> <p>UNIDAD DE MADRID</p>																							
11		12																							
		<p>PROTECCION DE ELEMENTOS</p> <table border="1"> <tr><td>E</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>A1</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>A2</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>A3</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>A4</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>		E	<input checked="" type="checkbox"/>	A1	<input type="checkbox"/>	A2	<input type="checkbox"/>	A3	<input type="checkbox"/>	A4	<input type="checkbox"/>												
E	<input checked="" type="checkbox"/>																								
A1	<input type="checkbox"/>																								
A2	<input type="checkbox"/>																								
A3	<input type="checkbox"/>																								
A4	<input type="checkbox"/>																								
14		15																							
<p>PROTECCION DE PARCELAS</p> <p>COMUNIDAD DE MADRID</p> <p>9 MAR. 1994</p> <p>EL SEÑAL 4</p> <p>EL DIFERENTE</p>		<table border="1"> <tr><td>G</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>P1</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>P2</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>P3</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>P4</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>P5</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>P6</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>P7</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>P8</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>P9</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>P10</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>		G	<input type="checkbox"/>	P1	<input type="checkbox"/>	P2	<input type="checkbox"/>	P3	<input type="checkbox"/>	P4	<input type="checkbox"/>	P5	<input type="checkbox"/>	P6	<input type="checkbox"/>	P7	<input type="checkbox"/>	P8	<input type="checkbox"/>	P9	<input type="checkbox"/>	P10	<input type="checkbox"/>
G	<input type="checkbox"/>																								
P1	<input type="checkbox"/>																								
P2	<input type="checkbox"/>																								
P3	<input type="checkbox"/>																								
P4	<input type="checkbox"/>																								
P5	<input type="checkbox"/>																								
P6	<input type="checkbox"/>																								
P7	<input type="checkbox"/>																								
P8	<input type="checkbox"/>																								
P9	<input type="checkbox"/>																								
P10	<input type="checkbox"/>																								
24		DECLARACION																							
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">INCOADO</th> <th colspan="2">DECLARADO</th> </tr> <tr> <th>ELEMENTO</th> <th>PARCELA</th> <th>ELEMENTO</th> <th>PARCELA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>16 LEY DE PATRIMONIO HISTORICO ESPAÑOL</td> <td>17</td> <td>18</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>20 LEY DE ESPACIOS NATURALES</td> <td>21</td> <td>22</td> <td>23</td> </tr> </tbody> </table>		INCOADO		DECLARADO		ELEMENTO	PARCELA	ELEMENTO	PARCELA	16 LEY DE PATRIMONIO HISTORICO ESPAÑOL	17	18	19	20 LEY DE ESPACIOS NATURALES	21	22	23						
INCOADO		DECLARADO																							
ELEMENTO	PARCELA	ELEMENTO	PARCELA																						
16 LEY DE PATRIMONIO HISTORICO ESPAÑOL	17	18	19																						
20 LEY DE ESPACIOS NATURALES	21	22	23																						

3.- ESTADO ACTUAL. CRITERIOS DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE ACTUACIÓN

3.1.- SOLAR Y DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL

3.1.A.- IDENTIFICACIÓN: LOCALIZACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

IDENTIFICACIÓN

Catastro (referencia nº 28166A003090140000XT), localizándose dentro del polígono 3, parcela 9014 de la Carretera de Nuevo Baztán, cuya clase de suelo es Rústico y el uso principal Agrario.



Fig. 014. Vista aguas abajo

CONTEXTUALIZACIÓN:

El término municipal de Valverde de Alcalá se encuentra ubicado en la zona Nordeste de la provincia de Madrid en un valle rodeado por varios cerros calizos. Al sur, la vega del arroyo de Pantueña que da paso a las elevaciones de la Alcarria. El paisaje es agrario. Con una altitud de 700 m sobre nivel del mar, tiene un paisaje típico del Páramo de Sudeste, con llanuras elevadas, vallejos y conformando una cadena de cerros. Se caracteriza como páramo calizo, que se desarrolla entre los ríos Henares y Tajo, partido en dos por el angosto valle del Tajuña medio. El relieve termina en valles planos abiertos por la incisión de la escorrentía y el retroceso de las vertientes.

Consta de 13,56 km² de superficie, se halla situado a unos 41 km de la capital del país, a una altitud de 715 metros. Limita, al Norte, con Villalbilla; al Este, con Corpa y Nuevo Baztán; al Sur, con Pozuelo del Rey; y al Oeste, con Torres de la Alameda.

En su relieve, destacan el páramo de la Alcarria de Alcalá, con los **valles** de sus cursos fluviales —el arroyo Pantueña, de curso permanente, y sus afluentes, los arroyos estacionales del Valle y de Valdemolinos—, con las laderas que enlazan ambos relieves. Y en altura los **cerros** del Norte y Sudeste.

Cruzando el núcleo de población pasa la **carretera** secundaria M-204, que transcurre de Alcalá de Henares a Perales de Tajuña, y la local M-225, que une la M-206 con la CM-2004, en la provincia de Guadalajara; así como las **vías pecuarias** de las coladas de Cabezuelo, Corpa, Valverde y de Valverde a Villalbilla.

En la obra "Arquitectura y Desarrollo Urbano. Comunidad de Madrid (zona Este)", publicado en el año 2009; en su página 584 del Tomo XVII se puede leer:

"Valverde con 2,9 hectáreas (ha) dedicadas a árboles frutales, concretamente almendros, y 745 ha de cultivos de secano, entre los que destacan las 106,2 ha de olivares".

En la documentación histórica del Municipio obtenida de la web de su Ayuntamiento podemos extraer la siguiente contextualización histórica del municipio:

Se desconoce la época de fundación de Valverde aunque existe la tradición de que antiguamente se llamó Quejo. En realidad este nombre de Quejo corresponde a un área despoblada situada a unos 3 km. al Este de Pozuelo. Según la tradición, una peste obligó a la población a abandonar este lugar para trasladarse hasta su actual emplazamiento.

La primera referencia histórica sobre Valverde la tenemos en el año 1129 en el que el rey de Castilla Alfonso VII y su esposa Berenguela donan al arzobispado de Toledo la villa de Alcalá y sus **"..villas, aldeas, como pertenece al real derecho"**. A partir de este momento son constantes las referencias a Valverde como territorio perteneciente al Alfoz Complutense, compuesto por veinticinco aldeas. Este régimen de comunidad terminó 1564, año en el que Valverde pasó a adquirir la categoría de villa eximida. De este modo la comunidad de villa y tierra de Alcalá dejó paso de mediados del S. XVI al **"común de las veinticinco villas"**. Gracias a las Relaciones Topográficas de Felipe II, redactadas en el último cuarto del S. XVI, poseemos una abundante y detallada descripción de la villa en esta época. Así tenemos que pertenecía al reino y arzobispado de Toledo, a la comarca y gobierno de Alcalá y a la chancillería de Valladolid.

Tras una descripción de sus límites geográficos y su orografía, se indica que es una población agrícola que produce pan, vino, aceite y cáñamo y que hay una pequeña dehesa donde se cría ganado ovino. En total tenía cincuenta y seis casas y sesenta vecinos (entre 240 y 300 habitantes) que se dedicaban todos a la agricultura. También se hace una pequeña referencia a la arquitectura popular: **"...las casas de esta villa son de tierra y yeso y madera tosca y teja y son casas comunes y todos los materiales los hay en término de esta villa"**. La organización política correspondía a dos alcaldes y un teniente gobernador, nombrados todos ellos por el Arzobispo de Toledo. La iglesia parroquial estaba bajo la advocación de Santo Tomás y a cargo de un cura.

En vista de los datos se puede afirmar que en los últimos cinco siglos no ha debido de cambiar mucho Valverde si los comparamos con la descripción que hace Quintano Ripollés en su Historia de Alcalá de Henares publicada en 1973.

LOCALIZACIÓN:

El puente se ubica al sudeste del núcleo urbano, junto a la carretera que une Torres de la Alameda con Nuevo Baztán (M-204) en el desvío hacia Corpa (M-225).

Está situado en el paso del Arroyo de la Pantueña, con una longitud de 20 m sobre un valle muy fértil de escasa profundidad. El arroyo de la Pantueña nace como manantial en Santorcaz como Arroyo de Esteban Cano, cambiando su denominación en el municipio de Corpa. Su trazado discurre por unos 30 kilómetros, pasando cercano a Valverde de Alcalá donde se une al Arroyo del Valle. El curso del agua en el bajo el puente discurre constantemente, aunque no es abundante. Se encuentra salvando el arroyo en el Camino de las Colonias, anterior Camino de Valverde de Alcalá con Pozuelo del Rey. Actualmente el puente se encuentra prácticamente adosado al puente de la carretera actual que invade el talud, vuelca

las aguas pluviales y absorbe uno de los estribos del puente histórico, quedando bajo la contención de este.

3.1.B.- DESCRIPCIÓN PORMENORIZADA DEL ESTADO ACTUAL IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS PATOLÓGICOS DETECTADOS. DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA DESCRIPTIVA Y DE LOS DAÑOS DETECTADOS

La totalidad del puente se conforma con material calizo. Nos encontramos así casi con la existencia de un único material constructivo, por lo que analizaremos los daños existentes a partir del deterioro de este material por un lado, y a partir de la relación de los distintos elementos constructivos por otro (lecho del cauce, ojo y bóveda, lomos, pretil y tablero).

El estado de conservación del puente, aún sin presentar problemas estructurales inminentes, se encuentra en mal estado. Son evidentes las alteraciones ocasionadas por su exposición al medio, pero también por su uso como vía de paso, por la que circulan camiones de gran tonelaje.

A pesar de ser un elemento per se expuesto a la acción del agua, las alteraciones más graves identificadas no se relacionan directamente con la erosión que este medio podría haberle supuesto. Presenta algunos deterioros de consideración, siendo el más significativo el PRECARIO ESTADO DEL PRETIL Y ESTRIBOS, PÉRDIDA DE EMPEDRADO Y DEPÓSITOS EN EL LECHO. Los procesos patológicos detectados en el momento actual, de no tratarse adecuadamente, puede provocar daños de consideración, llegando a la pérdida del elementos fundamentales de la construcción (como es el caso de los estribos).

Durante los estudios previos realizados, se ha detectado un envejecimiento generalizado de los elementos pétreos. Se resumen en los siguientes daños:

DETERIORO DE ELEMENTOS PÉTREOS

- **EROSIÓN FÍSICA.** Los agentes meteorológicos afectan a la piedra dado su carácter poroso. La penetración combinada con los cambios de temperatura y, sobre todo, con su condición de heladicidad, rompe superficialmente el material, de forma más intensa cuanto mayor sea el índice de absorción del material y cuanto más bruscos sean los cambios de temperatura. El agua de escorrentía incontrolada también es una causa del deterioro de los pretiles y los estribos.
- **EROSIÓN QUÍMICA.** Los contaminantes químicos en la atmósfera, unidos a los agentes meteorológicos, en especial a la lluvia, aceleran el deterioro de los materiales pétreos. Se producen diversos efectos como pátinas, alveolos, costras, eflorescencias... Cabe añadir además, las reacciones químicas producidas por las deyecciones de las aves, muy perjudiciales para la piedra.
- **EROSIÓN MECÁNICA.** El uso intensivo del puente por los vehículos agrícolas y vehículos de las viviendas cercanas, provoca vibraciones en la estructura del puente y los accidentes automovilísticos fortuitos acaecidos en el mismo han provocado desplazamientos en la estructura los pretiles.

DAÑOS EN LOS PRETILES y ESTRIBOS DEL PUENTE:

- **ROTURA DEL PRETIL, DESPLAZAMIENTO POR EMPUJE.** Si bien los pretiles se han conservado dejándonos clara su huella, estos no se encuentran al completo. La albardilla que corona el pretil se

encuentra muy dañada y/o se ha perdido, bien por caída al lecho por empuje de vehículos o por expolio.

- **FISURAS, ROTURAS Y FALTA EN EL MATERIAL EN PARAMENTOS GENERALES. EROSIONES MECÁNICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS.** La piedra se areniza, se exfolia y se rompe, desprendiéndose elementos de la fábrica. El material de los frentes ha perdido parte de la mampostería por la propia degradación de la fábrica, de sus juntas y de la falta de protección superficial. Se manifiesta con grietas, fisuras y falta de material.
- Alteraciones en la superficie de algunos de los sillarejos que ha supuesto la disgregación de su superficie.
- En algunos casos la exposición a los agentes atmosféricos o la existencia de vegetación invasiva han supuesto la decohesión de la fábrica, con la pérdida del mortero y la pérdida de algunas de las piezas de la composición o su movimiento.
- **DEPÓSITOS DE SUCIEDAD GENERALIZADOS Y LAVADOS DIFERENCIALES.** La porosidad de los elementos pétreos calizos y la presencia de agua, facilitan los depósitos de suciedad y los consiguientes lavados en las zonas más expuestas. Aparecen también pátinas y costras, así como eflorescencias y depósitos de sales.
- **PRESENCIA DE MOHOS, MICROORGANISMOS y OTROS ORGANISMO VEGETALES.** La propia naturaleza porosa del material y la presencia de agua, facilitan el crecimiento de poblaciones vegetales. Estos daños son mucho más evidentes en las caras norte del puente.
- **REINTEGRACIONES INADECUADAS,** realizadas en intervenciones puntuales con empleo de cementos.
- **HUMEDADES DE CAPILARIDAD Y SALPIQUEOS.** Se vuelve a insistir en la naturaleza porosa de la piedra, que permite la ascensión capilar del agua. Estos daños son más evidentes en zona de zócalo.
- **FALTA DE ELEMENTOS PÉTREOS:** desaparecido un estribo en su totalidad, otro se encuentra embebido por el hormigón del puente de la carretera y el resto tiene una gran parte de su estructura desaparecida. Los pretils tienen parte de la albardilla de coronación desaparecida y tan solo una pieza de esquina nos queda de muestra de la talla. El sillarejo que conforma el apoyo del pretil se encuentra inestable por su pérdida de material. Las pilas se encuentran en bastante buen estado.
- Además se identifica la **ROTURA DE ALGUNAS PIEZAS** que debieron resultar afectadas durante los **TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN DE LA CARRETERA.** Es muy probable que la realización de esta obra supusiera la pérdida de toda esta sección del pretil. Uno de sus taludes invade el estribo nordeste del puente, desapareciendo o quedando cubierto por el talud. Es probable que una de las piezas de las pilas debió ser fuertemente alterada por el uso de la maquinaria, observándose una rotura no homogénea que podría corresponder al golpeo de una maquinaria.



DAÑOS EN LOS OJOS Y BÓVEDA DEL PUENTE:

- DEPÓSITOS DE SUCIEDAD GENERALIZADOS Y LAVADOS DIFERENCIALES. Aparecen también pátinas y costras, así como eflorescencias y depósitos de sales. Estas lesiones son más acusadas en el intradós del ojo del puente.
- PRESENCIA DE MOHOS, MICROORGANISMOS y OTROS ORGANISMO VEGETALES.
- FILTRACIONES PUNTUALES en el intradós del arco.
- HUMEDADES DE CAPILARIDAD Y SALPIQUEOS.

DAÑOS EN LECHO DE PIEDRA:

- El lecho se encuentra colmatado de depósitos sin conocer la verdadera profundidad real del mismo. Si se intuye que, el ensanchamiento de la base de los pilones ha de ser al menos de 30-40 cm más, siendo este el posible depósito extra que oculta la estructura del apoyo del puente. Se desconoce si el lecho tiene algún tipo de tratamiento (enlosado o empedrado)
- Invasión de plantas y vegetación de ribera. La ausencia de mantenimiento del cauce ha provocado la pérdida de sus márgenes, invadidos por la vegetación riparia. Esta dificulta la circulación del agua lo que, a su vez, genera otro tipo de alteración como es la deposición de los lodos en suspensión.
- Acumulación de lodos bajo los arcos que impide la circulación del agua, reteniéndola y favoreciendo la presencia de microorganismos y la producción de ácidos que alteran la composición de la piedra.
-

DAÑOS EN EL TABLERO DEL PUENTE:

- ROTURA DE PIEZAS DE ENCINTADO, DESCOLOCACIÓN O FALTA DE PLANEIDAD, DESAPARICIÓN DE LAS MISMAS. Se intuye un caz lateral, oculto por depósitos. No existen meones para la evacuación de agua desde el tablero.
- EL TABLERO SE ENCUENTRA OCULTO POR CAPA DE ASFALTO y una capa de apoyo de al menos 40 cm s/ informe arqueología.

- Paños con restos de asfaltos y/o encachados no originales. FALTA DE PLANEIDAD o incorrecto pendienteado.
- EL USO CONTINUADO DEL PUENTE QUE FORMA PARTE DEL CAMINO de acceso a las viviendas situadas a este lado del arroyo; así como a los campos de labor situados en la parte alta; ha supuesto la alteración de su solado. En su aspecto actual, este corresponde a una pequeña lechada de hormigón, que presenta secciones levantadas que crean baches y que permiten ver un posible encachado de piedras pequeñas de caliza

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS ESTRIBOS:

El estado es muy diferente:

- El situado al N.E quedó destruido por la construcción de la carretera, observándose únicamente algunas de las piedras del muro, pero no las losas superficiales. Si durante la obra se puede identificar algún resto más es posible recuperar algo de su aspecto original.
- En el situado al N.O se aprecia el muro, pero igualmente no las losas de cierre. Estas no han aparecido durante los trabajos arqueológicos realizados en este punto, pero es posible que se conserven entre la abundante vegetación de ribera que cubre el cauce.
- El estribo ubicado al S.O., se encuentra bastante completo; mantiene completo el alzado y cierre permitiendo una lectura del aspecto original.
- El S.E. del puente se encuentra totalmente perdido, mostrando tan sólo el punto de arranque del murete tras los trabajos de arqueología.



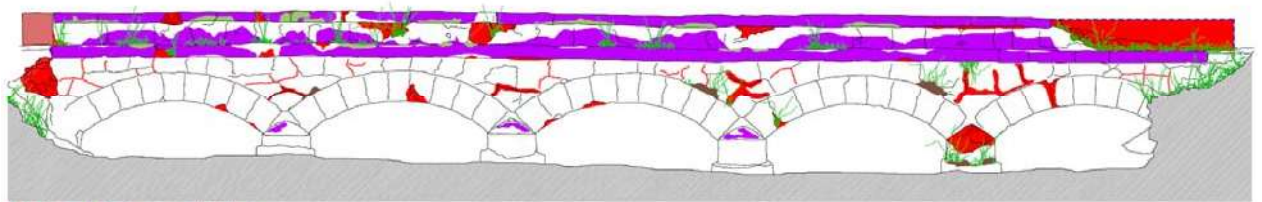
Imágenes de los estribos en alzados SO y NO extraídas de la memoria final de la Intervención arqueológica previa de M^a Victoria Martínez Calvo



Imágenes de los estribos en alzados SE y NE extraídas de la memoria final de la Intervención arqueológica previa de M^a Victoria Martínez Calvo

De forma generalizada:

Mapa de daños Aguas Arriba:

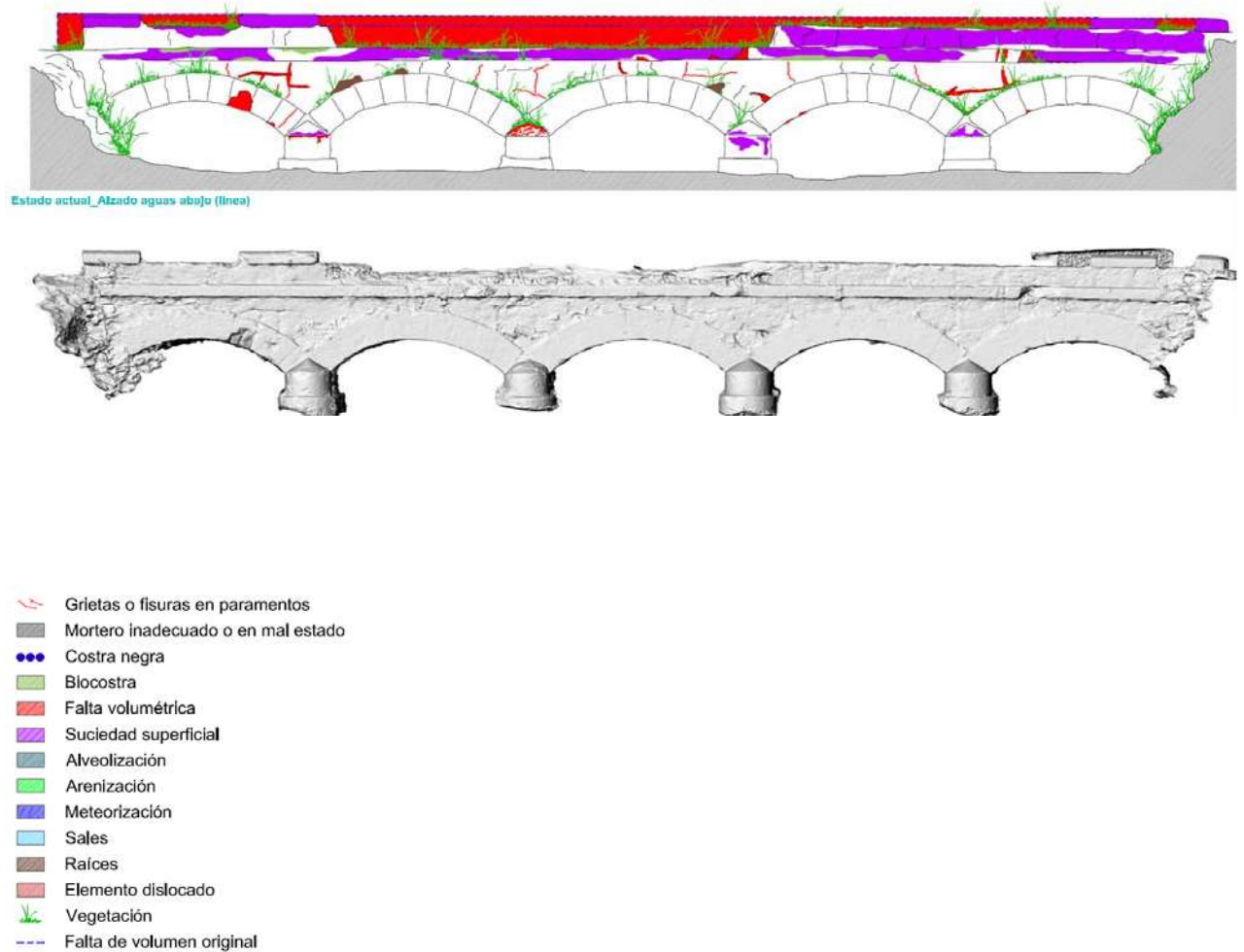


Estado actual_Alzado aguas arriba (línea)



Estado actual_Alzado aguas arriba (renderizado)

Mapa de daños Aguas Abajo:



DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA DE LOS DAÑOS DETECTADOS



Fig. 015-016.- Arranque del Estribo en lado Izquierdo aguas arriba. El resto del estribo ha desaparecido.

017.- Si queda la piedra de remate esquina pretil

018.- El pretil tiene imposta saliente a la altura del tablero y pieza de remate superior. El sillarejo esta rehundido, probablemente en origen revocado, muy dañado con falta de material acusado.

019.- Dovelas con rotura puntual de fábrica

020.- Frente de arcos con fábrica irregular, reunida. En mejor estado que el pretil



*Fig. 021-026.- La fábrica de sillarejo se encuentra invadida por la vegetación (en concreto zarzas.
Esta penetra en las juntas y expulsa las piezas de menor entidad.
El mortero entre piezas se encuentra perdido o arenizado.
Bastantes restos de vegetación.*



*Fig. 027-032.- La fábrica de sillería trabajada se encuentra en mejor estado.
Si tiene pérdidas de material en bordes. En la foto 27 se aprecian los trabajos de la bujarda*



Fig. 033-038.- Vista general de los Daños en la cara Aguas Arriba donde se aprecian los detalles descritos en las fotos anteriores



Fig. 039-046.- Vistas generales del estado del pretil. Faltas, vegetación, roturas,...



Fig. 047-050.- Vistas de las pilonas. Piezas de cantería. Buena talla. Rotura de la parte superior. Detalle piezas



Fig. 051-052.- Intradós del arco. Detalle del lecho con acumulación de lodos



Fig. 053-054.- Daños en Intradós del arco. Detalle de pérdida de material



Fig. 055-056.- Resto de Estribo y Estribo bajo fábrica hormigón puente carretera



Fig. 057.- Vista de la cercanía-Invasión del puente carretera

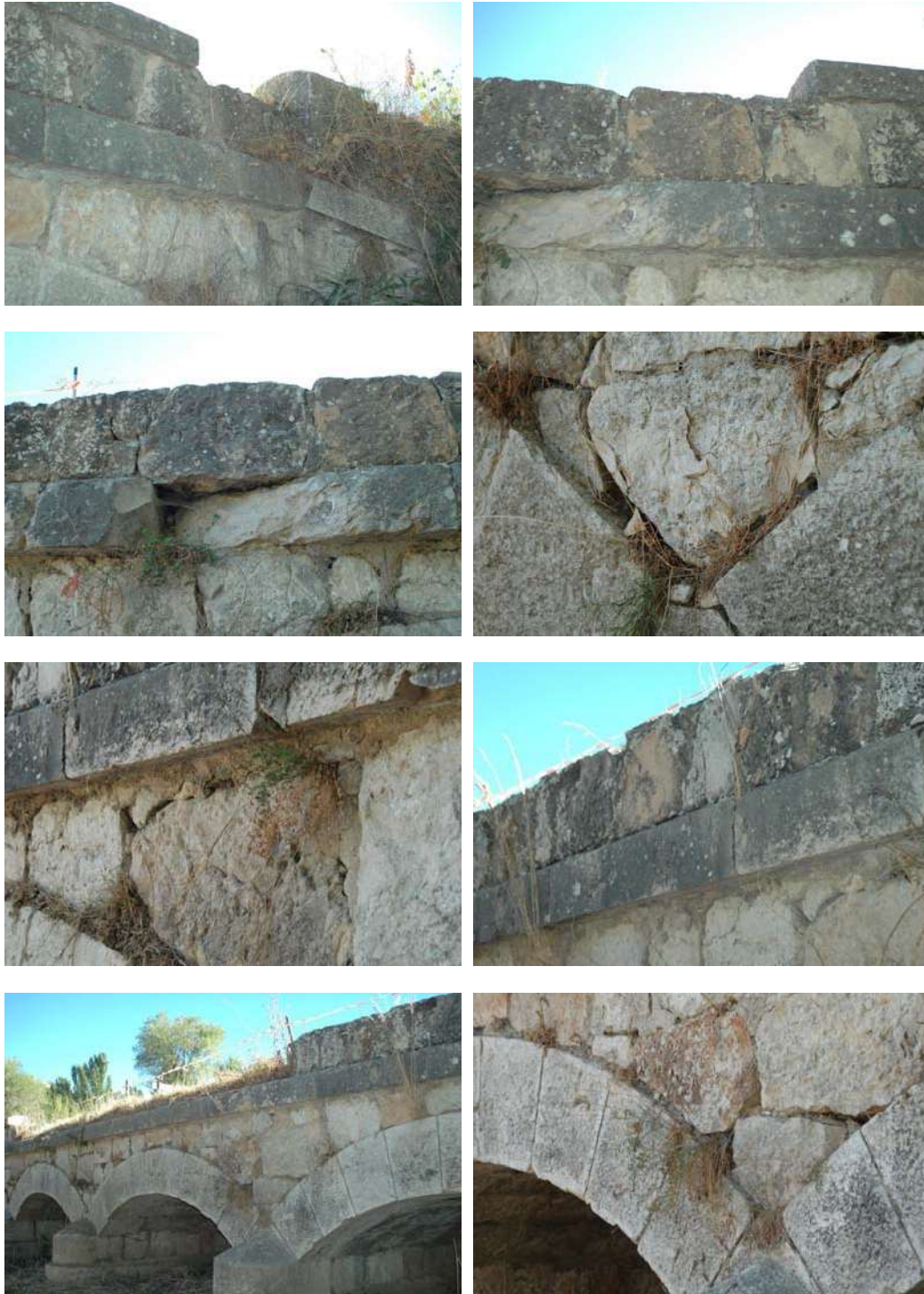


Fig. 058-065.- Vista general del estado de las fábricas.



Fig. 066-069.- Vista general del deterioro generalizado de las fábricas.



Fig. 070-077.- Vista general del deterioro generalizado de las fábricas.









Fig. 078-099.- Detalle de la pérdida total del pretil. Piezas desprendidas, expoliadas y/o desaparecidas en su totalidad. Falta de linealidad por empuje de vehículos.





Fig. 100-106.- Rotura de piezas de sillería. Falta de material en piezas. Grietas y fisuras





Fig. 107-114.- Rotura de piezas de sillería. Falta de material en piezas. Grietas y fisuras





Fig. 115-119.- Rotura de piezas de sillería. Falta de material en piezas. Grietas y fisuras





120-122.- Biocostra, vegetación y líquenes.



123-124.- Vistas generales

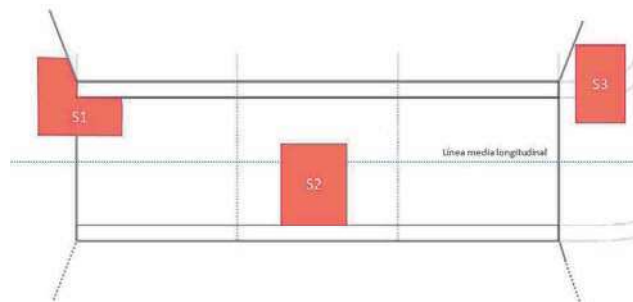
3.2.- TRABAJOS PREVIOS

ARQUEOLOGÍA

Los trabajos de arqueología han sido llevados a cabo por parte de Dña. María Victoria Martínez Calvo, arqueóloga colegiada nº 1641.

Por su parte se han llevado a cabo trabajos de análisis de sus paramentos, así como la excavación de los 3 sondeos planteados, centrándose en la zona del tablero del puente. El primero de los sondeos corresponde al vaciado realizado en el desembarco sur del puente, junto al pretil de su lado Oeste, el segundo de ellos se sitúa en posición centrada sobre el tablero y el último se ha realizado en la entrada del puente desde la carretera, situado en su lado NO.

Los trabajos se plantean como documentación previa para redactar el proyecto realizando, de forma consensuada con la Dirección General de Patrimonio Cultural, los siguientes sondeos:



125.- Detalle de los sondeos previos de arqueología

RESULTADOS DE LOS SONDEOS PREVIOS

S/ memoria de intervención arqueológica de M^a Victoria Martínez Calvo:

SONDEO 1:

“Su finalidad era caracterizar la configuración del tablero; la presencia o ausencia de algún tipo de acondicionamiento en la salida del puente; el sistema constructivo en el encuentro entre el pretil y el estribo; y la presencia o ausencia de algún sistema de evacuación de las aguas superficiales.

El sondeo se abrió en ángulo, bordeando el pretil, con unas dimensiones de 1,20 x 2,00 metros, cuyo eje mayor se desarrolla en sentido E-O.

Al presentar, en superficie, evidencias de la presencia de distintos tipos de sedimentos, se inició su excavación de forma manual, dejando un margen en su lado Este, de unos 20 cm, que corresponde al asfaltado del tablero y que posteriormente se denominaría UE1. También se respetó un margen de unos 10 cm junto a las piedras del pretil como banda de seguridad.



Con la primera picada se pudo identificar la presencia de una franja de tierra de unos 40 cm compuesta por tierra orgánica, bastante plástica, de color marrón medio que se desarrolla en sentido nort-sur, entre el muro del pretil y el asfalto y que se identifica con la banda longitudinal que discurre a lo largo de los dos muros del puente.

Este nivel cruza todo el sondeo, adosándose a la siguiente unidad identificada (UE3) que corresponde con una tierra muy plástica, de composición mucho menos orgánica y color marrón claro. No presenta ningún contenido ni estructura arqueológica y se desarrolla paralelo al muro del estribo.



Un vez identificados los tipos de sedimento, se procedería a la excavación mecánica hasta alcanzar unas medidas de 3,40 metros en el eje E-O, lo que nos permitió liberar la zona del estribo, donde se dejaron al descubierto las dos primeras losas que cubren el muro, en su ubicación original, y en relativo buen estado de conservación. Todo el vaciado alcanzó una potencia máxima de 80 cm.

Un vez identificados los tipos de sedimento, se procedería a la excavación mecánica hasta alcanzar unas medidas de 3,40 metros en el eje E-O, lo que nos permitió liberar la zona del estribo, donde se dejaron al descubierto las dos primeras losas que cubren el muro, en su ubicación original, y en relativo buen estado de conservación. Todo el vaciado alcanzó una potencia máxima de 80 cm.



A lo largo de la excavación se han sistematizado las siguiente unidades estratigráficas: UE Superficial: corresponde a los depósitos de basura y hojas que se acumulan en el espacio comprendido entre la calzada asfaltada y el pretil.

UE1: Corresponde al asfaltado de la carretera. Se trata de una capa fina de asfalto, con una potencia variable, inferior a los 10 cm. que cubre la unidad 4 y se adosa a la unidad 3. Dentro de la planta del sondeo, únicamente se registra en la franja de 20 cm en el lado Este, zona de la calzada.

UE2: Como ya mencionamos, esta corresponde a la banda longitudinal, paralela al pretil, compuesta por tierra de color marrón medio, donde se localizan algunas plantas, herbáceas y leñosas, que le aportan una composición orgánica. Tiene una anchura de 40 cm y otro tanto de profundidad, identificándose su cota final por la presencia de piedras, procedentes de la UE4.

UE3: Sedimento formado por una tierra muy plástica de color marrón claro. Se adosa a la unidad anterior y bordea el pretil hacia el área del estribo. Se localiza en toda la profundidad excavada, unos 80 cm. En él aparecen raíces de buen tamaño y alguna piedra, pero ninguna estructura o resto arqueológico.

UE4: Corresponde al preparado de suelo de zahorras calizas que se desarrolla bajo la capa de asfalto de la carretera y que corresponde al solado original del puente. Tiene una potencia de unos 40 cm y se observa únicamente en el perfil este del sondeo, bajo la calzada.

UE5: Así hemos denominado al primer sillar del pretil de forma cuadrangular que sirve también de punto de arranque del estribo. Es una pieza de caliza monolítica de 50 cm de lado, rematada de forma piramidal. Esta pieza se levanta directamente sobre las losas de la imposta y alcanza hasta las piezas de cierre, impidiendo el movimiento de la fábrica.

UE6: Arrancando desde la línea de imposta bajo UE5 se disponen las losas de cierre del muro que conforma el estribo. Se han identificado dos. Son dos piezas planas de unos 50 x 40 colocadas en pendiente hacia la orilla del arroyo, abriéndose ligeramente hacia el exterior.

UE7: Por debajo de las piezas anteriores, hacia el interior del sondeo se identifican una serie de piedras alineadas que corresponden al interior del muro del estribo. Todo el conjunto con firma un muro de más de 60 cm de anchura.



La excavación de este sondeo ha permitido identificar la conformación del tablero del puente, donde se registra un paquete homogéneo de zahorras de caliza con una potencia de unos 40 cm. También caracterizar el sistema de evacuación de aguas, que corresponde a un dren longitudinal que filtraría el exceso de agua del tablero, para evacuarlo fuera del mismo; y recuperar parte del estribo de este lado de la estructura, lo que nos permitirá la reconstrucción de estas secciones, en la fase de ejecución de obra."

(...//...)

SONDEO 2:

Su situación, en un área completamente asfaltada, determinó que su excavación se realizará de forma mecánica. Para ello se inició desde la zona oeste del sondeo, más centrado en el paso, donde se retiró únicamente la capa superficial de asfalto. Esta sección se excavó con una anchura de un metro y tenía un potencia escasamente de varios centímetros, que se iban engrosando hacia el final de la sección.

El siguiente metro se ahondó más permitiendo identificar la capa de zahorras de caliza (UE 4) que aparecen regularizadas en su superficie.

Por último, el último metro se rebajó un poco más. En esta sección que alcanza hasta el pretil identificamos aún unos 60 cm de zahorras y la presencia, adosada al muro del drenaje de tierra. Esta estructura ya visualizada en el sondeo 1 de desarrolla longitudinalmente y tiene forma de cubeta, con una potencia de entre 30-40 cm.

En este caso, el vaciado ha llegado hasta el perfil del muro, dejando a la luz la zarpa de cimentación de la parte aérea del pretil. Esta consiste en una alineación de piedras discontinuas que sobresalen del muro unos 10 cm y dan estabilidad al pequeño murete superior.

También se ha podido comprobar una ligera pendiente desde la parte central del tablero hacia el lateral que puede llegar a alcanzar los 10 cm de diferencia. Esta variación quedó disimulada por la capa de asfalto que nivela el tablero.

La excavación de este sondeo ha permitido ampliar los datos del sondeo nº 1 con la ausencia de algunas de las unidades detectadas previamente, pero con la suma de otras nuevas que permiten dibujar mejor la construcción de la estructura. Manteniendo la numeración previa, podemos identificar:

UE1: Corresponde al asfaltado de la carretera. Se trata de una capa fina de asfalto, con una potencia variable que, en este



caso, oscila desde los 4 cm en la zona central del puente, hasta los 14 en el punto de conexión con el drenaje lateral (UE2), cuando desaparece.

UE2: Corresponde a la banda longitudinal, paralela al pretil, compuesta por tierra de color marrón medio, orgánica, con presencia de plantas herbáceas y leñosas, que le aportan una composición orgánica. En este caso se identifica con una anchura de unos 50 cm alcanzando hasta el muro y cubriendo la zarpa de cimentación.

UE4: Por debajo de la unidad 1 y adosada a la 2, aparece la capa de zahorras de caliza que conforma el solado del puente. Si bien en la mayor parte del área abierta se aprecia un vertido de piedras, su superficie aparece homogeneizada, posiblemente apisonada para recibir una capa final de tierra.

UE8: Corresponde al muro del pretil y su cimentación. Esta aparece compuesta por varias piedras que sobresalen unos 10 cm de la rasante. "

(...//...)

SONDEO 3:

"Tras la retirada de la abundante vegetación superficial, se aprecia a presencia del solado de zahorras, bajo el asfaltado y, de nuevo, la unidad 3 de tierras plásticas y color marrón claro. Esta sección alcanza una profundidad de 1,10 metros, permitiendo identificar la unidad superficial, 1, 3 y 4.

La presencia en el perfil sur de un nivel superficial que sigue la pendiente oeste, pero se pierde en su zona Este, cercana al asfaltado, hizo que ampliásemos por su perfil sur, hasta alcanzar el pretil. Esto nos permitió documentar de nuevo la unidad 2 y determinar cómo las zahorras van retrayéndose para formar una especie de canal que posiblemente se llenara de tierra permitiendo drenar el agua de las lluvias. Esto parece quedar avalado por la ausencia, en todas las secciones excavadas de basuras o restos antrópicos en el sedimento excavado que indicaría que la cubeta estaría rellena desde el momento de su construcción.

La ampliación también nos ha permitido alcanzar el pretil, visualizándose la piedra de arranque del estribo y algunas de las piedras del interior del muro.

De manera resumida se han identificado los siguientes niveles:

UE Superficial: corresponde a los depósitos de basura y vegetación se acumulan al oeste de la carretera y que descienden por la ladera hacia el arroyo. Parte de estos depósitos cubren también los restos desmochados del pretil del puente. Presentan una potencia variable según el área.

UE1: Corresponde al asfaltado de la carretera que se desarrolla justo en el límite Este del sondeo, en una capa fina de asfalto de menos de 10 cm. Cubre la unidad 4 y se adosa a la unidad 2.

UE2: Se ha vuelto a identificar el drenaje longitudinal que rebasa la longitud del pretil y cruza el sondeo en sentido N-S, no identificándose claramente en el perfil norte. La ampliación del sondeo nos ha permitido perfilar la cubeta y su relleno, que alcanza unos 30 cm de calado.

UE3: Sedimento formado por una tierra muy plástica de color marrón claro. Esta unidad se registra en prácticamente todo el sondeo, hasta la cota excavada. Se adosa a la unidad anterior y bordea el pretil hacia el área del estribo. En él aparecen raíces y piedras habituales en el sedimento de base, pero ninguna estructura o resto arqueológico.

UE4: En este caso el preparado de suelo de zahorras se identifica con una potencia de unos 40 cm en el perfil este del sondeo original, donde la máquina ha roto su frente. La ampliación nos ha permitido ver cómo este paquete se va retrayendo hasta conformar la cubeta que alojará a la unidad 2.

UE9: En este caso se alcanza la línea de imposta que queda limpia al faltar la piedra de arranque del pretil. También aparecen algunas de las piedras que componen el muro del estribo (UE7)."

(...//...)

"En ninguno de vaciados realizados se ha registrado ningún resto arqueológico de interés. En cambio, si hemos identificado y recupera varias de las piezas pétreas del puente. Ya, durante el proceso de limpieza de la vegetación que invadía los frentes del puente se localizaron tres piezas. Dos de ellas del pretil y otra de la cumbrera de uno de los estribos."

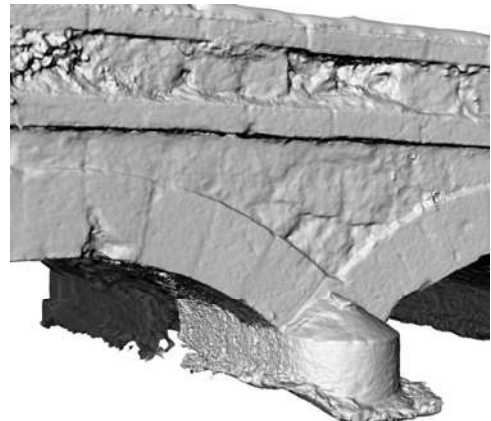
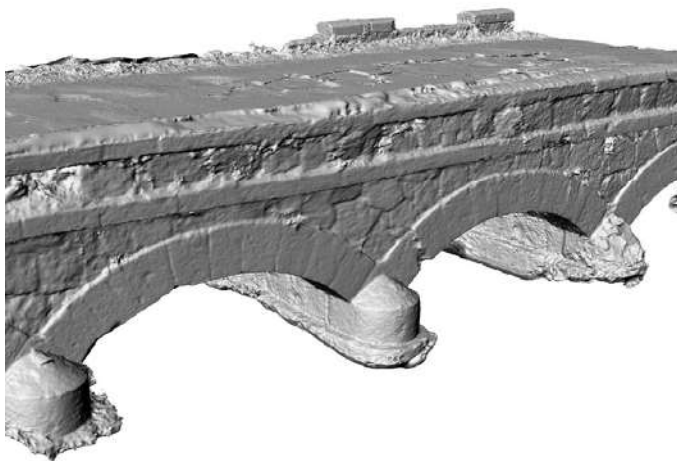


LEVANTAMIENTO FOTOGRAMÉTRICO

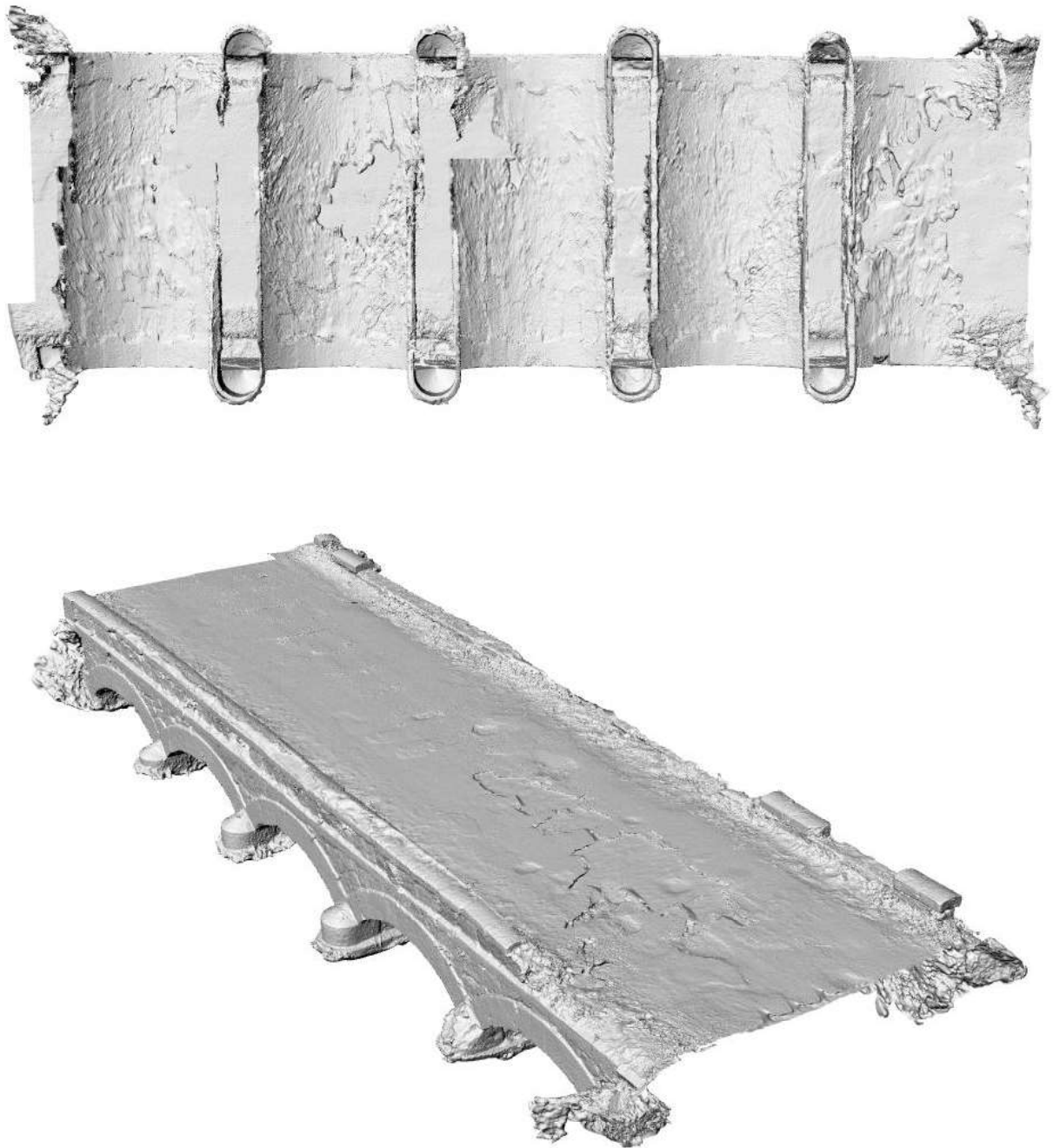
La fotogrametría es una técnica que permite obtener datos fiables de objetos del mundo real mediante la creación de modelos 3D a partir de fotografías. En base a una imagen tomada, se extraen los datos 2D y 3D, y superponiendo fotos del modelo a reproducir se creará un modelo digital 3D.

El levantamiento fotogramétrico se lleva a cabo mediante la toma de un total de 1.093 imágenes desde 1.078 posiciones diferentes de la cámara. En este caso, el modelo de la cámara empleada es iPhone 7 (3.99mm), con una resolución de 4032x3024px y una distancia focal de 3,99 mm, siendo pre-calibrada en cada una de las tomas. El error de re-proyección es de 1,49px, contando con una resolución en terreno de 0,411 mm/px y una altitud media de vuelo de 1,70 metros.

Para el procesado de las imágenes se ha empleado el programa Agisoft Photoscan. Se trata de un software que permite generar una reconstrucción 3D del entorno mediante la combinación de fotogrametría digital y visión por ordenador.



126-127.- Vistas de la volumetría. Detalles del levantamiento fotogramétrico realizado



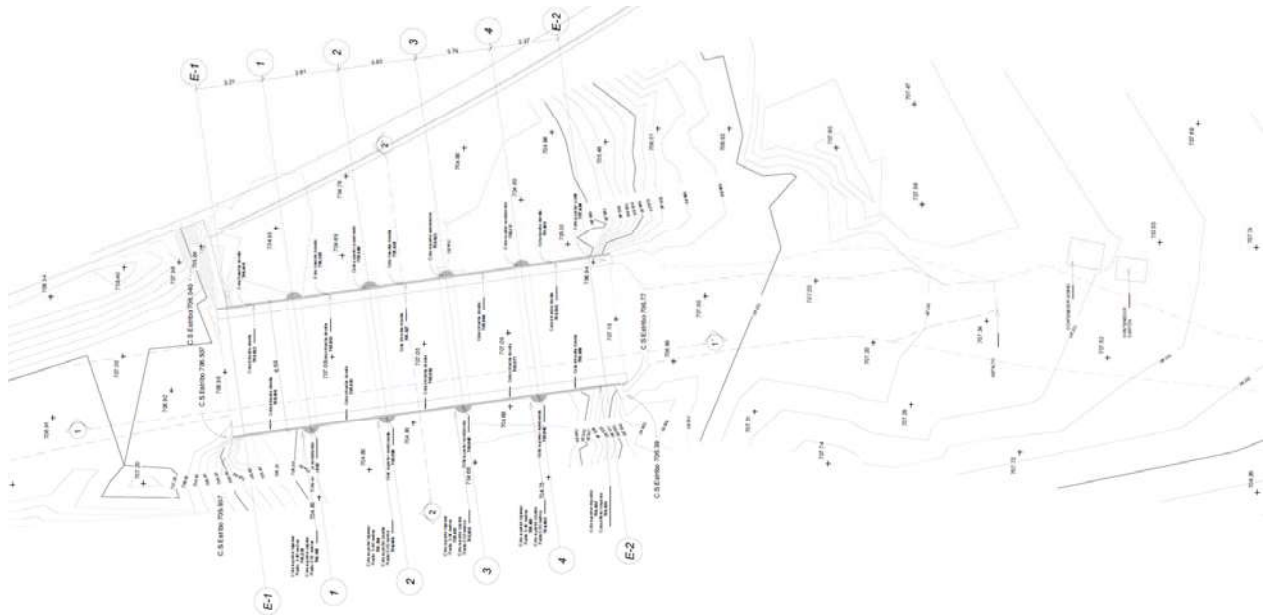
128-129.- Vistas del intradós y del tablero.

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

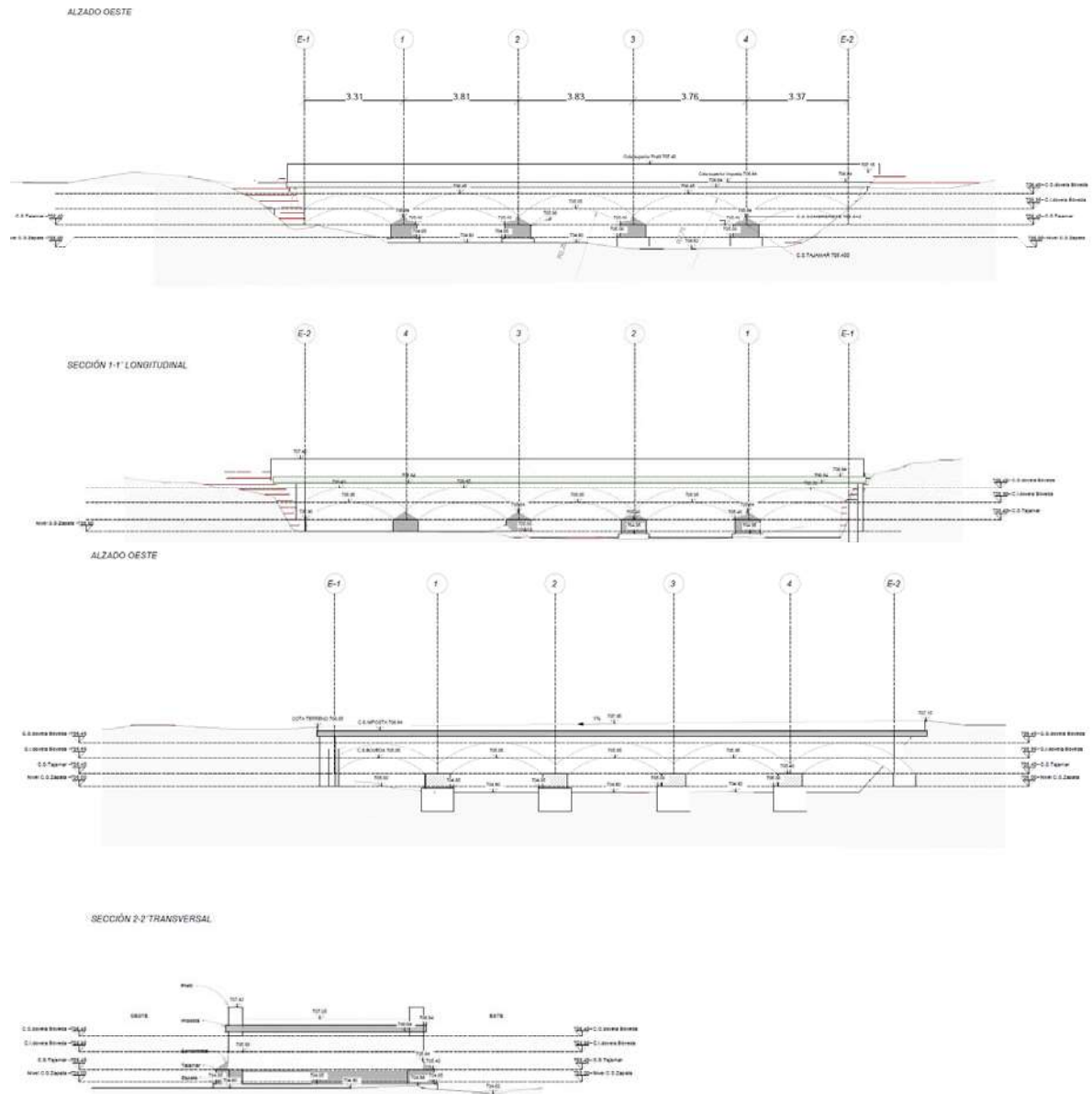
El levantamiento topográfico ha sido llevado a cabo por el Ingeniero Técnico en Topografía D. Jose Luis González Cosido, colegiado nº2470 de la Delegación Territorial de Madrid del Ilustre Colegio de Ingenieros Técnicos de Topografía.

El levantamiento se realiza en coordenadas UTM ETRS89 Huso 30N, enlazado a la red de estaciones de referencia TOPCON. Los instrumentos empleados para dicho levantamiento han sido un GPS TOPCON GR3, y una estación total TRIMBLE 5605 DR ESTÁNDAR, con una precisión establecida con medición en tiempo real de 10mm en X e Y, y de 15mm en Z.

Para la obtención de los planos, una vez realizadas las mediciones en la parcela, mediante el programa Magnet de Topcon se obtiene una nube de puntos en coordenadas UTM ETRS 89 huso 30N, la cual se vuelca al ordenador y se edita mediante el programa informático AutoCAD Civil 3D. Este programa permite crear un modelo tridimensional con los puntos obtenidos facilitándonos las herramientas necesarias para generar planos en planta y alzado.



130.- **Planta general.** Levantamiento topográfico del puente y del entorno para el conocimiento de las pendientes de escorrentía y de las tierras a trabajar para la recuperación del tablero y soluciones con los encuentros con el camino.



131.- **Secciones del terreno.** Levantamiento topográfico del puente y del entorno para el conocimiento de las pendientes de escorrentía y de las tierras a trabajar para la recuperación del tablero y soluciones con los encuentros con el camino.

3.3.- CRITERIOS DE INTERVENCIÓN

Cualquier actuación en el puente no puede ser otra que la de una RECUPERACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

La **finalidad** de la actuación va encaminada a la eliminación del riesgo existente para la conservación del bien, ACTUANDO TANTO EN EL ESPACIO DE APROXIMACIÓN, COMO EN EL PROPIO BIEN, INCLUYENDO ESTO: TABLERO, PAÑOS, LECHO, ESTRIBOS, PILONES E INTRADÓS, frenando los procesos patológicos existentes, evitando los desprendimientos de materiales pétreos que conforman los elementos del puente, consolidándolo y restaurándolo como requiere, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- De acuerdo con las NNSS del Planeamiento Municipal de 1994 de Valverde de Alcalá, el puente posee un grado de protección individualizada integral, se respetarán los materiales existentes
- Desde el punto de vista de la percepción visual, es el de procurar unificar acabados y recuperar, en la medida de lo posible, su configuración original.

Se pretende una RESTAURACIÓN CONSCIENTE, para mantener la edificación y valorarla estéticamente.

3.4.- PROPUESTA DE ACTUACIÓN

Para la ejecución de los trabajos cuya finalidad es la RECUPERACIÓN, RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL PUENTE, se propone:

- Se repararán siempre las CAUSAS de los procesos patológicos, antes de reparar el daño causado por estas
- Se harán las catas, ENSAYOS Y/ o comprobaciones necesarias para el conocimiento concreto de la causa
- Las soluciones son específicas y estudiadas por zonas de actuación proponiendo en cada caso la solución más adecuada
- Para la ejecución de los trabajos es imprescindible el estudio por zonas de los medios auxiliares y de protección.

De forma generalizada, los trabajos a ejecutar en el puente consisten en:

TRABAJOS PREVIOS (CAMINO)

Levantado de pavimentos asfálticos o compactos continuos en el tablero y la carretera de acceso

Retirada de tierras por medios manuales en tablero, márgenes del puente y caz lateral

Desvío cauce provisional durante toda la obra

Adaptación y limpieza de las pendientes laterales en los márgenes del río

Formación de caz de borde en piedra caliza para conformar una cama de recogida de aguas

TRABAJOS PREVIOS (CAUCE)

Desbroce, limpieza del terreno, retirada de capa vegetal y excavación en vaciados en terrenos flojos con retirada a borde

Levantado y recuperación de piedras caídas en cauce del río

TRABAJOS DE RESTAURACIÓN (TABLERO)

Desmontaje y referenciado de piezas de piedra caliza que forman el tablero.

Limpieza con lanza de agua y limpieza manual en seco de los elementos de cantería que conforman el tablero

Consolidación superficial mediante consolidante copolímero e inyección de lechada y/o mortero de cal

Reintegraciones de las pérdidas de volúmenes de piezas de cantería y zonas de pavimento con lagunas

Formación de pavimento empedrado irregular colocado a tizón, realizado con árido rodado y recibido con mortero mixto

Formación de acanaladura lateral para evacuación de aguas

Aplicación de consolidante superficial tipo NANO ESTEL o equivalente

TRABAJOS DE RESTAURACIÓN (LECHO)

Retirada de tierras, limpieza con lanza de agua de pavimento de fábrica de cantería y eliminación de juntas de mortero del lecho

Recuperación de solado y relleno de juntas con morcemcal o equivalente

TRABAJOS DE RESTAURACIÓN (PAÑOS)

Limpiezas de los elementos de cantería mediante lanza de agua, limpieza en seco y en húmedo a mano y limpieza biocida, incluyendo la eliminación de las juntas de mortero y limpieza de la costra biogénica

Análisis científicos iniciales de los morteros originales y análisis petrográficos

Cosidos de grietas y/o fragmentos y microcosidos con varillas de fibra de vidrio de diámetro 4-6mm

Reintegraciones con mortero de restauración armado con varillas y reproducción de piezas completas de las diferentes partes que conforman el pretil (apoyo, pretil y coronación)

Consolidación superficial de los restos originales de piedra caliza y recolocación de los elementos recuperados que conforman el pretil

Rejuntado de muros de mampostería y elementos pétreos mediante mortero de cal morcemcal entonado o equivalente

Aplicación de patina, consolidación e hidrofugación sobre los elementos de piedra caliza que conforman los paños del puente

TRABAJOS DE RESTAURACIÓN (ESTRIBOS)

Desmontado manual de piezas inestables del muro de sillarejo

Retirada de tierras sobrantes y formación de encachado drenante

Limpiezas de los elementos de cantería mediante lanza de agua, limpieza en seco y en húmedo a mano y limpieza biocida, incluyendo la eliminación de las juntas de mortero y limpieza de la costra biogénica

Microcosido armado con varillas de fibra de vidrio de diámetro 4 ó 6mm

Rejuntado de elementos de mampostería y aplicación de patina, consolidación e hidrofugación sobre los elementos de piedra caliza que conforman los paños del puente

TRABAJOS DE RESTAURACIÓN (PILONES)

Limpiezas de los elementos de cantería mediante lanza de agua, limpieza en seco y en húmedo a mano y limpieza biocida, incluyendo la eliminación de las juntas de mortero y limpieza de la costra biogénica

Cosidos de grietas y/o fragmentos y microcosidos con varillas de fibra de vidrio de diámetro 4-6mm

Reintegraciones con mortero de restauración armado con varillas y reproducción de piezas completas

TRABAJOS DE RESTAURACIÓN (INTRADÓS)

Limpiezas mediante lanza de agua, limpieza en seco y en húmedo a mano y limpieza biocida, incluyendo la eliminación de las juntas de mortero y limpieza de la costra biogénica

Análisis científicos iniciales de morteros y análisis petrográficos

Cosidos de grietas y/o fragmentos y microcosidos con varillas de fibra de vidrio de diámetro 4-6mm

Reintegraciones con mortero de restauración armado con varillas y reproducción de piezas completas



Consolidación superficial de los restos originales de piedra caliza y recolocación de los elementos recuperados que conforman el pretil
Rejuntado de elementos pétreos con mortero de cal
Aplicación de patina, consolidación e hidrofugación sobre los elementos de piedra caliza que conforman los paños del puente

4.- MEMORIA CONSTRUCTIVA

La actuación propuesta viene definida por las prioridades de actuación por el estado de los elementos constructivos. El Proceso constructivo para llevar a cabo la obra descrita es el siguiente:

MEDIOS AUXILIARES

La racionalización de los medios auxiliares según el tipo de actuación, economiza la obra por lo que se presenta un esquema de los medios auxiliares propuestos y su descripción:

ANDAMIO EUROPEO: Montaje de andamio metálico tubular multidireccional, en tubo de acero calidad St-44 de 48 mm de diámetro, galvanizado en caliente conforme a UNE-EN 1461 (espesor mínimo 75 micras). Uniones verticales con anillos multiposición, doble barandilla quitamiedos de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y plataformas de acceso con trampilla con escalera, arriostramientos a fachada. Según normativa CE y R.D. 2177/2004. Andamio fabricado conforme a UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN: Al exterior y hasta acometer las obras en fachadas se han colocado mallas de protección en cornisas, impostas y zonas de ventanas con posibles desprendimientos hasta su futura actuación. Se han colocado elementos de protección en los petos y alfeizares de ventanas consistentes en redes con cables de seguridad de acero y grapas (presillas) galvanizadas.

4.1.- TRABAJOS PREVIOS

Se llevarán a cabo una serie de labores previas tanto en la zona del camino de acceso y el propio puente, como en el cauce del río y las zonas laterales del mismo:

CAMINO

Los trabajos a realizar en el camino y la zona de aproximación al puente son los siguientes:

- Se procederá al levantado cuidadoso de pavimentos continuos de rodadura asfáltica u hormigón, de forma cuidadosa para evitar el daño al tablero original, con compresor, i/limpieza y retirada de escombros a pie de carga
- Se necesita llevar a cabo el levantado de la base asfáltica de las zonas del tablero para su recuperación, los márgenes del puente y el caz lateral por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes.
- Se prevé la desviación, de manera provisional, del cauce del río tantas veces como haga falta durante el transcurso de la obra, mediante el uso de sacos terreros, chapas metálicas, láminas de polietileno, sujetas mediante fijaciones mecánicas o por peso al cauce existente. Una vez finalizados los trabajos se procederá a la retirada de todos los materiales.
- Se llevarán a cabo las labores de adaptación de las pendientes laterales y la limpieza de las mismas, mediante el desbroce, refino y desraizado, hasta dejar el terreno sin elementos vegetales, limos o material que pueda ser arrastrado por el agua. I/limpieza y retirada de escombros a pie de carga.
- Se procederá a la formación de un caz de borde, realizado con piedra caliza conformado por diferentes piezas para conformar cama de recogida, sobre solera de cal de espesor 15 cm, i/preparación de la superficie de asiento, compactado y recibido de juntas, terminado.

CAUCE

Los trabajos a realizar en el cauce son los siguientes:

- Se va a proceder al desbroce y limpieza superficial del terreno por medios manuales de hasta 10 cm de profundidad, i/retirada de basura, madera, plástico, cartón, pequeña vegetación, escombros, etc.
- Se van a retirar y apilar las capas de tierra vegetal superficial por medios manuales a pie de tajo, incluyendo la parte proporcional de medios auxiliares.
- Se necesita llevar a cabo la retirada de tierras hasta 1,5 m, aguas arriba y abajo, para la recuperación de la altura de las pilas y recogida de las piezas del puente
- Se van a recoger, recuperar y referenciar todas las piezas y sillares de piedra caliza que se encuentren en el cauce del río en un radio de 15 metros, por medios manuales y mecánicos, con la supervisión de especialista restaurador que determinará el aseguramiento y amarre de las piezas, y con la ayuda de máquina miniexcavadora para su traslado a una distancia inferior a 1 km. Referenciado mediante el uso de Paraloid B-72 y marcador, aplicado en zona no vista de la pieza. Finalmente se elaborará un plano con la posición de las piezas.

4.2.- TRABAJOS DE RESTAURACIÓN

Se van a realizar una serie de trabajos de restauración en cada uno de los elementos del puente. A continuación se describen los que corresponden a cada una de las partes:

TABLERO

Los trabajos a realizar en el tablero del puente de Valverde son los siguientes:

TRABAJOS PREVIOS Y LIMPIEZAS

- Se va a proceder al desmontaje y referenciado de las piezas de albardilla y pretiles de piedra caliza por medios manuales y mecánicos, con la supervisión de especialista restaurador que determinará el aseguramiento y amarre de las piezas, y con la ayuda de máquina miniexcavadora para su traslado a una distancia inferior a 1 km. Referenciado mediante el uso de Paraloid B-72 y marcador, aplicado en zona no vista de la pieza. Se elaborará un plano con la posición de cada una de las piezas y su referenciación.
- Se van a llevar a cabo los trabajos de limpieza mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante el vehículo acuoso, con agua desmineralizada y una solución jabonosa neutra, en proporción 60/5 en agua destilada hasta disolver la costra de suciedad superficial, posterior tratamiento de la suciedad persistente mediante productos adecuados, y apósitos de formulaciones especiales como el AB 57, o con los productos determinados según los resultados del control técnico y ensayos previos, y finalizando con la eliminación de restos en superficie mediante lavado y/o neutralización de la superficie con productos adecuados. Se comenzará por las partes altas linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores.
- Se procederá a la limpieza manual en seco de los elementos de cantería, en estado de conservación regular, mediante brochas de cerda suave o cepillos de raíces para descubrir las zonas arenadas, ampollas de pátina y fisuras, previa eliminación de cascotes, detritus y adheridos.

TRABAJOS DE RESTAURACIÓN DE TABLERO

La actuación de recuperación del tablero una vez levantada la capa asfáltica y la base de esta es la fijación de los restos existentes, restauración de los restos y relleno de lagunas y reproducción en las zonas donde el empedrado del tablero sea inexistente según los restos hallados y consolidados previamente. Con este fin se realizarán los siguientes trabajos:

- Se realizarán las consolidaciones del solado de caliza, en estado de conservación mala, comprendiendo: aplicación en superficie de disolución de consolidante copolímero acrílico en white spirit en proporción 10/90, aplicada con pulverizador y adhesivo de base acrílica en emulsión tipo primal.
- Se procederá a la consolidación de los restos de empedrado del tablero mediante inyección de lechada y/o mortero cal cargado con áridos de granulometría muy fina y una pequeña adición de resina acrílica en emulsión que favorece la adherencia, sobre grietas de profundidad relevante. Se incluye la limpieza de la zona a tratar, enmasillado completo superficial de las juntas colindantes, secado, colocación de boquillas de inyección sobre el enmasillado y relleno de lechada mediante inyección a baja presión de manera que se colmaten las oquedades y espacios vacíos, posterior desenmasillado arrancando la película desmoldeante, eliminación de restos y limpieza. Trabajo realizado y/o supervisado por especialista restaurador.
- Se va a realizar la consolidación del tablero de fábrica de caliza mediante aplicación en superficie de disolución de nanoconsolidante NANO ESTEL de CTS o equivalente. Dispersión acuosa coloidal de sílice con dimensiones nano métricas, en torno a 10-20 nm. con efecto consolidante y fijación para piedras naturales, ladrillo, terracota, cemento y yeso.
- Reproducción de encachado/empedrado, s/ restos originales, en zonas donde el mismo este desaparecido.
- Se procederá a la formación de acanaladura para la conducción de aguas con piedra natural de caliza, utilizando mampostería, ripios o piezas.
- Encintado final de piezas de cantería en los bordes del empedrado
- Previa a cualquier trabajo, la base del empedrado será trabado y regularizada.

LECHO

Los trabajos a realizar en el lecho y las zonas próximas al mismo son los siguientes:

TRABAJOS PREVIOS Y LIMPIEZAS

- Se necesita llevar a cabo la limpieza de lodos, entre 1-1,5 m de profundidad en terrenos flojos con nivel freático, por medios manuales con extracción de tierras hasta llegar al lecho de piedra del empedrado.
- Posible eliminación de morteros de cemento y juntas, recubrimientos. Limpieza de lodos y vegetación

FÁBRICAS DE PIEDRA

Los trabajos a realizar en ambas caras del puente de Valverde son los siguientes:

TRABAJOS PREVIOS Y LIMPIEZAS

- Se van a llevar a cabo los trabajos de limpieza de pavimento de cantería en estado de conservación regular mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión

fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante vehículo acuoso. Se realizará la limpieza linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas de 2 a 4 m, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen.

- Se procederá a la limpieza manual en seco bajo la supervisión de restaurador, de piezas de cantería histórica, mediante la eliminación manual de manera tan minuciosa y profunda como sea preciso para que la intervención pueda ser controlada en todo momento, con brochas de cerda suave, cepillos de raíces, espátulas de madera, etc... de aquellos residuos dañinos cuya presencia contribuye al daño estético y a acelerar su deterioro por aumento de la hidroscopticidad del monumento. Previamente se habrán eliminado cascotes, detritus y adheridos.
- Se van a realizar trabajos de limpieza húmeda a mano y bajo supervisión de restaurador de piezas de cantería histórica, mediante la eliminación manual de manera tan minuciosa y profunda como sea preciso para que la intervención pueda ser controlada en todo momento, con cepillos de raíces de una solución jabonosa neutra, en proporción 60/5 en agua destilada y amoníaco hasta disolver la costra de suciedad superficial, eliminando aquellos residuos dañinos cuya presencia contribuye al daño estético y a acelerar su deterioro por aumento de la hidroscopticidad del monumento. Se comenzará por las partes altas en franjas horizontales completas, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores.
- Se va a proceder a la eliminación por medios manuales, bajo la supervisión de restaurador, de la costra biogénica superficial de elementos de cantería histórica, mediante tratamiento biocida superficial adecuado para la destrucción y prevención de proliferación de nuevas colonizaciones de algas, líquenes, mohos y microorganismos varios sobre los soportes pétreos mediante una primera aplicación en superficie con pulverizador air-less de antiséptico y una segunda aplicación preventiva de Amonio cuaternario en disolución hidroalcohólica al 3-5%. La aplicación se realizará con pulverizador o a brocha haciéndolo penetrar por los intersticios, y con un rendimiento no menor a 0,25 l/m2. Retirando posteriormente de forma manual los detritus biológicos secos.
- Se va a proceder a la eliminación de morteros de cemento y juntas, recubrimientos y recrecidos, de antiguas intervenciones, dado su efecto dañino sobre la piedra (dureza excesiva, aporte de sales, etc.) y de morteros originales, ejecutado por procedimientos manuales con espátulas y mediante micropercutores y escalpelos mecánicos accionados mediante pequeño compresor portátil, incluso soplado con aire en juntas.
- Se llevará a cabo ensayos de laboratorio de las muestras de morteros existentes y/o restos de revocos.

TRABAJOS DE RESTAURACIÓN DE LAS FÁBRICAS DEL PUENTE

- Se procederá al cosido de fragmentos desprendidos o agrietados con posibilidad de desprendimiento, con mediaciones de hasta un metro de longitud, realizado por personal especializado, mediante limpieza y consolidación previa del fragmento, saneado de la base de piedra y cosido mediante varillas de fibra de vidrio de diámetro variable 4-8 mm, introducidas en pequeños taladros, practicados sobre el soporte saneado, fijadas previo soplado de taladros para eliminar los detritus y material pulvulento. Posterior aplicación de adhesivo epoxy tixotrópico de dos componentes, impregnando las varillas e introduciéndolas en los taladros y dejando fraguar. Sobre esta armadura se modelará la prótesis propuesta que recuperará la geometría inicial de la zona, recuperando la misión de sistema constructivo. Las varillas se instalarán en varias direcciones del espacio para afianzar la grieta o pieza a cohesionar.

- Se van a realizar microcosidos sobre fábrica de piedra, mediante trenzado espacial de inyecciones de resina epoxi GY255-HY955 (100/35), armadas con una varilla fibra de vidrio de diámetros 4 ó 6mm en taladros practicados en vertical e inclinado.
- Se van a llevar a cabo las reintegraciones in situ de volumen de piedra perdido, mediante el modelado in situ sobre la pieza original de las faltas, con morteros de restauración, cargas inertes y ajustes de color, para lo cual será preciso sanear la base de piedra eliminando las partes descohesionadas, y procurar un anclaje fuerte y armado interior de la prótesis a injertar mediante varillas de nailon flexible de diámetro 3 mm introducidas en pequeños taladros practicados sobre el soporte saneado y fijadas previo soplado de taladros para eliminar los detritus, mediante adhesivo epoxi tixotrópico de dos componentes y de dosificación 100/35, tipo araldit GY255-HY955 o equivalente, impregnado las varillas e introduciéndolas en los taladros y dejando fraguar. Sobre esta armadura se modelará la prótesis propuesta que se labrará en seco para reproducir las texturas y marcas de labra originales, las zonas de transición entre el original y el modelado se sellarán con mortero epoxídico.
- Se procederá a la reproducción de pieza completa de pretil en piedra caliza COLMENAR, ejecutada mediante talla de pieza escuadrada de sección transversal envolvente de 1,00 m2, con labra sencilla, sin incluir sistemas de anclaje o sujeción.
- Se procederá a la reproducción de la imposta del pretil en piedra caliza COLMENAR, ejecutada mediante talla de pieza escuadrada de sección transversal envolvente de 1,00 m2, con labra sencilla, sin incluir sistemas de anclaje o sujeción.
- Se procederá a la reproducción de la albardilla del pretil en piedra caliza COLMENAR, ejecutada mediante talla de pieza escuadrada de sección transversal envolvente de 1,00 m2, con labra sencilla, sin incluir sistemas de anclaje o sujeción.
- Se va recolocar e integrar el conjunto de piezas que forman el pretil del puente, reconstruyéndolo hasta estado original con las piezas recuperadas, reintegradas y reproducidas, utilizando mortero de cal entonado en masa para reparación y relleno de juntas de muros de piedra natural, compuesto por Cal Hidráulica Natural, tipo NHL 3,5, áridos seleccionados y aditivos, permeable al vapor de agua, para llagueado y encintado.
- Se procederá al relleno de juntas de muro de mampostería mediante empleo de mortero para reparación y relleno de juntas de muros de piedra natural, con mortero de cal entonado en masa, compuesto por Cal Hidráulica Natural, tipo NHL 3,5, áridos seleccionados y aditivos, permeable al vapor de agua, para llagueado y encintado.
- Se va a llevar a cabo el patinado y/o envejecimiento artificial de fábrica de piedra, en estado de conservación regular, en las zonas que presentan diferencias ostensibles de color, mediante la impregnación en superficie de compuestos inorgánicos estables y transpirables, aplicadas a modo de veladuras o estaercidos en diferentes capas. Se fijará en mayor o menor grado, mediante un consolidante artificial como el TECNADIS SOLIDUS de la casa Tecnan o equivalente.
- Se va a aplicar tratamiento de obra de hidrofugante en cualquier tipo de superficie de baja porosidad en base a nanopartículas de óxidos, no filmogénico, totalmente permeable, inalterable ante radiación UV, transparente y reaplicable AQUASHIELD ULTIMATE de TECNAN o equivalente

ESTRIBOS

Los trabajos a realizar en los estribos ubicados en los extremos del puente son los siguientes:

TRABAJOS PREVIOS Y LIMPIEZAS

- Drenaje y reconstrucción:

- Se procederá al desmontado de piezas inestables de muro de sillarejo o mampuesto, con piedra de cantería de hasta 40 cm de espesor, con recuperación del material desmontado para su almacenaje o reutilización, realizado por medios manuales y mecánicos necesarios.
- Se va a realizar la excavación en las zonas necesarias para la recuperación de los estribos.
- Se va a ejecutar un encachado drenante sobre terrenos, para la recogida de aguas procedentes de lluvia, para evitar encharcamientos, compuesto por capa de grava filtrante de 80 cm de espesor colocada en zanja excavada y sobre la anterior, otra capa de gravilla de 15 cm de espesor, ambas extendidas uniformemente, toda ella envuelta con geotextil de 200 gr/m2 para evitar contaminación de limo.
- Se van a llevar a cabo los trabajos de limpieza de fábrica de cantería en estado de conservación regular mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante vehículo acuoso. Se realizará la limpieza linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas de 2 a 4 m, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen.
- Se procederá a la limpieza manual en seco bajo la supervisión de restaurador de piezas de cantería histórica, mediante la eliminación manual de manera tan minuciosa y profunda como sea preciso para que la intervención pueda ser controlada en todo momento, con brochas de cerda suave, cepillos de raíces, espátulas de madera, etc... de aquellos residuos dañinos cuya presencia contribuye al daño estético y a acelerar su deterioro por aumento de la hidroscopticidad del monumento. Previamente se habrán eliminado cascotes, detritus y adheridos.
- Se van a realizar trabajos de limpieza húmeda a mano y bajo supervisión de restaurador de piezas de cantería histórica, mediante la eliminación manual de manera tan minuciosa y profunda como sea preciso para que la intervención pueda ser controlada en todo momento, con cepillos de raíces de una solución jabonosa neutra, en proporción 60/5 en agua destilada y amoníaco hasta disolver la costra de suciedad superficial, eliminando aquellos residuos dañinos cuya presencia contribuye al daño estético y a acelerar su deterioro por aumento de la hidroscopticidad del monumento. Se comenzará por las partes altas en franjas horizontales completas, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores.
- Se va a proceder a la eliminación por medios manuales, bajo la supervisión de erestaurador, de la costra biogénica superficial de elementos de cantería histórica, mediante tratamiento biocida superficial adecuado para la destrucción y prevención de proliferación de nuevas colonizaciones de algas, líquenes, mohos y microorganismos varios sobre los soportes pétreos mediante una primera aplicación en superficie con pulverizador air-less de antiséptico y una segunda aplicación preventiva de Amonio cuaternario en disolución hidroalcohólica al 3-5%. La aplicación se realizará con pulverizador o a brocha haciéndolo penetrar por los intersticios, y con un rendimiento no menor a 0,25 l/m2. Retirando posteriormente de forma manual los detritus biológicos secos.
- Se va a proceder a la eliminación de morteros de cemento y juntas, recubrimientos y recrecidos, de antiguas intervenciones, dado su efecto dañino sobre la piedra (dureza excesiva, aporte de sales, etc.) y de morteros originales, ejecutado por procedimientos manuales con espátulas y mediante micropercutores y escalpelos mecánicos accionados mediante pequeño compresor portátil, incluso soplado con aire en juntas.

TRABAJOS DE RESTAURACIÓN DE LOS ESTRIBOS DEL PUENTE

- Eliminación manual de la costra biogénica mediante tratamiento superficial adecuado para la destrucción y prevención de proliferación de nuevas colonizaciones de algas, líquenes, mohos y microorganismos varios sobre los soportes pétreos mediante una primera aplicación en superficie con pulverizador air-less de antiséptico tipo: pentaclorofenato sódico acuoso, o

disolución de alcohólico fórmico al 1% y una segunda aplicación preventiva de Amonio cuaternario en disolución hidroalcohólica al 3-5% con pulverizador o a brocha haciéndolo penetrar por los intersticios, y con un rendimiento no menor a 0,25 l/m². Retirando posteriormente de forma manual los detritus biológicos secos.

- Reconstrucción y consolidación, REPRODUCCIÓN DE LOS RESTOS INEXISTENTES en zonas desaparecidas con recuperación de sillarejos, traba con los restos existentes de la fábrica de sillarejo que conforma el estribo. Alineación y rejuntado. Preparación sobre la imposta y la base de la coronación. Construcción de las zonas perdidas. Totalmente terminado i/ pieza de coronación de piedra de colmenar i/ pieza de albardilla superior
- Se van a realizar microcosidos sobre fábrica de piedra, mediante trenzado espacial de inyecciones de resina epoxi GY255-HY955 (100/35), armadas con una varilla fibra de vidrio de diámetros 4 ó 6mm en taladros practicados en vertical e inclinado.
- Se procederá al relleno de juntas de muro de mampostería mediante empleo de mortero para reparación y relleno de juntas de muros de piedra natural, con mortero de cal entonado en masa, compuesto por Cal Hidráulica Natural, tipo NHL 3,5, áridos seleccionados y aditivos, permeable al vapor de agua, para llagueado y encintado.
- Se va a llevar a cabo el patinado y/o envejecimiento artificial de fábrica de piedra, en estado de conservación regular, en las zonas que presentan diferencias ostensibles de color, mediante la impregnación en superficie de compuestos inorgánicos estables y transpirables, aplicadas a modo de veladuras o estaercidos en diferentes capas. Se fijará en mayor o menor grado, mediante un consolidante artificial como el TECNADIS SOLIDUS de la casa Tecnan o equivalente.
- Se va a aplicar tratamiento de obra de hidrofugante en cualquier tipo de superficie de baja porosidad en base a nanopartículas de óxidos, no filmogénico, totalmente permeable, inalterable ante radiación UV, transparente y reaplicable AQUASHIELD ULTIMATE de TECNAN.

PILAS

Los trabajos a realizar en los pilones son los siguientes:

TRABAJOS PREVIOS Y LIMPIEZAS

- Se van a llevar a cabo los trabajos de limpieza de fábrica de cantería en estado de conservación regular mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante vehículo acuoso. Se realizará la limpieza linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas de 2 a 4 m, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen.
- Se procederá a la limpieza manual en seco bajo la supervisión de restaurador de piezas de cantería histórica, mediante la eliminación manual de manera tan minuciosa y profunda como sea preciso para que la intervención pueda ser controlada en todo momento, con brochas de cerda suave, cepillos de raíces, espátulas de madera, etc... de aquellos residuos dañinos cuya presencia contribuye al daño estético y a acelerar su deterioro por aumento de la hidroscopticidad del monumento. Previamente se habrán eliminado cascotes, detritus y adheridos.
- Se va a proceder a la eliminación por medios manuales, bajo la supervisión de restaurador, de la costra biogénica superficial de elementos de cantería histórica, mediante tratamiento biocida superficial adecuado para la destrucción y prevención de proliferación de nuevas colonizaciones de algas, líquenes, mohos y microorganismos varios sobre los soportes pétreos mediante una primera aplicación en superficie con pulverizador air-less de antiséptico

y una segunda aplicación preventiva de Amonio cuaternario en disolución hidroalcohólica al 3-5%. La aplicación se realizará con pulverizador o a brocha haciéndolo penetrar por los intersticios, y con un rendimiento no menor a 0,25 l/m². Retirando posteriormente de forma manual los detritus biológicos secos.

- Se va a proceder a la eliminación de morteros de cemento y juntas, recubrimientos y recrados, de antiguas intervenciones, dado su efecto dañino sobre la piedra (dureza excesiva, aporte de sales, etc.) y de morteros originales, ejecutado por procedimientos manuales con espátulas y mediante micropercutores y escalpelos mecánicos accionados mediante pequeño compresor portátil, incluso soplado con aire en juntas.
- Se van a llevar a cabo análisis iniciales de los materiales originales, mediante laboratorio competente, determinando la clase y resistencia de los materiales y cuantas pruebas sean necesarias para la buena ejecución de los trabajos de rehabilitación de los mismos.

TRABAJOS DE RESTAURACIÓN DE LOS PAÑOS DEL PUENTE

- Se procederá al cosido de fragmentos desprendidos o agrietados con posibilidad de desprendimiento, con mediaciones de hasta un metro de longitud, realizado por personal especializado, mediante limpieza y consolidación previa del fragmento, saneado de la base de piedra y cosido mediante varillas de fibra de vidrio de diámetro variable 4-8 mm, introducidas en pequeños taladros, practicados sobre el soporte saneado, fijadas previo soplado de taladros para eliminar los detritus y material pulverulento. Posterior aplicación de adhesivo epoxy tixotrópico de dos componentes, impregnando las varillas e introduciéndolas en los taladros y dejando fraguar. Sobre esta armadura se modelará la prótesis propuesta que recuperará la geometría inicial de la zona, recuperando la misión de sistema constructivo. Las varillas se instalarán en varias direcciones del espacio para afianzar la grieta o pieza a cohesionar.
- Se van a realizar microcosidos sobre fábrica de piedra, mediante trenzado espacial de inyecciones de resina epoxi GY255-HY955 (100/35), armadas con una varilla fibra de vidrio de diámetros 4 ó 6mm en taladros practicados en vertical e inclinado.
- Se van a llevar a cabo las reintegraciones in situ de volumen de piedra perdido, mediante el modelado in situ sobre la pieza original de las faltas, con morteros de restauración, cargas inertes y ajustes de color, para lo cual será preciso sanear la base de piedra eliminando las partes descohesionadas, y procurar un anclaje fuerte y armado interior de la prótesis a injertar mediante varillas de nailon flexible de diámetro 3 mm introducidas en pequeños taladros practicados sobre el soporte saneado y fijadas previo soplado de taladros para eliminar los detritus, mediante adhesivo epoxi tixotrópico de dos componentes y de dosificación 100/35, tipo araldit GY255-HY955 o equivalente, impregnado las varillas e introduciéndolas en los taladros y dejando fraguar. Sobre esta armadura se modelará la prótesis propuesta que se labrará en seco para reproducir las texturas y marcas de labra originales, las zonas de transición entre el original y el modelado se sellarán con mortero epoxidico.
- Se procederá a la reproducción de pieza completa en piedra caliza COLMENAR, ejecutada mediante talla de pieza escuadrada de sección transversal envolvente de 1,00 m², con labra sencilla, sin incluir sistemas de anclaje o sujeción.
- Se va a proceder a la consolidación de restos originales pétreos, de piedra caliza, mediante aplicación en superficie de mineralizante incoloro basado en ésteres del ácido silícico, etoxiéster del ácido silícico, disuelto en alcohol según DIN-52102/03, en concentraciones bajas, para ir aumentando progresivamente y que afirma la dureza de la piedra permitiendo la transpiración de vapor de agua y conservando el coeficiente de dilatación del material. Las primeras aplicaciones se realizarán a pincel y la última por aspersión.
- Se procederá al relleno de juntas de muro de mampostería mediante empleo de mortero para reparación y relleno de juntas de muros de piedra natural, con mortero de cal entonado en

masa, compuesto por Cal Hidráulica Natural, tipo NHL 3,5, áridos seleccionados y aditivos, permeable al vapor de agua, para llagueado y encintado.

- Se va a llevar a cabo el patinado y/o envejecimiento artificial de fábrica de piedra, en estado de conservación regular, en las zonas que presentan diferencias ostensibles de color, mediante la impregnación en superficie de compuestos inorgánicos estables y transpirables, aplicadas a modo de veladuras o estaercidos en diferentes capas. Se fijará en mayor o menor grado, mediante un consolidante artificial como el TECNADIS SOLIDUS de la casa Tecnan o equivalente.
- Se va a aplicar tratamiento de obra de hidrofugante en cualquier tipo de superficie de baja porosidad en base a nanopartículas de óxidos, no filmogénico, totalmente permeable, inalterable ante radiación UV, transparente y reaplicable AQUASHIELD ULTIMATE de TECNAN.

INTRADOS

Los trabajos a realizar en el interior de la bóvedas de cada uno de los ojos del puente de Valverde son los siguientes:

TRABAJOS PREVIOS Y LIMPIEZAS

- Se van a llevar a cabo los trabajos de limpieza de fábrica de cantería en estado de conservación regular mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante vehículo acuoso. Se realizará la limpieza linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas de 2 a 4 m, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen.
- Se procederá a la limpieza manual en seco bajo la supervisión de restaurador de piezas de cantería histórica, mediante la eliminación manual de manera tan minuciosa y profunda como sea preciso para que la intervención pueda ser controlada en todo momento, con brochas de cerda suave, cepillos de raíces, espátulas de madera, etc... de aquellos residuos dañinos cuya presencia contribuye al daño estético y a acelerar su deterioro por aumento de la hidroskopicidad del monumento. Previamente se habrán eliminado cascotes, detritus y adheridos.
- Se va a proceder a la eliminación por medios manuales, bajo la supervisión de restaurador, de la costra biogénica superficial de elementos de cantería histórica, mediante tratamiento biocida superficial adecuado para la destrucción y prevención de proliferación de nuevas colonizaciones de algas, líquenes, mohos y microorganismos varios sobre los soportes pétreos mediante una primera aplicación en superficie con pulverizador air-less de antiséptico y una segunda aplicación preventiva de Amonio cuaternario en disolución hidroalcohólica al 3-5%. La aplicación se realizará con pulverizador o a brocha haciéndolo penetrar por los intersticios, y con un rendimiento no menor a 0,25 l/m2. Retirando posteriormente de forma manual los detritus biológicos secos.
- Se va a proceder a la eliminación de morteros de cemento y juntas, recubrimientos y recrecidos, de antiguas intervenciones, dado su efecto dañino sobre la piedra (dureza excesiva, aporte de sales, etc.) y de morteros originales, ejecutado por procedimientos manuales con espátulas y mediante micropercutores y escalpelos mecánicos accionados mediante pequeño compresor portátil, incluso soplado con aire en juntas.
- Se van a llevar a cabo análisis iniciales de los materiales originales, mediante laboratorio competente, determinando la clase y resistencia de los materiales y cuantas pruebas sean necesarias para la buena ejecución de los trabajos de rehabilitación de los mismos.

TRABAJOS DE RESTAURACIÓN DE LOS PAÑOS DEL PUENTE

- Se procederá al cosido de fragmentos desprendidos o agrietados con posibilidad de desprendimiento, con mediaciones de hasta un metro de longitud, realizado por mano de restaurador, mediante limpieza y consolidación previa del fragmento, saneado de la base de piedra y cosido mediante varillas de fibra de vidrio de diámetro variable 4-8 mm, introducidas en pequeños taladros, practicados sobre el soporte saneado, fijadas previo soplado de taladros para eliminar los detritus y material pulverulento. Posterior aplicación de adhesivo epoxy tixotrópico de dos componentes, impregnando las varillas e introduciéndolas en los taladros y dejando fraguar. Sobre esta armadura se modelará la prótesis propuesta que recuperará la geometría inicial de la zona, recuperando la misión de sistema constructivo. Las varillas se instalarán en varias direcciones del espacio para afianzar la grieta o pieza a cohesionar.
- Se van a realizar microcosidos sobre fábrica de piedra, mediante trenzado espacial de inyecciones de resina epoxi GY255-HY955 (100/35), armadas con una varilla fibra de vidrio de diámetros 4 ó 6mm en taladros practicados en vertical e inclinado.
- Se van a llevar a cabo las reintegraciones in situ de volumen de piedra perdido, mediante el modelado in situ sobre la pieza original de las faltas, con morteros de restauración, cargas inertes y ajustes de color, para lo cual será preciso sanear la base de piedra eliminando las partes descohesionadas, y procurar un anclaje fuerte y armado interior de la prótesis a injertar mediante varillas de nailon flexible de diámetro 3 mm introducidas en pequeños taladros practicados sobre el soporte saneado y fijadas previo soplado de taladros para eliminar los detritus, mediante adhesivo epoxi tixotrópico de dos componentes y de dosificación 100/35, tipo araldit GY255-HY955 o equivalente, impregnado las varillas e introduciéndolas en los taladros y dejando fraguar. Sobre esta armadura se modelará la prótesis propuesta que se labrará en seco para reproducir las texturas y marcas de labra originales, las zonas de transición entre el original y el modelado se sellarán con mortero epoxídico.
- Se procederá a la reproducción de pieza completa en piedra caliza COLMENAR, ejecutada mediante talla de pieza escuadrada de sección transversal envolvente de 1,00 m2, con labra sencilla, sin incluir sistemas de anclaje o sujeción.
- Se va a proceder a la consolidación de restos originales pétreos, de piedra caliza, mediante aplicación en superficie de mineralizante incoloro basado en ésteres del ácido silícico, etoxiéster del ácido silícico, disuelto en alcohol según DIN-52102/03, en concentraciones bajas, para ir aumentando progresivamente y que afirma la dureza de la piedra permitiendo la transpiración de vapor de agua y conservando el coeficiente de dilatación del material. Las primeras aplicaciones se realizarán a pincel y la última por aspersión.
- Se procederá al relleno de juntas de muro de mampostería mediante empleo de mortero para reparación y relleno de juntas de muros de piedra natural, con mortero de cal entonado en masa, compuesto por Cal Hidráulica Natural, tipo NHL 3,5, áridos seleccionados y aditivos, permeable al vapor de agua, para llagueado y encintado.
- Se va a llevar a cabo el patinado y/o envejecimiento artificial de fábrica de piedra, en estado de conservación regular, en las zonas que presentan diferencias ostensibles de color, mediante la impregnación en superficie de compuestos inorgánicos estables y transpirables, aplicadas a modo de veladuras o estaercidos en diferentes capas. Se fijará en mayor o menor grado, mediante un consolidante artificial como el TECNADIS SOLIDUS de la casa Tecnan o equivalente.
- Se va a aplicar tratamiento de obra de hidrofugante en cualquier tipo de superficie de baja porosidad en base a nanopartículas de óxidos, no filmogénico, totalmente permeable, inalterable ante radiación UV, transparente y reaplicable AQUASHIELD ULTIMATE de TECNAN.

5.- ANEXO DE MEMORIA PARA EL CUMPLIMIENTO DEL CTE

5.1.- MEMORIA DESCRIPTIVA PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA CTE

Catálogo de Bienes Protegidos del Ayuntamiento de Valverde de Alcalá con el grado de protección individualizada integral.

Descripción general del edificio:	Edificación con protección individualizada INTEGRAL, s/Catálogo de Bienes Protegidos del Ayuntamiento de Valverde de Alcalá
Programa de necesidades:	El programa de necesidades que se recibe por parte de la propiedad para la redacción del presente proyecto son las Obras para SUBSANAR DEFICIENCIAS, TRABAJOS DE RESTAURACIÓN Y PREMISAS PARA LA POSTERIOR CONSERVACIÓN
Uso característico del edificio:	El uso característico de la construcción es INFRAESTRUCTURA.
Otros usos previstos:	-
Relación con el entorno:	Edificación exenta
Cumplimiento del CTE:	<p>Descripción de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE:</p> <p>Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad.</p> <p>Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.</p> <p>Requisitos básicos relativos a la funcionalidad:</p> <ol style="list-style-type: none">Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio. <p>Por tratarse de una intervención de conservación de la edificación, NO INFLUYE EN LA FUNCIONALIDAD. No obstante, la construcción es adecuada para el fin al que está destinado y así se ha demostrado durante los siglos de su existencia.</p> <ol style="list-style-type: none">Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica. <p>No se interviene</p> <ol style="list-style-type: none">Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica. <p>NO APLICABLE PARA EL USO Y DESTINO DE LA EDIFICACIÓN (conforme al D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación), así como de telefonía y audiovisuales.</p> <ol style="list-style-type: none">Facilitación para el acceso de los servicios postales, mediante la dotación de las instalaciones apropiadas para la entrega de los envíos postales, según lo dispuesto en su normativa específica. <p>NO APLICABLE PARA EL USO Y DESTINO DE LA EDIFICACIÓN</p>

Requisitos básicos relativos a la seguridad:

Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

Es objeto del presente trabajo es realizar las obras necesarias para subsanar las deficiencias en la construcción que afectada reparando previamente las causas que las provocan

Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.

No se interviene. Se mantiene configuración original.

Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

No se interviene. Se mantiene configuración original.

Requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

No se interviene. Se mantiene configuración original.

Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.

No interviene

Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

No interviene

Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio.

No se interviene. Se mantiene configuración original.

Cumplimiento de otras
normativas específicas:

Estatales:

EHE '99
NCSE '00
EFHE
CA '88
TELECOMUNICACIONES
REBT

RITE

Otras:

Autonómicas:

Habitabilidad
Accesibilidad
Normas de disciplina
urbanística:
Ordenanzas municipales:

Cumplimiento de la norma

NO APLICA

NO APLICA

NO APLICA

NO APLICA

NO APLICA

Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones técnicas complementarias.R.D.1751/1998.

NO APLICA

NO APLICA

NO APLICA

NO APLICA

NO APLICA

NO APLICA

NO APLICA

NO APLICA

NO APLICA

NO APLICA

NO APLICA

NO APLICA

NO APLICA

NO APLICA

NO APLICA

NO APLICA

NO APLICA

NO APLICA

NO APLICA

NO APLICA

A. Sistema estructural:

A.1 Cimentación:

Descripción del sistema:

NO SE INTERVIENE (se presupone zapatas corridas y pozos)

A.2 Estructura portante:

Descripción del sistema:

MUROS DE CARGA Y ESTRUCTURA DE MADERA EN CUBIERTA: CUCHILLO ESPAÑOL

A.3 Estructura horizontal:

Descripción del sistema:

NO SE INTERVIENE

Parámetros

El alcance de los daños existentes no implica aplicación específica CTE

B. Sistema envolvente: calizaEn fachada no se intervienen. Tan sólo se colocan protecciones

E. Sistema de acondicionamiento ambiental: NO INTERVIENE

F. Sistema de servicios:

Se entiende por sistema de servicios el conjunto de servicios externos al edificio necesarios para el correcto funcionamiento de éste (EXISTENTES EN EL MISMO).

Abastecimiento de agua	Acometida Red
Evacuación de agua	Colector general municipal
Suministro eléctrico	Acometida
Telefonía	No procede
Telecomunicaciones	No procede
Recogida de basura	Municipal
Otros	

1.4 Prestaciones del edificio

Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. Se indicarán en particular las acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en CTE.

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones según el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio. De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate. De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	Higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos. De tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	

DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE	De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio. Cumple con la UNE EN ISO 13 370 : 1999 "Prestaciones térmicas de edificios. Transmisión de calor por el terreno. Métodos de cálculo". Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio	
Funcionalidad	Utilización	ME / MC	De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.	
	Accesibilidad		De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.	
	Acceso a los servicios		De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.	
Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones que superan el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	
Funcionalidad		Utilización	ME	
		Accesibilidad	Apart 4.2	
		Acceso a los servicios	Apart 4.3, 4.4 y otros	
Limitaciones				
Limitaciones de uso del edificio:			La construcción solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto.	

5.2.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

5.2.a.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA EN SUS ASPECTOS FORMALES, TÉCNICOS Y ECONÓMICOS.

Las soluciones a empleadas van encaminadas a RESTAURAR Y CONSERVAR LA CONSTRUCCIÓN.

5.2.b.- CONSIDERACIONES FUNCIONALES, SOCIALES, ECONÓMICAS Y ESTÉTICAS

La actuación en la construcción no puede ser otra que la de una CONSERVACIÓN CONSCIENTE, estudiando la forma más correcta de intervenir lo menos posible para mantener su valor histórico.

El criterio de intervención, desde el punto de vista de la percepción visual, es inapreciable ya que no es una zona accesible nada más que para mantenimiento de instalaciones.

5.2.c.- CUADRO DE SUPERFICIES

CUADRO DE SUPERFICIES

SUPERFICIE DE ACTUACION	
TABLERO	105,13 m ²
PAÑO AGUAS ARRIBA	34,15 m ²
PAÑO AGUAS ABAJO	33,97 m ²
INTRADÓS (Cada ojo del puente x 5)	20,93 m ²
277,90 m ²	

5.3.a.- JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL EDIFICIO

El *Puente de la Vega*, o de *Zulema*, está incluido en el Catálogo de Bienes Protegidos del Ayuntamiento de Valverde de Alcalá con el grado de protección individualizada integral.

DECLARACIÓN RESPONSABLE:

DOÑA **Mª DEL MAR FERNÁNDEZ GARCÍA**, ARQUITECTO SUPERIOR COLEGIADO EN EL COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE MADRID CON Nº **11.612**, DECLARO COMO REDACTORA DEL PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA RESTAURACIÓN DEL PUENTE DEL ZULEMA, SOBRE EL ARROYO PANTUEÑA, EN VALVERDE DE ALCALÁ, LA CONFORMIDAD DE LO PROYECTADO A LA ORDENACIÓN URBANÍSTICA APLICABLE (Art. 154 1º b de la Ley del Suelo de la Comunidad de Madrid, publicada en el B.O.C.A.M el 16 de Junio de 2001)

Fdo.

Mar Fernández García
ARQUITECTO





Mar Fernández García
arquitecto



EMPERATRIZ ISABEL, 14 - LOCAL 1º 28019 MADRID
91.460.61.16 / 626.43.12.28 / arqu@estudioarqu.es / www.estudioarqu.es

5.3.b.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA SOBRE PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO DE APLICACIÓN. SITUACIÓN DE DECLARACIÓN, NIVEL DE PROTECCIÓN, ADECUACIÓN DE LA ACTUACIÓN AL NIVEL DE PROTECCIÓN.

El *Puente de la Vega*, o de *Zulema*, está incluido en el Catálogo de Bienes Protegidos del Ayuntamiento de Valverde de Alcalá con el grado de protección individualizada integral.

Es de aplicación de Ley Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.

5.3.c.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA LEY 8/1993, DE 22 DE JUNIO DE LA COMUNIDAD DE MADRID, SOBRE PROMOCIÓN A LA ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.

Por tratarse de obras de mantenimiento y conservación, la actuación NO AFECTA A LA ACCESIBILIDAD.

5.3.d.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMATIVAS VIGENTES (SECTORIAL, CPI, NBE, NTE, REGLAMENTOS Y DECRETOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO EN LA EDIFICACIÓN).

El uso actual no tiene normativa sectorial específica. El uso que se contempla en las normas para esta edificación no se podría variar su uso.

6.- ANEXO ECONÓMICO

Los precios adoptados en el proyecto están basados en la Base de Datos de la Construcción de la Comunidad Autónoma de Madrid de 2022, basados en la experiencia de la Rehabilitación, y los que han sido creados por no existir en la base, han partido de precios reales de productos existentes con precios de mercado.

Dado que se trata de un proyecto de restauración y conservación, en el transcurso de la obra pueden aparecer vicios ocultos, defectos y/o partidas no contemplados en el documento. No se incluyen partidas alzadas.

Si tenemos en cuenta el PEM_con Gestión de residuos el importe de obra es de 149.498,77 €, por lo que la actuación supone una repercusión de **537,96 euros por metro cuadrado.**



7.- HOJA ANEXO A LA MEMORIA

1. CERTIFICACIÓN DE OBRA COMPLETA

De acuerdo con lo especificado en los artículos 125 y 127.2 del RGLCAP, SE CERTIFICA QUE EL PROYECTO ES OBRA COMPLETA, manifestando que el mismo comprende todas las obras necesarias para lograr el fin propuesto y ser susceptible de entregarse al uso general o al servicio correspondiente.

2. CLASIFICACIÓN DE LAS OBRAS

De acuerdo con el artículo 232 de la LCSP, las obras a realizar se clasifican de: **RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN**

3. PLAN DE OBRA Y PLAZO DE EJECUCIÓN

Conforme al artículo 233.1.e) de la LCSP, el proyecto **INCLUYE** un plan de obra o programa de trabajos con previsión del tiempo y coste, siendo el plazo global previsto para la ejecución de las obras de: **4 MESES**.

4. PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA DE LAS OBRAS

De acuerdo con lo especificado en el artículo 77 de la LCSP **NO RESULTA EXIGIBLE** la clasificación del contratista por ser el valor estimado de las obras (presupuesto base de licitación, IVA excluido) inferior a 500.000€.

5. NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Se consideran como normas de obligado cumplimiento, en la redacción del presente proyecto y en la ejecución de las obras a que éste se refiere, las que resulten de aplicación a las distintas unidades de obra, de ámbito estatal, autonómico o municipal, en materia de edificación, obras públicas e instalaciones, así como la normativa vigente aplicable sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, de cuyo conocimiento y estricto cumplimiento está obligado el Contratista ejecutor de las obras.

6. CERTIFICACIÓN DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA

De acuerdo con lo especificado en el artículo 7 de la Ley 2/1999, el proyecto **INCLUYE** un Certificado de viabilidad geométrica, comprobada mediante su replanteo previo sobre el terreno.

7. ESTUDIO GEOTÉCNICO

El proyecto **NO INCLUYE** un Estudio Geotécnico, conforme al artículo 4 de la Ley 2/1999 y el artículo 233.3 de la LCSP, por considerarse que **NO PROCEDE** debido a la naturaleza de la obra, que no supone una alteración de las cargas de la edificación transmitidas al terreno.

8. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

El proyecto **INCLUYE** un Estudio de Gestión de Residuos, conforme al *R.D. 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.*



Madrid, abril de 2023

Fdo: Mar Fernández García
ARQUITECTO

LCSP: Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público

RGLCAP: Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas

Ley 2/1999: Ley 2/1999, de 17 de marzo, de Medidas para la Calidad de la Edificación de la Comunidad de Madrid



8.- CERTIFICADO DE OBRA COMPLETA Y VIABILIDAD GEOMÉTRICA

El arquitecto autor del presente Proyecto Certifica que el mismo constituye una OBRA COMPLETA susceptible de ser entregada al uso correspondiente, de acuerdo con los datos y especificaciones descritas en la Memoria y según determina el artículo 141 del R.D.L. 3/2011 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Así mismo, han sido comprobadas las dimensiones geométricas del emplazamiento que permiten la viabilidad del proyecto, sin que existan obstáculos que impidan la iniciación de las obras, por lo cual se puede CERTIFICAR QUE:

CONSTA DE MANERA FEHACIENTE LA VIABILIDAD GEOMÉTRICA DEL PROYECTO

Madrid, 26 de abril de 2023

Fdo: Mar Fernández García
ARQUITECTO



9.- NORMATIVA VIGENTE

NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN EN LOS PROYECTOS Y EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS

- 0.- Normas de carácter general
- 1.- Estructura
- 2.- Instalaciones
- 3.- Cubiertas
- 4.- Protección
- 5.- Barreras arquitectónicas
- 6.- Varios
- Anexo

En el Anexo se incluye la normativa específica de la Comunidad de Madrid.

El Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, se recoge, junto con sus modificaciones y correcciones de errores, en el apartado "0.1. Normas de carácter general".

En los capítulos referentes a los distintos DB, se menciona el Real Decreto 314/2006, remitiendo al citado apartado 0.1, para conocer el histórico completo y así evitar una reiteración a lo largo del presente documento

Así mismo cabe recordar que el listado, como ya es habitual, no recoge la normativa urbanística, la correspondiente a usos ni la de ámbito municipal

El apartado A). Uno del artículo primero y el artículo segundo del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación establece:

Artículo primero: En los proyectos de obras de edificación de cualquier tipo se hará constar expresamente:

A) En la memoria y en el pliego de prescripciones técnicas particulares:

Uno. La observancia de las normas de la Presidencia del Gobierno y Normas del Ministerio de la Vivienda sobre la construcción actualmente vigentes y aquellas que en lo sucesivo se promulguen.

Artículo segundo: Los Colegios Profesionales o, en su caso, las oficinas de supervisión de proyectos, de acuerdo con lo establecido en los artículos setenta y tres y siguientes del Reglamento General de Contratación del Estado, vendrán obligados a comprobar que han sido cumplidas las prescripciones establecidas en el artículo anterior. La inobservancia de las mismas determinará la denegación del visado o, en su caso, de la preceptiva autorización o informe de los proyectos.

TEXTO A INCLUIR EN LA MEMORIA:

"De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción".

TEXTO A INCLUIR EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES:

"De acuerdo con el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable, que lo será en función de la naturaleza del objeto del proyecto".

Cumplimiento de normativa técnica

De acuerdo con el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable, que lo será en función de la naturaleza del objeto del proyecto:

ÍNDICE

- 0) **Normas de carácter general**
 - 0.1 Normas de carácter general
- 1) **Estructuras**
 - 1.1 Acciones en la edificación
 - 1.2 Madera
 - 1.3 Cimentación
- 2) **Instalaciones**
 - 2.1 Instalaciones de Protección contra Incendios
- 3) **Cubiertas**
 - 3.1 Cubiertas
- 4) **Protección**
 - 4.1 Protección Contra Incendios
 - 4.2 Seguridad y Salud en las obras de Construcción
 - 4.3 Seguridad de Utilización
- 5) **Barreras arquitectónicas**
 - 5.1 Barreras Arquitectónicas
- 6) **Varios**
 - 6.1 Instrucciones y Pliegos de Recepción
 - 6.2 Medio Ambiente
 - 6.3 Otros

ANEXO 1: COMUNIDAD DE MADRID

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

0.1) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Ordenación de la edificación

LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 6-NOV-1999

MODIFICADA POR:

Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social
LEY 24/2001, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-2001

Artículo 105 de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social
LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-2002

Artículo 15 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

Disposición final tercera de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas
LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 27-JUN-2013

Disposición final tercera de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones
LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 10-MAY-2014
Corrección erratas: B.O.E. 17-MAY-2014

Disposición final tercera de la Ley 20/2015, de 14 de julio, de ordenación, supervisión y solvencia de entidades aseguradoras y reaseguradoras
LEY 20/2015, de 14 de julio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 15-JUL-2015

Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Corrección de errores y erratas: B.O.E. 25-ENE-2008

DEROGADO EL APARTADO 5 DEL ARTÍCULO 2 POR:

Disposición derogatoria única de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas
LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 27-JUN-2013

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-OCT-2007
Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19-OCT
Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 18-OCT-2008

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación , aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-ABR-2009
Corrección de errores y erratas: B.O.E. 23-SEP-2009

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

Modificación del Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Disposición final segunda, del Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 22-ABR-2010

Sentencia por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 30-JUL-2010

Disposición final undécima de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 27-JUN-2013

Modificación del Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y del Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Orden 588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 23-JUN-2017

ACTUALIZADO POR:

Actualización del Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía"

ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 12-SEP-2013
Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013

Procedimiento básico para la certificación energética de los edificios

REAL DECRETO 235/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-ABR-2013

Corrección de errores: B.O.E. 25-MAY-2013

MODIFICADO POR:

Real Decreto 564/2017, de 2 de junio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 06-JUN-2017

1) ESTRUCTURAS

1.1) ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

DB SE-AE. Seguridad estructural - Acciones en la Edificación.

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)

REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 11-OCT-2002

1.2) MADERA

DB SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

1.3) CIMENTACIÓN

DB SE-C. Seguridad estructural - Cimientos

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

2) INSTALACIONES

2.1) INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios
REAL DECRETO 513/2017, de 22 de mayo, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad
B.O.E.: 12-JUN-2017
Corrección de errores: 23-SEP-2017

3) CUBIERTAS

3.1) CUBIERTAS

DB HS-1. Salubridad

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

4) PROTECCIÓN

4.1) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DB-SI-Seguridad en caso de Incendios

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.

REAL DECRETO 2267/2004, de 3 Diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 17-DIC-2004
Corrección errores: 05-MAR-2005

MODIFICADO POR:

Art 10º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre
REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 22-MAY-2010

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

REAL DECRETO 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 23-NOV-2013

4.2) SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción
REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 25-OCT-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-NOV-2004

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 29-MAY-2006

Disposición final tercera del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 25-AGO-2007

Artículo 7 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

DEROGADO EL ART.18 POR:

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

Prevención de Riesgos Laborales

LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 10-NOV-1995

DESARROLLADA POR:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 31-ENE-2004

MODIFICADA POR:

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (Ley de Acompañamiento de los presupuestos de 1999)

LEY 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-1998

Reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales

LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 13-DIC-2003

Artículo 8 y Disposición adicional tercera de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 31-ENE-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 1-MAY-1998

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 29-MAY-2006

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 04-JUL-2015

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 899/2015, de 9 de octubre, del Ministerio de Empleo y Seguridad Social
B.O.E.: 1-MAY-1998

DEROGADA LA DISPOSICIÓN TRANSITORIA TERCERA POR:

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas

ORDEN 2504/2010, de 20 de septiembre, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 28-SEP-2010

Corrección errores: 22-OCT-2010

Corrección errores: 18-NOV-2010

MODIFICADA POR:

Modificación de la Orden 2504/2010, de 20 sept

ORDEN 2259/2015, de 22 de octubre

B.O.E.: 30-OCT-2015

Señalización de seguridad en el trabajo

REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 485/1997

REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 04-JUL-2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

Manipulación de cargas

REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

Utilización de equipos de protección individual

REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 12-JUN-1997

Corrección errores: 18-JUL-1997

Utilización de equipos de trabajo

REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 7-AGO-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-ABR-2006

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

REAL DECRETO 299/2016, de 22 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 29-JUL-2016

Regulación de la subcontratación

LEY 32/2006, de 18 de Octubre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 19-OCT-2006

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 25-AGO-2007

Corrección de errores: 12-SEP-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto

REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 14-MAR-2009

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

MODIFICADA POR:

Artículo 16 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

4.3) SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

5) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

5.1) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Real Decreto por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-MAY-2007

MODIFICADO POR:

La Disposición final primera de la modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados

Orden 561/2010, de 1 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social

REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2013, de 29 de noviembre, del Ministerio de Sanidad,

Servicios Sociales e Igualdad

B.O.E.: 3-DIC-2013

MODIFICADO POR:

Disposición final decimocuarta de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público

LEY 9/2017, de 8 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 9-NOV-2017

6) VARIOS

6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

Instrucción para la recepción de cementos "RC-16"
REAL DECRETO 256/2016, de 10 de junio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 25-JUN-2016
Corrección errores: B.O.E.: 27-OCT-2017

Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la Directiva 89/106/CEE
REAL DECRETO 1630/1992, de 29 de diciembre, del Ministerio de Relación con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno
B.O.E.: 09-FEB-1993

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE.
REAL DECRETO 1328/1995, de 28 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 19-AGO-1995

Ampliación de los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción
Resolución de 6 de abril de 2016, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa
B.O.E.: 28-ABR-2017

6.2) MEDIO AMBIENTE

Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas
DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre, de Presidencia de Gobierno
B.O.E.: 7-DIC-1961
Corrección errores: 7-MAR-1962

DEROGADOS el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 por:
Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo
REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 1-MAY-2001

DEROGADO por:
Calidad del aire y protección de la atmósfera
LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 16-NOV-2007
No obstante, el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

MODIFICADA POR: Medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas autónomas contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. (Art. 33)
REAL DECRETO-LEY 8/2011, de 1 de julio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 7-JUL-2011
Corrección errores: B.O.E.: 13-JUL-2011

Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas
ORDEN de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación
B.O.E.: 2-ABR-1963

Ruido

LEY 37/2003, de 17 de noviembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 18-NOV-2003

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 17-DIC-2005

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.
Disposición final primera del REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 23-OCT-2007

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 23-OCT-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas .
REAL DECRETO 1038/2012, de 6 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 26-JUL-2012

MODIFICADA POR:

Medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas autónomas contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. (Art.31)
REAL DECRETO-LEY 8/2011, de 1 de julio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 7-JUL-2011
Corrección errores: B.O.E.: 13-JUL-2011

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-FEB-2008

Evaluación ambiental

LEY 21/2013, de 9 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 11-DIC-2013

6.3) OTROS

Ley del Servicio Postal Universal, de los derechos de los usuarios y del mercado postal
LEY 43/2010, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-2010

ANEXO 1: COMUNIDAD DE MADRID

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Medidas para la calidad de la edificación
LEY 2/1999, de 17 de marzo, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 29-MAR-1999
Regulación del Libro del Edificio
DECRETO 349/1999, de 30 de diciembre, de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 14-ENE-2000

2) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.

LEY 8/1993, de 22 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.E.: 25-AGO-1993

Corrección errores: 21-SEP-1993

MODIFICADA POR:

Modificación de determinadas especificaciones técnicas de la Ley 8/1993, de 22 de junio, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas

DECRETO 138/1998, de 23 de julio, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 30-JUL-1998

Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas

Decreto 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno

B.O.C.M.: 24-ABR-2007

DEROGADAS LAS NORMAS TECNICAS CONTENIDAS EN LA NORMA 1, APARTADO 1.2.2.1 POR:

Establecimiento de los parámetros exigibles a los ascensores en las edificaciones para que reúnan la condición de accesibles en el ámbito de la Comunidad de Madrid

ORDEN de 7 de febrero de 2014, de la Consejería de Transportes, Infraestructuras y Vivienda de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 13-FEB-2014

Reglamento de desarrollo del régimen sancionador en materia de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.

DECRETO 71/1999, de 20 de mayo, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 28-MAY-1999

3) MEDIO AMBIENTE

Evaluación ambiental

LEY 2/2002, de 19 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.E.: 24-JUL-2002

B.O.C.M. 1-JUL-2002

DEROGADA A EXCEPCIÓN DEL TÍTULO IV "EVALUACIÓN AMBIENTAL DE ACTIVIDADES", LOS ARTÍCULOS 49, 50 Y 72, LA DISPOSICIÓN ADICIONAL SÉPTIMA Y EL ANEXO QUINTO, POR:

Medidas fiscales y administrativas

LEY 4/2014, de 22 de diciembre de 2014

B.O.C.M.: 29-DIC-2014

MODIFICADA POR:

Art. 21 de la Ley 2/2004, de 31 de mayo, de Medidas Fiscales y administrativas

B.O.C.M.: 1-JUN-2004

Art. 20 de la Ley 3/2008, de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas

B.O.C.M.: 30-DIC-2008

Art. 16 de la Ley 9/2015, de 28 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas

B.O.C.M.: 31-DIC-2015

Regulación de la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid

ORDEN 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 7-AGO-2009






10.- PROGRAMA DE TRABAJO

DIAGRAMA DE BARRAS DEL PLANING DE



PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

COMUNIDAD DE CUERPO
CONSEJERÍA DE DEPORTE, TURISMO Y DEPORTES
SUPERVISADO



A.- MEMORIA DESCRIPTIVA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA RESTAURACIÓN DEL PUENTE DEL ZULEMA, SOBRE EL ARROYO PANTUEÑA, EN VALVERDE DE ALCALÁ

Camino de las Colonias. VALVERDE DE ALCALA (Madrid)



Autor del Encargo:

DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE

Arquitecto Redactor:

MAR FERNANDEZ GARCÍA
Nº col. COAM. 11612

Madrid, a 26 de abril de 2023

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA RESTAURACIÓN DEL PUENTE DEL ZULEMA,
SOBRE EL ARROYO PANTUEÑA,
EN VALVERDE DE ALCALA**

Camino de las Colonias, s/n. Valverde de Alcala (MADRID)



DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE

ARQUITECTO: **Mar Fernández García**

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

CAPITULO I

Objeto de este documento

- 1.1. El Pliego de Prescripciones Técnicas reúne todas las normas a seguir para la realización de las obras de que es objeto el presente Proyecto.
- 1.2. El presente Pliego, conjuntamente con los otros documentos requeridos en el artículo 123 del TRLCSP (Real Decreto Legislativo 3/2011), el proyecto que servirá de base para la contratación de las obras de:

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LAS OBRAS DE EMERGENCIA EN LA CUBIERTA DE LAS OFICINAS DEL CENTRO DE ASUNTOS TAURINOS, EN LA PLAZA DE TOROS DE LAS VENTAS

- 1.3. Las presentes prescripciones técnicas serán de obligada observación por el Contratista a quien se adjudique la obra, el cual deberá hacer constar que las conoce y que se compromete a ejecutar la obra con estricta sujeción a las mismas en la propuesta que formule y que sirva de base para la adjudicación.

CAPÍTULO II

Descripción de las obras

- 2.1. Las obras del contrato son las que quedan especificadas en los restantes documentos del Proyecto, tales como la Memoria Descriptiva, el estado de Mediciones y Presupuesto General y los distintos planos que lo componen básicamente y que, en resumen, consisten en:

TRABAJOS PREVIOS (CAMINO)

*Levantado de pavimentos asfálticos o compactos continuos en el tablero y la carretera de acceso
Retirada de tierras por medios manuales en tablero, márgenes del puente y caz lateral
Desvío cauce provisional durante toda la obra
Adaptación y limpieza de las pendientes laterales en los márgenes del río
Formación de caz de borde en piedra caliza para conformar una cama de recogida de aguas*

TRABAJOS PREVIOS (CAUCE)

*Desbroce, limpieza del terreno, retirada de capa vegetal y excavación en vaciados en terrenos flojos con retirada a borde
Levantado y recuperación de piedras caídas en cauce del río*

TRABAJOS DE RESTAURACIÓN (TABLERO)

*Desmontaje y referenciado de piezas de piedra caliza que forman el tablero.
Limpieza con lanza de agua y limpieza manual en seco de los elementos de cantería que conforman el tablero*

Consolidación superficial mediante consolidante copolímero e inyección de lechada y/o mortero de cal
Reintegraciones de las pérdidas de volúmenes de piezas de cantería y zonas de pavimento con lagunas
Formación de pavimento empedrado irregular colocado a tizón, realizado con árido rodado y recibido con mortero mixto
Formación de acanaladura lateral para evacuación de aguas
Aplicación de consolidante superficial tipo NANO ESTEL o equivalente

TRABAJOS DE RESTAURACIÓN (LECHO)

Retirada de tierras, limpieza con lanza de agua de pavimento de fábrica de cantería y eliminación de juntas de mortero del lecho
Recuperación de solado y relleno de juntas con morcemcal o equivalente

TRABAJOS DE RESTAURACIÓN (PAÑOS)

Limpiezas de los elementos de cantería mediante lanza de agua, limpieza en seco y en húmedo a mano y limpieza biocida, incluyendo la eliminación de las juntas de mortero y limpieza de la costra biogénica
Análisis científicos iniciales de los morteros originales y análisis petrográficos
Cosidos de grietas y/o fragmentos y microcosidos con varillas de fibra de vidrio de diámetro 4-6mm
Reintegraciones con mortero de restauración armado con varillas y reproducción de piezas completas de las diferentes partes que conforman el pretil (apoyo, pretil y coronación)
Consolidación superficial de los restos originales de piedra caliza y recolocación de los elementos recuperados que conforman el pretil
Rejuntado de muros de mampostería y elementos pétreos mediante mortero de cal morcemcal entonado o equivalente
Aplicación de patina, consolidación e hidrofugación sobre los elementos de piedra caliza que conforman los paños del puente

TRABAJOS DE RESTAURACIÓN (ESTRIBOS)

Desmontado manual de piezas inestables del muro de sillarejo
Retirada de tierras sobrantes y formación de encachado drenante
Limpiezas de los elementos de cantería mediante lanza de agua, limpieza en seco y en húmedo a mano y limpieza biocida, incluyendo la eliminación de las juntas de mortero y limpieza de la costra biogénica
Microcosido armado con varillas de fibra de vidrio de diámetro 4 ó 6mm
Rejuntado de elementos de mampostería y aplicación de patina, consolidación e hidrofugación sobre los elementos de piedra caliza que conforman los paños del puente

TRABAJOS DE RESTAURACIÓN (PILONES)

Limpiezas de los elementos de cantería mediante lanza de agua, limpieza en seco y en húmedo a mano y limpieza biocida, incluyendo la eliminación de las juntas de mortero y limpieza de la costra biogénica
Cosidos de grietas y/o fragmentos y microcosidos con varillas de fibra de vidrio de diámetro 4-6mm
Reintegraciones con mortero de restauración armado con varillas y reproducción de piezas completas

TRABAJOS DE RESTAURACIÓN (INTRADÓS)

Limpiezas mediante lanza de agua, limpieza en seco y en húmedo a mano y limpieza biocida, incluyendo la eliminación de las juntas de mortero y limpieza de la costra biogénica
Análisis científicos iniciales de morteros y análisis petrográficos
Cosidos de grietas y/o fragmentos y microcosidos con varillas de fibra de vidrio de diámetro 4-6mm
Reintegraciones con mortero de restauración armado con varillas y reproducción de piezas completas
Consolidación superficial de los restos originales de piedra caliza y recolocación de los elementos recuperados que conforman el pretil
Rejuntado de elementos pétreos con mortero de cal
Aplicación de patina, consolidación e hidrofugación sobre los elementos de piedra caliza que conforman los paños del puente

CAPÍTULO III

Características que deben tener los materiales a emplear

- 3.1. Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en las condiciones generales de índole técnica prevista en el Pliego de Condiciones de la Edificación-1.973 y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.
- 3.2. Todos los materiales a emplear en la presente obra, así como su transformación o conversión en obra, se someterán a los controles, previo ensayo, experimentación, sello de calidad, prescripciones técnicas..., conforme a las disposiciones vigentes, referentes a materiales o prototipos de construcción que les sean de aplicación, así como todos aquéllos que se crean necesarios para acreditar su calidad y funcionamiento, por cuenta de la Contrata. Cualquier otro que no haya sido especificado y que sea necesario realizar deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.
- 3.3. Los materiales no consignados en Proyecto que dieran lugar a precios contradictorios, reunirán las condiciones de bondad necesarias a juicio de la Dirección Facultativa, no teniendo el Contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.
- 3.4. Pruebas para la recepción.
 - 1.- Con carácter previo a la ejecución de las unidades de obra, los materiales habrán de ser reconocidos y aprobados por la Dirección Facultativa. Si se hubiese efectuado su manipulación o colocación sin obtener dicha conformidad, deberán ser retirados todos aquéllos que la citada Dirección rechazara dentro de un plazo de treinta días.
 - 2.- El Contratista presentará oportunamente muestras de cada clase de material a la aprobación de la Dirección Facultativa, las cuales se conservarán para efectuar en su día la comprobación o cotejo con los que se empleen en obra.
 - 3.- Siempre que la Dirección Facultativa lo estime necesario, serán efectuados por cuenta de la Contrata las pruebas y análisis que permitan apreciar las condiciones de los materiales a emplear.
- 3.5. Equipo y maquinaria.- El Contratista queda obligado a aportar a las obras el equipo de maquinaria y medios auxiliares que sea preciso para la buena ejecución de aquéllas en los plazos parciales y total convenidos en el contrato.

CAPÍTULO IV

Normas para la elaboración de las distintas unidades de obra

- 4.1. Replanteo.-
 - 1.- Como actividad previa a cualquiera otra de la obra, por el Servicio de la Administración encargada de la misma, se procederá, en presencia del Contratista, a efectuar la comprobación del replanteo hecho previamente a la licitación, extendiéndose acta del resultado, que será firmada por ambas partes interesadas, remitiéndose un ejemplar completo al Servicio correspondiente del DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL de la COMUNIDAD DE MADRID, según lo dispuesto en normativa vigente.

- 2.- Cuando de dicha comprobación se desprenda la viabilidad del Proyecto, a juicio del facultativo Director de las obras y sin reserva por el Contratista, se darán comienzo a las mismas empezando a contar, a partir del día siguiente a la firma del acta de comprobación del replanteo, el plazo de ejecución de las obras.
 - 3.- En el caso contrario, se hará constar en el acta que queda suspendida la iniciación de las obras hasta que por la Autoridad u órgano que celebró el contrato se dicte la resolución que estime oportuna dentro de las facultades que le estén conferidas por la legislación de contratos.
- 4.2. La ejecución del contrato de obras se realizará a riesgo y ventura del Contratista, sin perjuicio de los casos de fuerza mayor previstos en normativa vigente.
 - 4.3. Todos los trabajos incluidos en el presente Proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura - 1.973, Pliego de cláusulas administrativas particulares y al Proyecto que sirve de base al contrato, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas de la Dirección Facultativa, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al contratista la baja de subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales. Cuando dichas instrucciones sean de carácter verbal deberán ser ratificadas por escrito en el más breve plazo posible, para que sean vinculantes para las partes.
 - 4.4. Cumplimiento y observación de la normativa vigente.-
 - 1.-Se tendrán presentes las disposiciones e instrucciones de tipo particular referentes a determinadas actividades, que serán de obligado cumplimiento, tales como el ya citado Pliego de Condiciones de la Edificación, aprobado por Orden ministerial de 4-6-76; la Instrucción EHE, para el proyecto y ejecución de las obras de hormigón estructural, y EFHE, de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados.
 - 2.-Del mismo modo la Norma básica de instalación de gas en edificios habitados, Reglamento de instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria e Instrucciones técnicas complementarias, Reglamento electrotécnico para baja tensión e Instrucciones complementarias, y demás normas, pliegos y reglamentos de aplicación sobre las diferentes obras e instalaciones en un edificio que sean complementarias o no de las ya citadas y que se refieran a la construcción.
 - 3.-También deberán tenerse en cuenta, y cumplirse, las disposiciones y exigencias que establece el Código Técnico de la Edificación.
 - 4.5. Si a juicio de la Dirección Facultativa hubiese alguna parte de obra mal ejecutada, el Contratista tendrá la obligación de demolerla y volverla a realizar cuantas veces fuera necesario, hasta que quede a satisfacción de dicha Dirección, no otorgando estos aumentos de trabajo derecho a percibir indemnización de ningún género, aunque las condiciones de mala ejecución de la obra se hubiesen notado después de la recepción, hasta que se cumpla el plazo de garantía, sin que ello pueda influir en los plazos parciales o en el total de ejecución de la obra.
 - 4.6. Obligaciones exigibles al Contratista durante la ejecución de la obra.

- 1.- El Contratista está obligado a cumplir el contrato dentro del plazo total fijado para la realización del mismo, así como de los plazos parciales señalados para su ejecución sucesiva, en su caso. La demora en su ejecución será sancionada conforme determina en normativa vigente.
 - 2.- Marcha de los trabajos.- Para la ejecución del programa de trabajo, previsto en normativa vigente., el Contratista deberá tener siempre en la obra un número de obreros proporcionado a la extensión de los trabajos y clases de éstos que estén ejecutándose.
 - 3.- Personal.- Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás, procurando siempre facilitar la marcha de los mismos, en ventaja de la buena ejecución y rapidez de la construcción, ajustándose en la medida de lo posible a la planificación económica de la obra prevista en el Proyecto.
 - 4.- El Contratista permanecerá en la obra durante la jornada de trabajo, pudiendo estar representado por un encargado apto, autorizado por escrito, para recibir instrucciones verbales y firmar recibos, planos y comunicaciones que se le dirijan.
 - 5.- En todas las obras y también en las que el respectivo Pliego de Cláusulas Particulares así lo determine, el Contratista vendrá obligado a tener al frente de la obra y por su cuenta a un técnico con la titulación profesional correspondiente, que pueda intervenir en todas las cuestiones de carácter técnico relacionadas con la Contrata.
- 4.7. Libro Oficial de Órdenes y Asistencias y Libro de Incidencias.- Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento exacto de la ejecución e incidencias de la obra, se llevará mientras dure la misma, el Libro de Órdenes y Asistencias, en el que quedarán reflejadas las visitas facultativas realizadas por la Dirección de la obra, las incidencias surgidas y, con carácter general, todos aquellos datos que sirvan para determinar con exactitud si por la Contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstas para la realización de las obras proyectadas.
- 1.- A tal efecto, a la formalización del contrato, se diligenciará dicho Libro en el Servicio que corresponda de la Consejería de Presidencia, Justicia y Portavocía del Gobierno de la Comunidad de Madrid, el cual se entregará a la Contrata en la fecha del comienzo de las obras para su conservación en la oficina de la obra, en donde estará a disposición de la Dirección Facultativa y excepcionalmente de las autoridades que debidamente lo requieran.
 - 2.- El Arquitecto Director de la obra, el Aparejador y los demás facultativos colaboradores en la Dirección de las obras, irán dejando constancia mediante las oportunas referencias, de sus visitas, inspecciones y, asimismo, de las incidencias que surjan en el transcurso de los trabajos, especialmente de las que obliguen a cualquier modificación del Proyecto, así como de las órdenes que se necesite dar al Contratista respecto a la ejecución de las obras, que serán de obligado cumplimiento por parte de éste.
 - 3.- Este Libro de Órdenes y Asistencias, con carácter extraordinario, estará a disposición de cualquier autoridad debidamente designada para ello, que tuviera que realizar algún trámite o inspección relacionados con el desarrollo de la obra.
 - 4.- Las anotaciones en el Libro de Órdenes y Asistencias darán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del contrato. Sin embargo, cuando el

Contratista no estuviese conforme, podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que abonen su postura aportando las pruebas que estimara pertinentes. Consignar una orden a través del correspondiente asiento en este Libro, no constituirá obstáculo para que cuando la Dirección Facultativa así lo estime conveniente, se efectúe la misma también por oficio.

- 5.- Cualquier modificación en la ejecución de las unidades de obra que presuponga la realización de distinto número de aquéllas en más o en menos, de las que figuren en el estado de Mediciones del Presupuesto del Proyecto, deberá de ser conocida y autorizada con carácter previo a su ejecución por el Arquitecto Director de las obras, haciéndose constar en el Libro de Órdenes y Asistencias, tanto la autorización como la comprobación formal posterior de su ejecución.
- 6.- En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto, que deberá mantenerse siempre en la obra y que estará en poder del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación del mismo, en poder de la Dirección Facultativa. El régimen de acceso y registro de anotaciones en este Libro está regulado en el artículo 13 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

4.8. Planos de obra y documentación complementaria:

- 1.- La Dirección Facultativa deberá recopilar en el curso de la obra toda la documentación que se haya elaborado para reflejar la realmente ejecutada, de modo que se pueda conocer, tras su conclusión y con el debido detalle, cuantos datos sean precisos para poder llevar a cabo posteriormente los trabajos de mantenimiento, conservación y, en su caso, de reparación o rehabilitación. Toda esta documentación será depositada en el lugar que ordene dicha Dirección y será responsable de su custodia.
- 2.- La documentación indicada en la prescripción anterior irá acompañada de una relación de todas las empresas y profesionales que hubieran intervenido en la construcción y de los documentos legalmente exigibles o que hubiere requerido la Dirección Facultativa, con los que se acredite la calidad de los procesos constructivos, materiales, instalaciones o cualquier otro elemento o parte de la obra.
- 3.- Para el cumplimiento de lo establecido en las dos prescripciones anteriores, la Dirección Facultativa tendrá derecho a exigir la cooperación de los empresarios y profesionales que hubieran participado directa o indirectamente en la ejecución de la obra y éstos deberán prestársela.

4.9. Libro del Edificio.- Una vez se compruebe el replanteo, conforme a lo establecido en la prescripción 4.1., y se autorice el comienzo de la obra, la Dirección Facultativa irá formando el Libro del Edificio, con los siguientes documentos:

- 1.- Traslado de las anotaciones que se hagan en el Libro de Órdenes, Asistencias e Incidencias, que sean significativas para el conocimiento, descripción, conservación así como mantenimiento de lo realmente ejecutado.
- 2.- Los planos y documentos indicados en la prescripción 4.8.

- 3.- Las normas e instrucciones sobre uso, conservación y mantenimiento que contenga el proyecto, completadas, en su caso, con las que la Dirección Facultativa considere necesarias, y con las que hubieren establecido los proveedores o suministradores de materiales o instalaciones específicas.
- 4.- Las calidades de los materiales utilizados, así como las garantías que emitan los constructores y sus proveedores o suministradores sobre la calidad de sus actividades y materiales.
- 5.- Las normas de actuación en caso de siniestro o en situaciones de emergencia que puedan producirse durante la vida del edificio.

Los aspectos básicos de la ordenación y composición del contenido del Libro del Edificio se regularán de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 349/1999, de 30 de Diciembre, de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Comunidad de Madrid.

4.10. Conservación, depósito y actualización del Libro del Edificio:

- 1.- Cuando el edificio esté en condiciones de inmediato y definitivo uso por contar con los servicios exigidos en el proyecto con arreglo al cual fue construido, un ejemplar del Libro del Edificio se depositará, en todo caso, bajo la responsabilidad del Director Facultativo, en el Ayuntamiento del término municipal donde estuviera ubicado el edificio.
 - 2.- Sin perjuicio de lo dispuesto en la prescripción anterior, al término de la obra, el Director Facultativo entregará a la Administración un ejemplar del Libro del Edificio y ésta lo tendrá siempre a disposición de los usuarios que tengan interés en consultarlo.
 - 3.- El ejemplar del Libro del Edificio se irá completando o actualizando con la documentación técnica que posteriormente se redacte para llevar a cabo obras de ampliación, reforma o rehabilitación de todo el edificio o de algunas de sus plantas.
- 4.11. Las dudas que pudieran ocurrir respecto de los documentos del Proyecto, o si se hubiera omitido alguna circunstancia en ellos, se resolverán por la Dirección Facultativa de la obra en cuanto se relacione con la inteligencia de los planos, descripciones y detalles técnicos, debiendo someterse dicho Contratista a lo que la misma decida, comprometiéndose a seguir en todas sus instrucciones para que la obra se haga con arreglo a la práctica de la buena construcción, siempre que lo dispuesto no se oponga a las condiciones facultativas y económicas de este Pliego ni a las generales de la Comunidad de Madrid o del Estado.

CAPÍTULO V

Instalaciones auxiliares y precauciones a adoptar durante la construcción

- 5.1. La ejecución de las obras que figuran en el presente Proyecto requerirán las instalaciones auxiliares, que, a juicio de la Dirección Facultativa, sean necesarias para la buena marcha de dichas obras y el cumplimiento de los plazos establecidos y que básicamente serán: ANDAMIO TUBULAR EUROPEO
- 5.2. Las precauciones a adoptar durante la construcción serán las establecidas en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y en los Reglamentos a los que se hace referencia en su artículo 6, siendo de aplicación la regulación de las materias comprendidas en

dicho artículo que se contienen en los capítulos vigentes del Título II de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobada por Orden Ministerial de 9 de Marzo de 1.971, o en otras normas que contengan previsiones específicas sobre tales materias, así como las del estudio de seguridad y salud en obras de presupuesto de ejecución por contrata, incluido en el proyecto, igual o superior a setenta y cinco millones de pesetas y demás supuestos o, en su defecto, las del estudio básico de seguridad y salud, conforme al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

CAPÍTULO VI

Forma de medición y valoración de las distintas unidades de obra y abono de las partidas alzadas

6.1. Mediciones.-

- 1.- La medición del conjunto de unidades de obra que constituyen la obra a realizar se verificará aplicando a cada unidad de obra la unidad de medida que le sea más apropiada y siempre con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto, unidad completa, partidaalzada, metros lineales, metros cuadrados, cúbicos, kilogramos, etc.
- 2.- Tanto las mediciones parciales como las que se ejecuten al final de la obra se realizarán conjuntamente con el Contratista, levantándose las correspondientes actas, que serán firmadas por ambas partes.
- 3.- Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas, no teniendo el Contratista derecho a reclamación de ninguna especie por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el estado de mediciones del Proyecto, así como tampoco por los errores de clasificación de las diversas unidades de obra que figuren en los estados de valoración.

6.2. Valoraciones.-

- 1.- Las valoraciones de las unidades de obra que figuran en el presente Proyecto, se efectuarán multiplicando el número de éstas resultantes de las mediciones, por el precio unitario asignado a las mismas en el presupuesto.
- 2.- En el precio unitario aludido en el párrafo anterior se consideran incluidos los gastos del transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que hayan de hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de impuestos fiscales que graven los materiales por el Estado, Comunidad Autónoma o Municipio, durante la ejecución de las obras, así como toda clase de cargas sociales. También serán de cuenta del Contratista los honorarios, tasas y demás impuestos o gravámenes que se originen con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones del edificio y/o de la obra.
- 3.- El Contratista no tendrá derecho por ello a pedir indemnización alguna por las causas enumeradas. En el precio de cada unidad de obra van comprendidos todos los materiales accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra terminada y en disposición de recibirse.
- 4.- Las obras concluidas se abonarán con arreglo a los precios consignados en el presupuesto. Cuando por consecuencia de rescisión u otra causa fuese preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del presupuesto, sin que pueda pretenderse

cada valoración de la obra fraccionada en otra forma que la establecida en los cuadros de descomposición de precios.

- 5.- Si ocurriese algún caso excepcional o imprevisto en el cual fuese necesaria la designación de precios contradictorios entre la Administración y el Contratista, estos precios deberán fijarse de acuerdo con lo establecido en normativa vigente.

6.3. Relaciones valoradas.-

- 1.- El Director de la obra formulará mensualmente una relación valorada de los trabajos ejecutados desde la anterior liquidación, con sujeción a los precios del presupuesto.
- 2.- El Contratista, que presenciara las operaciones de valoración y medición para extender esta relación tendrá un plazo de diez días para examinarlas. Deberá en dicho plazo dar su conformidad o hacer, en su caso contrario, las reclamaciones que considere conveniente.
- 3.- Estas relaciones valoradas no tendrán más que carácter provisional a buena cuenta y no suponen la aprobación de las obras que en ellas se comprenden. Se formarán multiplicando los resultados de la medición por los precios correspondientes y descontando, si hubiere lugar a ello, la cantidad correspondiente al tanto por ciento de baja o mejora producido en la licitación.

6.4. Obras que se abonarán al Contratista y precios de las mismas.-

- 1.- Se abonará al Contratista la obra que realmente ejecute con sujeción al Proyecto que sirve de base al contrato o las modificaciones del mismo autorizadas por la superioridad, o a las órdenes que con arreglo a sus facultades le haya comunicado por escrito, el Director de la obra, siempre que dicha obra se encuentre ajustada a los preceptos del contrato y sin que su importe pueda exceder de la cifra total de los presupuestos aprobados. Por consiguiente, el número de unidades que figuran en el Proyecto o en el presupuesto no podrá servirle de fundamento para entablar reclamaciones de ninguna especie, salvo en los casos de rescisión.
 - 2.- Tanto en las certificaciones de obra como en la liquidación final, se abonarán las hechas por el Contratista a los precios de ejecución material que figuran en el presupuesto para cada unidad de obra.
 - 3.- Al resultado de la valoración efectuada de este modo se le aumentará el tanto por ciento adoptado para formar el presupuesto de Contrata, y de la cifra que se obtenga se descontará lo que proporcionalmente corresponda a la rebaja hecha, en el caso de que ésta exista.
 - 4.- Cuando por rescisión u otras causas fuera preciso valorar las obras incompletas, se aplicarán los precios del cuadro de precios descompuestos, abonándose los materiales que a juicio de la Dirección Facultativa estén justificados considerar como acopiados en sus costes indirectos.
- 6.5. Serán obligatorias para el Contratista las modificaciones en el contrato de obras que, con arreglo a lo establecido en normativa vigente, produzcan aumento, reducción o supresión de las unidades de obra o sustitución de una clase de fábrica por otra, siempre que ésta sea una de las comprendidas en el contrato. En caso de supresión o reducción de obras, el Contratista no tendrá derecho a reclamar indemnización alguna.

- 6.6. Cuando se juzgue necesario emplear materiales para ejecutar obras que no figuren en el Proyecto, se valorará su importe a los precios asignados a otras obras o materiales análogos si los hubiera, y en caso contrario, se discutirá entre el Director de la obra y el Contratista, sometiéndolos a la superior aprobación por parte del Órgano contratante. Los nuevos precios, convenidos por uno u otro procedimiento, se sujetarán en cualquier caso a lo establecido en el párrafo 6.4.2. del presente capítulo.
- 6.7. Cuando el Contratista, con autorización del Director de la obra, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que lo estipulado en el Proyecto, sustituyéndose una clase de fábrica por otra que tenga asignado un mayor precio, ejecutándose con mayores dimensiones o cualquier otra modificación que sea beneficiosa a juicio de la Administración contratante, no tendrá derecho, sin embargo, sino a lo que le correspondería si hubiese construido la obra con estricta sujeción a lo proyectado o contratado. (Cláusula 50 del P.C.A.G.)
- 6.8. Abono de las partidas alzadas.-
- 1.- Para la ejecución material de las partidas alzadas figuradas en el Proyecto de obra a las que afecta la baja de adjudicación, deberá obtenerse la aprobación de la Dirección Facultativa. A tal efecto, antes de proceder a su realización se someterá a su consideración el detalle desglosado del importe de la misma, el cual, si es de conformidad, podrá ejecutarse.
 - 2.- De las partidas unitarias o alzadas que en el estado de mediciones o presupuesto figuran, serán a justificar las que en los mismos se indican, siendo las restantes de abono íntegro.

CAPITULO VII

Plazo de garantía y pruebas previstas para la recepción. Certificación Final. Liquidación. Resolución

- 7.1. Recepción.-
- 1.- Una vez terminadas las obras y hallándose éstas al parecer en las condiciones exigidas, se procederá a su recepción dentro del mes siguiente al de su finalización.
 - 2.- Al acto de recepción concurrirán un Facultativo designado por la Administración contratante, representante de ésta, el Facultativo encargado de la dirección de las obras, el Contratista asistido, si lo estima oportuno, de un facultativo, y el representante de la Intervención General de la Comunidad de Madrid.
 - 3.- Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el Funcionario técnico designado por la Administración contratante y representante de ésta, las dará por recibidas, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía.
 - 4.- En caso de que las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y el Director de las mismas, señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas, fijando un plazo para remediar aquéllos. Si transcurrido dicho plazo el Contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

- 5.- Podrán ser objeto de recepción parcial aquellas partes de obras susceptibles de ser efectuadas por fases que puedan ser entregadas al uso público, según lo establecido en el contrato.
- 6.- Al realizarse la recepción de las obras, deberá presentar el Contratista en el CENTRO DE ASUNTOS TAURINOS de la Comunidad de Madrid, las pertinentes autorizaciones de los organismos oficiales correspondientes para el uso y puesta en servicio de las instalaciones que así lo requieran. No se efectuará esa recepción de las obras si no se cumple ese requisito, salvo excepción debidamente justificada por causas no imputables al Contratista.
- 7.2. Certificación final de obra. Dentro del plazo de tres meses contados a partir de la recepción, el órgano de contratación deberá aprobar la certificación final de las obras ejecutadas, que será abonada al contratista a cuenta de la liquidación del contrato.
- 7.3. Plazo de garantía.-
 - 1.- Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallan en el Pliego de Cláusulas Administrativas, el Contratista garantiza en general todas las obras que ejecute, así como los materiales empleados en ellas y su buena manipulación.
 - 2.- El plazo de garantía será el establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas del contrato, y durante ese período el Contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por dicha causa se produzcan, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia dichas obras por la Administración con cargo a la fianza.
 - 3.- No obstante, en aquellas obras cuya perduración no tenga finalidad práctica como las de sondeos y prospecciones que hayan resultado infructuosas, o que por su naturaleza exijan trabajos que excedan el concepto de nueva conservación como las de dragados, no se exigirá plazo de garantía.
- 7.4. Finalización del plazo de garantía. Liquidación.
 - 1.- Dentro del plazo de quince días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía, el director facultativo de la obra, de oficio o a instancia del contratista, redactará un informe sobre el estado de las obras. Si éste fuera favorable, el contratista quedará relevado de toda responsabilidad, salvo lo dispuesto en la prescripción 7.5, procediéndose a la devolución o cancelación de la garantía, a la liquidación del contrato y, en su caso, al pago de las obligaciones pendientes, aplicándose a este último lo dispuesto en normativa vigente.
 - 2.- En el caso de que el informe indicado en la prescripción anterior no fuera favorable y los defectos observados se debiesen a deficiencias en la ejecución de la obra y no al uso de lo construido, durante el plazo de garantía el director facultativo procederá a dictar las oportunas instrucciones al contratista para la debida reparación de lo construido, concediéndole un plazo para ello durante el cual continuará encargado de la conservación de las obras, sin derecho a percibir cantidad alguna por ampliación del plazo de garantía. Del incumplimiento de las obligaciones indicadas responderá el Contratista, afectándose la fianza depositada de acuerdo con lo previsto en normativa vigente.

7.5. Certificación Final. Documentación escrita y gráfica.

Después de proceder a la Recepción, y en el plazo de tres meses será precisa la realización, presentación y aprobación de la Certificación Final y de la Documentación gráfica de la obra, constará de los siguientes documentos:

- a) Memoria de Certificación Final con datos de identificación y descripción breve de la obra ejecutada, tanto desde el punto de vista formal, como constructivo. Debe contener:
 - . Sucinta relación cronológica del desarrollo de la obra: redacción del proyecto, aprobación, adjudicación, plazos, ampliaciones, modificaciones, suspensiones, etc., es decir, de todas aquellas circunstancias que se consideren de interés.
 - . Detalle de las unidades de obra que han sufrido variaciones de medición respecto al proyecto original, justificando los motivos de estas variaciones y el saldo económico correspondiente y de la revisión de precios en su caso.
 - . La memoria de la certificación final debe hacer mención, si es el caso, a aquellas unidades que no estando correctamente ejecutadas puedan ser admisibles a juicio de la Dirección Facultativa, pero afectadas por una minoración del precio, según se contempla en la cláusula 44 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado.
- b) Medición general detallada de la obra justificativa de las cantidades de cada unidad de obra realmente ejecutada y medidas de acuerdo con los criterios de Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto de obras, firmada por la Dirección Facultativa. Se acompañará el Acta de Medición General y Liquidación conforme a la cláusula 74 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales (Decreto 3854/70 de 31 de diciembre).
- c) Cuadro comparativo "Obra proyectada-Obra ejecutada", expresando las diferencias en más y menos, en el que no puede aparecer precios distintos de los proyectados o previamente modificados por el órgano de contratación, relacionándose todas las unidades de obra y el resumen por capítulos.
- d) Relación de certificaciones cobradas por el contratista respecto de la obra en la que se expresará el número de certificación, la fecha, el presupuesto de contrata, el IVA y el importe líquido.
- e) Listado detallado de la aplicación de los índices de revisión de precios si está contemplada en contrato y de las distintas certificaciones de obra, así como el importe líquido de la revisión de obra adjudicada que resulte.
- f) Relación valorada de obra realmente ejecutada. Se redactará de acuerdo al esquema estructural "mediciones- presupuesto".
- g) Resumen del presupuesto, con especificación de los saldos en relación con el presupuesto de la obra y del incremento de precio como consecuencia del exceso de medición (artº. 160 del Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, que establece la posibilidad de que pueda ser recogido para su abono en la certificación final, siempre que no represente un incremento de gasto superior al 10 % del precio primitivo del contrato).

- h) Certificación final de obra.
 - i) Certificado de la Dirección Facultativa de las obras justificativa de que las mismas se han ejecutado conforme al proyecto aprobado.
 - j) Planos de la obra realmente ejecutada (arquitectura e instalaciones), con el mismo grado de definición que el proyecto original y sus modificaciones autorizadas, salvo en los planos de detalles, que pueden omitirse, siempre y cuando no se hayan variado sustancialmente las soluciones constructivas inicialmente proyectadas.
 - k) Copia del Acta de Recepción de la obra.
 - l) Índice de la documentación.
- 7.6. Si la obra se arruina con posterioridad a la expiración del plazo de garantía, por vicios ocultos de la construcción debidos a incumplimiento del contrato por parte del Contratista, responderá éste por los daños y perjuicios causados durante el término de quince años a contar desde la recepción. Transcurrido ese plazo, sin que se haya manifestado ningún daño o perjuicio, quedará totalmente extinguida la responsabilidad del Contratista.

CAPITULO VIII

Cláusulas finales

- 8.1. El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa, entregará en el acto de la recepción los planos de todas las instalaciones ejecutadas en la obra, con las modificaciones o estado definitivo en que han quedado.
- 8.2. El Contratista se compromete a entregar en el acto de la recepción en el Servicio correspondiente de la CENTRO DE ASUNTOS TAURINOS de la Comunidad de Madrid, las autorizaciones que preceptivamente tienen que expedir las Delegaciones Provinciales de Industria, Sanidad, etc. y autoridades locales para la puesta en servicio de las referidas instalaciones, salvo excepción debidamente justificada por causas no imputables al Contratista.
- 8.3. Son también de cuenta del Contratista el impuesto del valor añadido y todos los arbitrios, licencias municipales, vallas, alumbrado, multas, etc., que ocasionen las obras hasta su total terminación.
- 8.4. El Contratista, durante el plazo de garantía, será el conservador del edificio, donde tendrá el personal suficiente para atender a todas las averías y reparaciones que puedan presentarse, aunque el establecimiento fuese ocupado por la propiedad antes de la expiración del citado plazo.
- 8.5. Para todo aquello no detallado expresamente en los artículos anteriores y en especial sobre las condiciones que deberán reunir los materiales que se empleen en la obra, así como la ejecución de cada unidad de obra y las normas para su medición y valoración regirá el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura del Ministerio de la Vivienda de 1973.
- 8.6. El Libro de Ordenes y Asistencias se ajustará a lo estipulado en el Decreto 462/71, publicado en el B.O.E. de 24 de marzo. El Libro de Incidencias, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, se ajustará a lo determinado en el Real Decreto 1627/1997, publicado en el

B.O.E. de 25 de octubre. El libro del Edificio se ajustará a lo establecido en el Decreto 349/1999, de 30 de Diciembre, de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Comunidad de Madrid, publicado en el B.O.C.M. el 14 de Enero de 2000. Una vez finalizada la obra, los citados documentos, en unión del Certificado Final de Obra y del Libro del Edificio, se remitirán al Servicio correspondiente de la Consejería de Empleo, Turismo y Cultura de la Comunidad de Madrid para su archivo.

- 8.7. De acuerdo con el artículo 1º A) .1., del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras se cumplirán todas las normas de la Presidencia del Gobierno, Ministerio de Fomento y demás Ministerios, así como Organismos de la Comunidad de Madrid y Entidades Locales, vigentes en materia de edificación, obras públicas o instalaciones, así como la Normativa vigente sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, de cuyo conocimiento y estricto cumplimiento está obligado el contratista ejecutor de las obras y las sucesivas que se publiquen en el transcurso de las obras. A tal fin se incluye como apéndice inseparable de este Pliego la relación de la normativa técnica vigente aplicable sobre construcción.
- 8.8 Cuando se designe la intervención en la dirección de la obra de un facultativo del CENTRO DE ASUNTOS TAURINOS que vele por la correcta ejecución de la misma y por la defensa de los intereses de la Administración, el Director de Obra no podrá, sin autorización de dicho técnico, dirigir al contratista órdenes para la ejecución de actuaciones no contempladas en el proyecto; siendo responsable de los perjuicios que puedan depararse como consecuencia de reclamaciones del contratista amparadas en la ejecución de obras no autorizadas. Las intervenciones del facultativo del CENTRO DE ASUNTOS TAURINOS se harán constar en el Libro de Órdenes.

En el supuesto de que la Dirección de Obra ordene al contratista, sin conocimiento del facultativo del CENTRO DE ASUNTOS TAURINOS, la ejecución de actuaciones no previstas en el proyecto, deberá recabarse por el contratista la autorización de la Administración para realizar dicha ejecución. En el supuesto de no obtener la referida autorización, los actos del contratista no se reputarán realizados de buena fe, a efectos de reclamar el pago por la obra indebidamente ejecutada, sin perjuicio de las responsabilidades de la Dirección de Obra que ordenó la actuación.

"De acuerdo con el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable".



Madrid, marzo de 2023
El Técnico autor del Proyecto



Fdo.: Mar Fernandez García

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA RESTAURACIÓN DEL PUENTE DEL ZULEMA, SOBRE EL ARROYO PANTUEÑA, EN VALVERDE DE ALCALÁ

Camino de las Colonias. VALVERDE DE ALCALA (Madrid)



Autor del encargo:



DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE

Arquitecto Redactor:

MAR FERNANDEZ GARCÍA



Madrid, a 26 de abril de 2023

C.- ANEXOS

1. Definición de calidades constructivas
2. Instrucciones de uso, mantenimiento y conservación
3. Normas de actuación en caso de siniestro
4. Estudio de Gestión de Residuos
5. Plan de Control de Calidad.
6. Copias de interés:
Anexo de cálculo
Certificado Línea de Vida
Fichas técnicas



1.- DEFINICIÓN DE CALIDADES CONSTRUCTIVAS

(VER CALIDADES EN: MEMORIA, PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS, MEDICIONES Y PRESUPUESTO DEL PRESENTE DOCUMENTO)

Se adjunta copia de las fichas técnicas de productos en el punto 6

2.- MANUAL DE USO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

2.1.- NORMAS E INSTRUCCIONES DE USO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO:

2.1.1.-Introducción

Las construcciones, tanto en su conjunto como para cada uno de sus componentes, deben tener un uso y un mantenimiento adecuados. Por esta razón, sus propietarios y usuarios deben conocer las características generales del edificio y las de sus diferentes partes.

Una construcción en buen estado ha de ser seguro. Es preciso evitar riesgos que puedan afectar a sus habitantes. A medida que envejecen presentan peligros tales como desprendimientos,.... Una construcción en buen estado de conservación elimina peligros y aumenta la seguridad.

Una construcción bien conservada dura más, envejece más dignamente y permite disfrutarlo más años. Al mismo tiempo, con un mantenimiento periódico, se evitan los fuertes gastos que habría que efectuar si, de repente, fuera necesario hacer reparaciones importantes originadas por un pequeño problema que se haya ido agravando con el tiempo. Tener los edificios en buen estado trae cuenta a sus propietarios.

2.1.2.- Los elementos del puente

Los edificios son complejos. Se han proyectado para dar respuesta a las necesidades de la vida diaria. Cada elemento tiene una misión específica y debe cumplirla siempre.

La estructura soporta el peso y el revestimiento lo protegen de los agentes climatológicos y del ruido exterior. Po

2.1.4.- Estructura

INSTRUCCIONES DE USO

Uso

- Las humedades persistentes en los elementos estructurales tienen un efecto nefasto sobre la conservación de la estructura.

Modificaciones

- Los elementos que forman parte de la estructura, no se pueden alterar sin el control de un Arquitecto y la autorización municipal y patrimonial pertinente.

Lesiones

- Durante la vida útil pueden aparecer síntomas de lesiones en la estructura o en elementos en contacto con ella. En general estos defectos pueden tener carácter grave. En estos casos es necesario que un Arquitecto analice las lesiones detectadas, determine su importancia y, si es el caso, decida la necesidad de una intervención.

Relación orientativa de síntomas de lesiones con posible repercusión sobre la estructura:

- Deformaciones:
- Fisuras y grietas
- Desconchados
- Piezas de piedra fracturadas o con grietas verticales.
- Pequeños orificios
- Humedades

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 2 años	Revisión de los puntos de la estructura
	Cada 10 años	Revisión total de los elementos de la estructura vertical.
Renovar	Cada 2 años	Renovación de la protección.

2.1.6.- Mampostería y Sillería

INSTRUCCIONES DE USO

Las fábricas, expuestas al ambiente exterior, por esta razón deben cumplir importantes exigencias respecto del frío o humedad, de resistencia, de seguridad, etc.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 5 años	Inspección general de los elementos de estanquidad de los remates
	Cada 10 años	Inspección del estado aparición de fisuras, grietas y desconchados en los cerramientos Inspección del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas de los cerramientos de obra de fábrica cerámica.
Limpiar	Cada 6 meses	Limpieza pretilos Limpieza resto de fábrica
	Cada año	Limpieza de la superficie
Renovar	Cada 3 años	Protecciones superficiales Reposición de rejuntados perdidos Revisión reintegraciones

2.1.8.- Acabados

INSTRUCCIONES DE USO

Los acabados son los puntos más frágiles del edificio ya que están en contacto directo con la intemperie. Por otro lado, lo que inicialmente puede ser sólo suciedad o una degradación de la imagen estética puede convertirse en un peligro, ya que cualquier desprendimiento

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 10 años	Inspección general de los acabados
Limpiar	Cada 10 años	Limpieza de la obra vista
Renovar	Cada 20 años	Renovación del revestimiento y/o rejuntados

2.1.9.- Tablero

INSTRUCCIONES DE USO

Las coberturas deben mantenerse limpias y sin hierbas, especialmente los canales . Se recomienda revisar y reparar los revestimientos afectados.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada año	Eliminación de la vegetación que crece, se pueden utilizar productos herbicidas. Comprobación del estado de la protección superficial Inspección de tablero y los encuentros
	Cada 5 años	Inspección de tablero y los encuentros
Limpiar	Cada 10 años	Limpieza de posibles acumulaciones de hongos, musgo y plantas en la cobertura
Renovar	Cada 10 años	Aplicación de fungicida

2.1.10.- Acabados

INSTRUCCIONES DE USO

Los revestimientos como todos los elementos constructivos, tienen una duración limitada. Suelen estar expuestos al desgaste por abrasión, rozamiento y golpes.

Son materiales que necesitan más mantenimiento y deben ser substituidos con una cierta frecuencia. Por esta razón, se recomienda conservar una cierta cantidad de los materiales utilizados para corregir desperfectos y en previsión de pequeñas reformas.

Como norma general, se evitará el contacto de elementos abrasivos con la superficie del revestimiento. La limpieza también debe hacerse con productos no abrasivos.

Cuando se observen anomalías en los revestimientos no imputables al uso, consúltelo a un Arquitecto. Los daños causados por el agua se repararán inmediatamente.

A menudo los defectos en los revestimientos son consecuencia de otros defectos de los paramentos de soporte, paredes, tabiques o techos, que pueden tener diversos orígenes ya analizados en otros apartados. No podemos actuar sobre el revestimiento si previamente no se determinan las causas del problema.

No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el grueso del revestimiento, deben sujetarse en la pared de soporte o en los elementos resistentes, siempre con las limitaciones de carga que impongan las normas

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 2 años	Inspección visual
	Cada 5 años	Control de la aparición de anomalías como fisuras, grietas, movimientos o roturas en los revestimientos verticales y horizontales.
Limpiar	Cada 6 mes	Cepillado o limpieza con aspirador de los revestimientos
Renovar	Cada 5 años	Tratamiento de los revestimientos con productos que mejoren su conservación y las protejan contra el ataque de hongos y insectos.
	Cada 10 años	Renovación de tratamientos de protección



3.- NORMAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE SINIESTRO

Los usuarios de las deben conocer cuál ha de ser su comportamiento si se produce una emergencia. El hecho de actuar correctamente con rapidez y eficacia en muchos casos puede evitar accidentes y peligros innecesarios. A continuación se expresan las normas de actuación más recomendables ante la aparición de diez diferentes situaciones de emergencia.

1.- Incendio

No se evalúan por la improbabilidad de incendio en el puente.

2.- Gran nevada

- No lance la nieve fuera de los márgenes

3.- Pedrisco

-Evite que las canalizaciones laterales queden obturados.

4.- Vendaval

- Evitar el paso

5.- Tormenta

- Evitar el paso

6.- Inundación

-Evite que las canalizaciones laterales queden obturados.
No pasar

7.- Explosión

-No existe probabilidad

9.- Escape de gas sin fuego

-No existe probabilidad

9.- Escape de gas con fuego

-No existe probabilidad

10.- Escape de agua

-No existe probabilidad



4.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS





Mar Fernández García
arquitecto



EMPERATRIZ ISABEL, 14 - LOCAL 1º 28019 MADRID
91.160.61.16/626.43.12.28 / arqu@estudioarqu.es / www.estudioarqu.es

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

FASE DE PROYECTO: Básico y de ejecución
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PUENTE DE VALVERDE
EJECUCIÓN :
SITUACIÓN: VALVERDE DE ALCALA. Camino de las Colonias
PROMOTOR: Dirección Gral. Patrimonio Cultural. COMUNIDAD DE MADRID

ARQUITECTOS: MAR FERNANDEZ GARCIA
Arquitecto Nº COL. Coam. 11612
Domicilio profesional en Madrid – Avenida Emperatriz Isabel, 14 local 1
TIPO DE OBRA: REHABILITACION

SUPERFICIE DE ACTUACIÓN: $S_{fachadas} = \text{perimetro} \times \text{ancho fachada}$ y/o S_{planta}

P (ml)	H (ml)	S (m2)
277,9	1	277,90

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (1)

PEM	142.470 €	142.470 €
-----	-----------	-----------

(1): El PEM contemplado es el de los Capítulos de obra (no contempla Seguridad y Salud, Control de calidad ni gestión de Residuos propiamente dicho)

NORMATIVA APLICABLE:

- ESTATAL

- . **REAL DECRETO 105/2008** de 1 de febrero del MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición. B.O.E. de 13 de febrero de 2008.
- . **ORDEN MAM/304/2002** del MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, de 8 de febrero. B.O.E. 19 de febrero de 2002.
- . **CORRECCIÓN** de errores de la Orden MAM/304 2002, de 12 de marzo. B.O.E. del 12 de marzo de 2002.

CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS

	Residuos generados	Tipo
Nivel I	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En obras de infraestructuras de ámbito: ✓ Municipal ✓ Autonómico 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedente de obras de excavación
Nivel II	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En obras de: ✓ Construcción ✓ Demolición ✓ Reparación inmobiliaria ✓ Implantación de servicios: <ul style="list-style-type: none"> . abastecimiento . saneamiento . telecomunicaciones . suministro eléctrico . gasificación . otros 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Naturaleza no pétrea ✓ Naturaleza pétrea ✓ Potencialmente peligrosos y otros

1.- Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y metros cúbicos, de los residuos de construcción, que se generarán en la obra, con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER), publicada por:

A.1: RC Nivel I: Residuos:

- excedentes de la excavación
- movimientos de tierras

	Destino	Consideración de Residuo	Acreditación
	Reutilización en la misma obra	Si	
	Reutilización en distinta obra	Si	
	Otros (gestor autorizado, planta de reciclaje, restauración, vertedero...)	Si	

No tendrán la consideración de residuos cuando se acredite de forma fehaciente su utilización en:

- la misma obra
 - en una obra distinta
 - en actividades de: restauración, acondicionamiento, relleno o con fines constructivos para los que resulten adecuados
- Será aplicable cuando el origen y destino final sean: obras o actividades autorizadas.

m3 estimados de tierras y materiales pétreos no contaminados:

V	D	T
Volumen de residuos (m3)	densidad tipo (1,5-0,5 t/m3)	(v x D)
81,66	1	81,66

A.2: RCD Nivel II: Residuos no incluidos en Nivel I

A.2.1 INTERVENCION: RESTAURACION

Parámetros estimativos:

Para la evaluación del volumen aparente de RCs de Nivel II para obra nueva se calcula a partir de la superficie construida. En ausencia de datos más contrastados, pueden manejarse parámetros estimativos con fines estadísticos de 20 cm de altura de mezcla de residuos por m² construido.

Parámetros estimativos		V _{CD} m ³ volumen residuos (P x S)	
S	V ₄	Estimado en Proyecto	ADOPTADO
m ² superficie de actuación	m ³ volumen residuos (S x 0,2)		
277,9	55,6	55,6	87,4

A.2.2. VOLUMEN TOTAL ESTIMADO DE RESIDUOS generados en el presente proyecto de:

RESTAURACIÓN

Una vez obtenido el volumen estimado de residuo de cada fase se calculará el volumen total al que se le aplicará una densidad tipo del orden de 1,5 T /m³ a 0,5 T /m³.

V _{CD total}	D	T
Volumen total de residuos (m3)	densidad tipo (1,5-0,5 t/m3)	Toneladas residuo (v x D)
87,36	1	87,36

Se aporta como referencia los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCD que van a sus vertederos (Plan Nacional de RCD 2001-2006) y estimamos el peso en función de la obra:

Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	Código LER	Peso %		T toneladas de cada tipo de RCD (T total x %)	d densidad tipo entre 1,5 y 0,5 T/m3	V m3 volumen de residuos (T / d)			
		(según PNGRCD 2001-2006 CCAA: Madrid)	Estimado en PROYECTO						
RCD NIVEL I									
Tierras y materiales pétreos no contaminados	17 05 (04,06,08)		81,66	81,66	1	81,66			
RCD NIVEL II									
RCD: Naturaleza no pétreo									
Asfalto	17 03 02	0,050	0,500	43,68					
Madera	17 02 01	0,040		0,00					
Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04 (01,02,03 04, 05, 06, 07, 11)	0,025	0,025	2,18					
Papel	15 01 01	0,003	0,003	0,26					
Plástico	17 02 03	0,015	0,015	1,31					
Vidrio	17 02 02	0,005		0,00					
Yeso	17 08 02	0,002	0,052	4,54					
Total estimación (t)		0,14	0,595	51,9792	0,8	41,58			
RCD: Naturaleza pétreo									
Arena, grava y otros áridos	01 04 (08, 09)	0,04	0,500	43,68					
Hormigón	17 01 (01, 07)	0,12	0,010	0,87					
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01(02, 03, 07)	0,54	0,020	1,75					
Pétreos	17 09 04	0,05	0,400	34,94					
Total estimación (t)		0,75	0,930	81,24	1,0	81,24			
RCD: Potencialmente peligrosos y otros									
Basura	20 02 01 20 03 01	0,07	0,08	6,9888					
Potencialmente peligrosos y otros	07 07 01 08 01 11 13 02 05 13 07 03 14 06 03 15 01 (10, 11) 15 02 02 16 01 07 16 06 (01, 04, 03) 17 01 06 17 02 04 17 03 (01, 03) 17 04 (09, 10) 17 05 (03, 05) 17 06 (01, 03, 04, 05) 17 08 01 17 09 (01, 02, 03, 04) 20 01 21	0,04	0,02	1,7472					
	Total estimación (t)		0,11	0,100			8,74	0,5	4,37

2.- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

X	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
X	Aligeramiento de los envases
X	Envases plegables: cajas de cartón, botellas,....
X	Optimización de la carga en los palets
X	Concentración de los productos
X	Utilización de materiales con mayor vida útil

3.- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a la que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

OPERACIÓN PREVISTA

REUTILIZACIÓN: El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente

☐ Reutilización de tierras procedentes de la excavación

VALORIZACIÓN: Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar los métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

☒ No se prevé operación alguna de valorización en obra

ELIMINACIÓN: Todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

☒ Depósito en vertederos de residuos no peligrosos

4.- Medidas para la separación de los residuos en obra

En particular, deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón.....	80 t.
Ladrillos, tejas, cerámicos....	40 t.
Metal	2 t.
Madera	1 t.
Vidrio	1 t.
Plástico	0,5 t.
Papel y cartón	0,5 t.
Otros (especificar tipo de material):	

5.- Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

PLANO o PLANOS DONDE SE ESPECIFICA LA SITUACIÓN DE:

<input checked="" type="checkbox"/>	- Contenedores para residuos urbanos.
<input type="checkbox"/>	- Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar):

6.- Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

X	El depósito temporal de los escombros, se realizará según lo que establezcan las ordenanzas municipales.
X	El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, chatarra,...), se realizará según lo que establezcan las ordenanzas municipales.
X	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación.
X	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.
	La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera, ...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente.
X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales.
	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.
X	En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
	Otros (indicar)

7.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Presupuesto de Ejecución Material de Proyecto (PEM):

140.831,21 €

El cálculo de la cuantía de la fianza o garantía financiera equivalente se basa en el presupuesto del citado estudio, siempre y cuando los Servicios Técnicos Municipales consideren que garantiza suficientemente la adecuada gestión de los residuos de construcción y demolición teniendo en cuenta el volumen y características de los residuos a generar.

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCD (cálculo fianza)				
Tipología RCD	Estimación (m³)	Precio gestión en: Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del Presupuesto del Proyecto
A.1 RCD Nivel I: Límites: Orden 2726/2009, Comunidad de Madrid: Mínimo 100 € (2) O EL 0,01% del PEM (EL MAYOR)				
Tierras y pétreos no contaminados	81,66 m³	0,01	0,82 €	0%
A.1 Adoptado (2)			- €	0,01%
A.2 RCD Nivel II: Límites: (3) si la suma total A.2. es inferior a 150 €, adoptar 150; (4) si el porcentaje que esta cantidad representa es inferior a 0,2%, adoptar 0,2 %				
Naturaleza pétreo	81,24	Según PEM 15 ó PEM (si PEM >15)	1.218,67 €	
Naturaleza no pétreo	41,58	Según PEM 15 ó PEM (si PEM >15)	623,75 €	
Potencialmente peligrosos	4,37	Según PEM 15 ó PEM (si PEM >15)	65,52 €	
TOTAL A.2			1.907,94 €	1,35%
TOTAL A.2 Adoptado			1.907,94 €	>0.2 % (4)
PRESUPUESTO TOTAL y % Presupuesto del Proyecto (% A.1 + % A.2)			1.907,94 €	1,35%
B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
<i>Estos costes dependerán en gran medida del modo de contratación y los precios finales conseguidos, con lo cual la mejor opción sería la estimación de un 0,07 a 0,17 % del PEM para el resto de costes de gestión.</i>				
- Alquileres y portes (de contenedores / recipientes)			98,58 €	0,07%
-Maquinaria y mano de obra (para separación selectiva de residuos, realización de zonas de lavado de canaletas....)				
- Medios auxiliares (sacas, bidones, estructura de residuos peligrosos....)				
TOTAL PRESUPUESTO ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS:			2.006,52 €	1,42%
TOTAL = A.1 Adoptado + TOTAL A.2 Adoptado + B			2.803,21 €	1,99%
TOTAL PRESUPUESTO ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS:			2.803,21 €	1,99%
TOTAL CONSIDERADO PARA LA OBRA (ADOPTADO FINAL (5)):			2.803,21 €	1,99%

(5) El importe FINAL CONSIDERADO PARA LA OBRA es el que aparece en el presupuesto y mediciones y es mayor igual o mayor que el final por cálculo

8.- Conclusiones: Valoración Final considerada

El importe del presupuesto total de la Gestión de Residuos en la obra de referencia, asciende a:

2.803,21 €

Este importe se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del apartado de Mediciones y Presupuesto del presente proyecto.

Madrid, a:

7 de marzo de 2023



5.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II. El control y seguimiento de la calidad de lo que se va a ejecutar en obra se encuentra regulado a través del Pliego de condiciones del presente proyecto.

Por lo que se refiere al Plan de control de calidad que cita el Anejo I de la Parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, podrá ser elaborado, atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de condiciones de éste, por el Projectista, por el Director de Obra o por el Director de la Ejecución. En este último caso se realizará, además, siguiendo las indicaciones del Director de Obra

En su contenido regirán las siguientes prescripciones generales:

1. En cuanto a la recepción en obra:

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo, y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El Director de Ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

2. En cuanto al control de calidad en la ejecución:

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del arquitecto Director de Obra, a quién deberá ser puesto en conocimiento cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

En concreto, para:

2.1 EL HORMIGÓN ESTRUCTURAL: NO PROCEDE

2.2 EL ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO: NO PROCEDE

2.3 OTROS MATERIALES

El Director de la Ejecución de la obra establecerá, de conformidad con el Director de la Obra, la relación de ensayos y el alcance del control preciso. También se aplicarán aquellas partidas que, por la catalogación y protección de la edificación sean necesarias para la correcta definición y aplicación de los trabajos y que vienen detalladas en el apartado de mediciones y presupuesto.

3. En cuanto al control de recepción de la obra terminada:

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programadas en el Plan de control y especificadas en el Pliego de condiciones, así como aquellas ordenadas por la Dirección Facultativa.

De la acreditación del control de recepción en obra, del control de calidad y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación final de la obra.

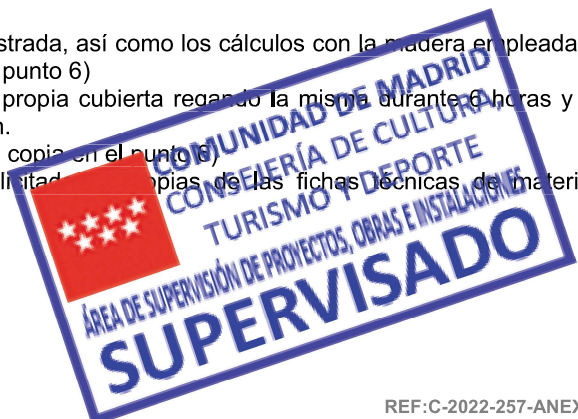
4. Controles de calidad efectuados en obra:

Se ha solicitado todos los certificados de la madera suministrada, así como los cálculos con la madera empleada y la configuración final de las cerchas en obra (se adjunta en el punto 6)

Se han realizado dos pruebas de estanquidad: una en la propia cubierta regando la misma durante 6 horas y otra específica para los canalones y bajantes tras su finalización.

La línea de vida instalada se ha certificado (documento con copia en el punto 6)

Los materiales empleados son certificados y se han solicitado copias de las fichas técnicas de los materiales empleados (ver punto 6).



D.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA RESTAURACIÓN DEL PUENTE DEL ZULEMA, SOBRE EL ARROYO PANTUEÑA, EN VALVERDE DE ALCALÁ

Camino de las Colonias. VALVERDE DE ALCALA (Madrid)



Autor del encargo:



DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE

Arquitecto Redactor:

MAR FERNANDEZ GARCÍA
Nº col. COAM. 11612

Madrid, a 26 de abril de 2023



**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA RESTAURACIÓN DEL PUENTE DEL ZULEMA,
SOBRE EL ARROYO PANTUEÑA,
EN VALVERDE DE ALCALA**
Camino de las Colonias, s/n. Valverde de Alcala (MADRID)

DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE

ARQUITECTO: **Mar Fernández García**

D.1.- HOJA RESUMEN



RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	TRABAJOS PREVIOS.....	17.818,40	11,92
02	TRABAJOS DE RESTAURACIÓN	124.651,10	83,38
03	GESTION DE RESIDUOS.....	2.803,21	1,88
04	SEGURIDAD Y SALUD.....	4.226,06	2,83
		TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	149.498,77
		13,00% Gastos generales	19.434,84
		6,00% Beneficio industrial.....	8.969,93
		SUMA DE G.G. y B.I.	28.404,77
		SUMA	177.903,54
		21,00% I.V.A.....	37.359,74
		TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	215.263,28
		TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	215.263,28



Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS QUINCE MIL DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

Madrid, a 19 de abril de 2023.

LA ARQUITECTO



**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA RESTAURACIÓN DEL PUEBLO DEL ZULEMA,
SOBRE EL ARROYO PANTUEÑA,
EN VALVERDE DE ALCALA**
Camino de las Colonias, s/n. Valverde de Alcala (MADRID)

DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE

ARQUITECTO: **Mar Fernández García**

D.2.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO



RESTAURACIÓN DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS									
SUBCAPÍTULO 01.01 CAMINO									
01.01.01	m2 LEVANTADO PAVIMENTOS ASFALTICOS O COMPACTOS CONTINUOS								
E01DPP051	Levantado cuidadoso de pavimentos continuos de rodadura asfáltica u hormigón, de forma cuidadosa para evitar el daño al tablero original,, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.								
	Tablero	1	19,70	5,40		106,38			
	Carretera acceso	2	75,00			150,00			
							256,38	18,40	4.717,39
01.01.02	m3 EXCAVACIÓN VACIADO MANUAL DE TERRENOS COMPACTOS								
R02E190	Excavación en terrenos compactos por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, i/p.p. de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.								
	Tablero	1	19,70	5,40	0,15	15,96			
	Márgenes puente	4	25,00		0,15	15,00			
	caz lateral	3	6,00	0,50	0,20	1,80			
							32,76	39,27	1.286,49
01.01.03	ud DESVÍO CAUCE PROVISIONAL DURANTE TODA LA OBRA								
E01DDCP001	Desvío del cauce del río de forma provisional tantas veces como haga falta durante el transcurso de la obra, mediante el uso de sacos terreros, chapas metálicas, láminas de polietileno, sujetas mediante fijaciones mecánicas o por peso al cauce existente. Retirada de todos los materiales una vez finalizados los trabajos								
		1				1,00			
							1,00	1.647,48	1.647,48
01.01.04	m2 TRATAMIENTO TIERRAS EN MÁRGENES DE RÍO.								
EADHV	Adaptación de las pendientes laterales y limpieza de las mismas, mediante el desbroce, refino, desraizado, hasta dejar el terreno sin elementos vegetales, limos o material que pueda aser arrastrado por el agua. , incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.								
	Norte	1	2,00	3,00		6,00			
		1	6,00	3,00		18,00			
	Sur	1	4,00	3,00		12,00			
		1	6,00	3,00		18,00			
							54,00	56,09	3.028,86
01.01.05	m CAZ DE RECOGIDA AGUAS								
U02SC030	Formación de caz de borde, realizado con piedra caliza conformado por diferentes piezas para conformar cama de recogida, sobre solera de cal de espesor 15 cm, incluso preparación de la superficie de asiento, compactado y recibido de juntas, terminado.								
	Accesos a puente	4	10,00			40,00			
							40,00	63,33	2.533,20
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 CAMINO									13.213,42

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.02 CAUCE									
01.02.01	m2 DESBROCE Y LIMPIEZA DE TERRENO A MANO								
E02AA010	Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios manuales de hasta 10 cm de profundidad, incluye retirada de basura, madera, plástico, cartón, pequeña vegetación, escombros, etc. sin carga ni transporte al vertedero, y medición de superficie real ejecutada según especificaciones de proyecto, incluida parte proporcional de medios auxiliares.								
	Aguas Arriba	1	25,00			25,00			
		1	45,00			45,00			
	Aguas Abajo	2	30,00			60,00			
							130,00	6,22	808,60
01.02.02	m2 RETIRADA DE CAPA TERRENO VEGETAL A MANO								
E02AA020	Retirada y apilado de capa de tierra vegetal superficial a pie de tajo, por medios manuales, sin carga ni transporte al vertedero, incluida parte proporcional de medios auxiliares.								
	Aguas Arriba	1	25,00			25,00			
		1	45,00			45,00			
	Aguas Abajo	2	30,00			60,00			
							130,00	7,15	929,50
01.02.03	m3 EXCAVACIÓN VACIADO MANUAL DE TERRENOS FLOJOS C/AGOTAMIENTO								
E02CAB020	Excavación a cielo abierto en vaciados en terrenos flojos con nivel freático, por medios manuales con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, achique de agua con bomba autoaspirante eléctrica de 5,5 C.V. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.								
	Aguas Arriba	1	60,00		0,30	18,00			
	Aguas Abajo	1	40,00		0,30	12,00			
							30,00	34,27	1.028,10
01.02.04	ud LEVANTADO Y RECUPERACIÓN DE PIEZAS CAIDAS EN CAUCE								
EARQ001	Recogida, recuperación y referenciado de todas las piezas y sillares de piedra caliza que se encuentren en el cauce del río en un radio de 15 metros, por medios manuales y mecánicos, con supervisión arqueológica, y con la ayuda de máquina miniexcavadora para su traslado a una distancia inferior a 1 km. Referenciado mediante el uso de Paraloid B-72 y marcador, aplicado en zona no vista de la pieza. Elaboración de plano con la posición de las piezas								
	Se consideran la totalidad de las piezas encontradas	1				1,00			
							1,00	807,83	807,83
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 CAUCE									3.574,03

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.03 ESTUDIOS									
01.03.01	d JORNADA SUPERVISION ARQUEOLOGICA								
ERT01010	Jornada de supervisión arqueológica e investigación en movimientos de tierras, desmontajes, estudio de los materiales arqueológicos y acarreos interiores de la obra, con inclusión de presencia continua de al menos un arqueólogo titulado, apoyo para su correcto apilamiento y almacenaje, y para satisfacer las necesidades materiales y de infraestructura que precisen los trabajos, i/ p.p. de redacción de proyecto de actuación arqueológica a cargo de técnico arqueólogo de acuerdo con las normas de la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid, promotor de la actuación. Incluso tramitación de los permisos que fueran necesarios. Al finalizar las obras se entregará Informe de actuación arqueológica realizada en el puente. Incluso inventario de los materiales recuperados, documentación fotográfica y planimétrica y peritación, según las normas de la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid. Los trabajos de supervisión arqueológica serán dirigidos por técnicos competentes, que deberán contar con permiso oficial y nominal emitido por la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid. Incluso desplazamientos a obra.								
	Control limpieza	1				1,00			
	Control acarreos	1				1,00			
	Control museístico	1				1,00			
							3,00	343,65	1.030,95
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 ESTUDIOS								1.030,95
	TOTAL CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS.....								17.818,40

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 TRABAJOS DE RESTAURACIÓN									
SUBCAPÍTULO 02.01 TABLERO									
02.01.01	m1 DESMONTAJE Y REF. PIEZAS CALIZA								
02.01.01.05	Desmontaje y referenciado de piezas de albardilla y sillares de piedra caliza por medios manuales y mecánicos, con la supervisión de especialista restaurador que determinará el aseguramiento y amarre de las piezas, y con la ayuda de máquina minicavadora para su traslado a una distancia inferior a 1 km. Referenciado mediante el uso de Paraloid B-72 y marcador, aplicado en zona no vista de la pieza. Elaboración de plano con la posición de las piezas.								
	Pretitl	2	19,70			39,40			
							39,40	69,00	2.718,60
02.01.02	m2 LIMPIEZA C/LANZA DE AGUA								
04.02.01	Limpieza mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante el vehículo acuoso, con agua desmineralizada y una solución jabonosa neutra, en proporción 60/5 en agua destilada hasta disolver la costra de suciedad superficial, posterior tratamiento de la suciedad persistente mediante productos adecuados, y apósitos de formulaciones especiales como el AB 57, o con los productos determinados según los resultados del control técnico y ensayos previos, y finalizando con la eliminación de restos en superficie mediante lavado y/o neutralización de la superficie con productos adecuados; por tanto responde a una doble finalidad: de una parte eliminar sustancias peligrosas para la integridad de la obra y en segundo lugar preparar las superficies para los tratamientos posteriores. Se comenzará por las partes altas linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, considerando un grado de dificultad normal. Totalmente terminado, incluso recogida y limpieza de restos, medios auxiliares y protección de la zona de trabajo afectada.								
	Ojo de puente	1	12,50	7,00		87,50			
	Laterales	2	8,40		4,50	75,60			
		-2	16,95			-33,90			
	Apartaderos	2	6,31		4,50	56,79			
		0,5	5,60		4,50	12,60			
		1	4,00		4,50	18,00			
		1	1,50		4,50	6,75			
							223,34	5,64	1.259,64
02.01.03	m2 LIMPIEZA RESTOS TABLERO								
02.01.02.02	Limpieza manual en seco de cantería, en estado de conservación regular, mediante brochas de cerda suave o cepillos de raíces para descubrir las zonas arenadas, ampollas de pátina y fisuras, previa eliminación de cascotes, detritus y adheridos, con retirada de escombros y material de detritus, considerando un grado de dificultad normal.								
	Tablero	1	104,90			104,90			
							104,90	15,62	1.638,54
02.01.04	m2 REGULARIZACIÓN FIRME TABLERO								
R11SYT010	Regularización de firme del tablero del puente que se encuentre en mal estado o con faltas, mediante el picado y limpieza de las partes sueltas o disgregadas y formación de solera de asiento con mortero de cal y arena compactada, nivelando el mismo para posterior colocación del empedrado								
	Medido la superficie realmente ejecutada.								
	Tablero	0,5	104,90			52,45			
							52,45	21,05	1.104,07

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.01.05	m2 CONSOLIDACIÓN SUPERFICIAL DE SOLADO DE CALIZA								
R08TC031	Consolidación de solado de caliza, en estado de conservación mala, comprendiendo: aplicación en superficie de disolución de consolidante copolímero acrílico en white spirit en proporción 10/90, aplicada con pulverizador y adhesivo de base acrílica en emulsión tipo primal, que aumenta la dureza de la piedra permitiendo la transpiración de vapor de agua y conservando el coeficiente de dilatación del material, considerando un grado de dificultad normal.								
	Tablero	1	104,90			104,90			
							104,90	45,06	4.726,79
02.01.06	m2 CONSOLIDACIÓN RESTOS EMPEDRADO INYECCIONES								
02.01.02.07	Inyección de lechada y/o mortero cal cargado con áridos de granulometría muy fina y una pequeña adición de resina acrílica en emulsión que favorece la adherencia, sobre grietas de profundidad relevante. Se incluye la limpieza de la zona a tratar, enmasillado completo superficial de las juntas colindantes con masilla tixotrópica, secado, colocación de boquillas de inyección sobre el enmasillado y relleno de lechada mediante inyección, a baja presión de manera que se colmaten las oquedades y espacios vacíos, posterior desenmasillado arrancando la película desmoldeante, eliminación de restos y limpieza. Trabajo realizado por especialista.								
	Tablero	0,3	104,90			31,47			
							31,47	36,66	1.153,69
02.01.07	ud REINTEGRACION PEQUEÑOS VOLÚMENES								
02.01.02.09	Reintegración de faltas, lagunas y pérdidas de pequeños volúmenes mediante el uso de mortero de cal entonado y cargado con árido granulometría similar material original. Reintegración de pequeños volúmenes o pérdidas mediante la colocación de elementos pétreos similares al original en tamaño, disposición y forma recibido con mortero de cal igualando disposición normal del pavimento. Trabajo realizado por especialista.								
		12				12,00			
							12,00	145,80	1.749,60
02.01.08	m2 RECUPERACION TABLERO EMPEDRADO PERDIDO								
R11 SEU1020	Recuperación de pavimento empedrado perdido en grandes área, realizado con árido rodado o de machaqueo y piedra caliza (Colmenar, campaspero o arenisca s/ elección de muestra a D.F) para empedrados s/ restos originales i/ lechada de cal y rejuntado, con aparejo irregular, recibidos sobre capa de mortero bastardo 1/1/6 de 6 cm de espesor. Se asentarán y nivelarán las piedras que forman el pavimento sobre el mortero en seco hasta conseguir el perfil y aparejo indicado en el Pliego de Condiciones o muestra aprobada por la D.F., con pendiente mínima del 2% , posteriormente se regará el pavimento con 10 l de agua/m2 y se enlecharán las juntas extendiendo la lechada de manera que queden bien rellenas, quedará la superficie protegida de circulación o paso durante quince días, previamente se habrán eliminado los restos de lechada y se limpiará la superficie, según NTE/RSP-10. Medido la superficie realmente ejecutada.								
		12				12,00			
							12,00	117,90	1.414,80
02.01.09	ml ENCINTAD PAVIMENTO EMPEDRADO IRREGULAR A TIZÓN CON MORTERO MIXTO								
R11SEE060	Borde de pavimento empedrado realizado con árido rodado y piedra caliza (Colmenar, campaspero o arenisca s/ elección de muestra a D.F) para empedrados s/ restos originales i/ lechada de cal y rejuntado, con aparejo irregular, recibidos sobre capa de mortero bastardo 1/1/6 de 6 cm de espesor, se asentarán y nivelarán las piedras que forman el pavimento sobre el mortero en seco hasta conseguir el perfil y aparejo indicado en el Pliego de Condiciones, con pendiente mínima del 2% , posteriormente se regará el pavimento con 10 l de agua/m2 y se enlecharán las juntas extendiendo la lechada de manera que queden bien rellenas, quedará la superficie protegida de circulación o paso durante quince días, previamente se habrán eliminado los restos de lechada y se limpiará la superficie, según NTE/RSP-10. Medido la superficie realmente ejecutada.								

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Tablero	5	2,00			10,00			
							10,00	64,85	648,50
02.01.10	m2 REINTEGRACIÓN SUPERFICIAL DE PIEZAS ARQUITECTÓNICAS DE CANTERÍA								
R11SRH090	Reintegración volumétrica de pequeñas lagunas o faltas en piezas arquitectónicas de cantería, (Colmenar, campaspero o arenisca s/ elección de muestra D.F) mediante el injerto y modelado in situ sobre la pieza original de las faltas, con mortero de cal amasado con arena procedente del machaqueo de piedra natural similar a la existente, para lo cual será preciso sanear la base de piedra consolidando las partes decohesionadas, y procurar un anclaje de la prótesis a injertar mediante un adhesivo de fuerza controlable tipo epoxy y tixotrópico de dos componentes y de dosificación 100/34, araldit o similar, dejando fraguar. Sobre esta base saneada y resistente se aplicará la prótesis propuesta, que una vez recibida, se labrará in situ reproduciendo las texturas y marcas de labra que se indiquen. Las zonas de transición entre el original y el añadido se sellarán con mortero epoxídico, para evitar filtraciones. Estos trabajos serán realizados por expertos restauradores bajo la supervisión de equipo arqueológico.								
	Tablero	6	3,00			18,00			
							18,00	167,30	3.011,40
02.01.11	m3 REINTEGRACIÓN VOLUMÉTRICA EN PAVIMENTO HISTÓRICA CON PIEDRA NATU								
R11SRH070	Reintegración volumétrica mediante el injerto y modelado in situ sobre la pieza histórica original de las faltas, con piedra natural similar a la existente (Colmenar, campaspero o arenisca s/ elección de muestra D.F), para lo cual será preciso realizar una entalladura y sanear la base de piedra eliminando las partes decohesionadas, y procurar un anclaje fuerte de la prótesis natural a injertar mediante anclajes de varillas de bronce de longitud adecuada y pequeño diámetro introducidas en taladros, de diámetro sensiblemente mayor al de la varilla, y practicados sobre el soporte saneado, con brocas de rotación con coronas de widia o tungsteno, y fijadas previo soplado de taladros para eliminar los detritus, mediante adhesivo epoxy tixotrópico de dos componentes, impregnado las varillas e introduciéndolas en los taladros y dejando fraguar. Sobre esta armadura se anclará la prótesis propuesta, que una vez recibida, se labrará in situ reproduciendo las texturas y marcas de labra originales. Las zonas de transición entre el original y el añadido se sellarán con mortero epoxídico, para evitar filtraciones. Estos trabajos serán realizados por expertos restauradores bajo la supervisión de equipo arqueológico.								
	Reparaciones tablero	10	0,40	0,20	0,10	0,08			
							0,08	4.172,59	333,81
02.01.12	m2 REINTEGRACIÓN O ESTUCADO DE FALTAS VOLUMÉTRICAS Y LAGUNAS DE IMP								
R11SRH010	Estucado o reintegración de faltas volumétricas y pequeñas lagunas de las improntas en pavimentos, realizadas manualmente bajo la supervisión de equipo de arqueólogos con mortero de cal, mediante estuco natural de cal grasa apagada en pasta mezclado con agua y arena fina de dosificación 1:3, con pequeñas adiciones de color basado en tierras naturales, aplicada con espátula en finas capas bruñendo la final hasta rellenar las lagunas existentes, dejando a criterio del restaurador el tipo de textura y color. La reintegración de lagunas se hará enrasada a haces del paramento. Se fijarán los bordes para evitar posteriores desprendimientos y se tratarán con sumo cuidado para no ocultar ninguna zona original. Se comenzará el tratamiento por las partes superiores hacia las inferiores y en franjas horizontales siempre que sea posible.								
	Tablero	6	3,00			18,00			
							18,00	49,73	895,14

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.01.13	m1 FORMACION DE ACANALADURA LATERAL EVACUACION AGUAS								
ESFUGHRI	Formación de acanaladura para la coducción de aguas con piedra natural de caliza (Colmenar, campaspero o arenisca s/ elección de muestra D.F), utilizando mampostería, ripios o piezas recuperadas i/ rejuntado con mortero de cal, mediante estuco natural de cal grasa apagada en pasta mezclado con agua y arena fina de dosificación 1:3, con pequeñas adiciones de color basado en tierras naturales, aplicada con espátula en finas capas bruñendo la final hasta rellenar las lagunas existentes, dejando a criterio del restaurador el tipo de textura y color								
		2	19,70			39,40			
							39,40	86,85	3.421,89
02.01.14	m2 CONSOLIDACIÓN SUPERFICIAL NANOCONSOLIDANTE								
R08TC030	Consolidación de tablero de fábrica de caliza, en estado de conservación regular, comprendiendo: aplicación en superficie de disolución de nanoconsolidante NANO ESTEL de CTS o equivalente. Dispersión acuosa coloidal de sílice con dimensiones nano métricas, en torno a 10-20 nm. con efecto consolidante y fijación para piedras naturales, ladrillo, terracota, cemento y yeso. Se puede aplicar en ambientes húmedos, y con un tiempo de reacción de 3-4 días, que aumenta la dureza de la piedra permitiendo la transpiración de vapor de agua y conservando el coeficiente de dilatación del material, considerando un grado de dificultad normal.								
	Tablero	1	104,90			104,90			
							104,90	45,06	4.726,79
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 TABLERO.....									28.803,26
SUBCAPÍTULO 02.02 LECHO									
02.02.01	m3 EXCAVACIÓN VACIADO MANUAL DE TERRENOS FLOJOS p<2 m								
R02E180	Excavación de tierras, lodos y arenas, hasta 2 m de profundidad en terrenos flojos por medios manuales, hasta llegar al lecho de piedra del empedrado, con extracción de tierras a contenedor, sin transporte al vertedero, i/p.p. de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.								
	Ojos	5	6,30	3,00	0,20	18,90			
							18,90	29,17	551,31
02.02.02	m2 LIMPIEZA ZONA								
R08LL051B	Limpieza del lecho considerando el rastilleado y restos de vegetación								
	Ojos	5	6,30	3,00		94,50			
							94,50	13,29	1.255,91
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 LECHO									1.807,22

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.03 PAÑOS Y PRETILES									
02.03.01	m2 LIMPIEZA CON LANZA DE AGUA DE FÁBRICA DE CANTERÍA								
R08LL050	Limpieza de fábrica de cantería en estado de conservación regular, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado por vía acuosa. Se comenzará por las partes altas linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas de 2 a 4 m. de altura, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, afectando a todos los elementos salientes, considerando un grado de dificultad normal. Teniendo en cuenta la implantación del equipo								
	Paños puente	2	21,66		0,50	21,66			
	Area pretil	4	12,33		0,50	24,66			
							46,32	18,12	839,32
02.03.02	m2 LIMPIEZA EN SECO DE PIEZAS DE CANTERÍA HISTÓRICA								
R08LH010	Limpieza en seco realizada a mano de piezas de cantería histórica, mediante la eliminación manual de manera tan minuciosa y profunda como sea preciso para que la intervención pueda ser controlada en todo momento, con brochas de cerda suave, cepillos de raices, espátulas de madera (para evitar dañar los morteros originales), etc. de aquellos residuos dañinos cuya presencia contribuye al daño estético del objeto, al distorsionar su visión, y acelerar su deterioro por aumento de la hidroscopticidad del monumento, por tanto responde a una doble finalidad: por una parte eliminar sustancias peligrosas para la integridad de la obra y en segundo lugar preparar las superficies para los tratamientos posteriores. Previamente se habrán eliminado cascotes, detritus y adheridos, incluye la retirada de escombros y material de detritus, para posterior transporte.								
	Paños puente	2	21,66			43,32			
	Area pretil	4	12,33			49,32			
							92,64	19,98	1.850,95
02.03.03	m2 LIMPIEZA EN HÚMEDO DE PIEZAS DE CANTERÍA HISTÓRICA								
R08LH020	Limpieza por vía húmeda realizada a mano de piezas de cantería histórica, mediante la eliminación manual de manera tan minuciosa y profunda como sea preciso para que la intervención pueda ser controlada en todo momento, con cepillos de raices de una solución jabonosa neutra, en proporción 60/5 en agua destilada y amoníaco hasta disolver la costra de suciedad superficial, eliminando aquellos residuos dañinos cuya presencia contribuye al daño estético del objeto, al distorsionar su visión, y acelerar su deterioro por aumento de la hidroscopticidad del monumento, por tanto responde a una doble finalidad: por una parte eliminar sustancias peligrosas para la integridad de la obra y en segundo lugar preparar las superficies para los tratamientos posteriores. Se comenzará por las partes altas en franjas horizontales completas, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, incluye la retirada de escombros y material de detritus, para posterior transporte.								
	Paños puente	2	21,66		0,50	21,66			
	Area pretil	4	12,33		0,50	24,66			
							46,32	29,47	1.365,05
02.03.04	m2 LIMPIEZA BIOCIDA DE ELEMENTOS DE CANTERÍA HISTÓRICA								
R08LH030	Eliminación por medios manuales de la costra biogénica superficial de elementos de cantería histórica, mediante tratamiento biocida (fungicida-algicida) superficial adecuado para la destrucción y prevención de proliferación de nuevas colonizaciones de algas, líquenes, mohos y microorganismos varios sobre los soportes pétreos mediante una primera aplicación en superficie con pulverizador air-less de antiséptico tipo: Biotín al 5% en agua desmineralizada y en casos persistentes aplicación de pentaclorofenato sódico acuoso, o disolución de aldehído fórmico al 1% y una segunda aplicación preventiva de Amonio cuaternario en disolución hidroalcohólica al 3-5%. La aplicación se realizará con pulverizador o a brocha haciéndolo penetrar por los intersticios, y con un rendimiento no menor a 0,25 l/m2. Retirando posteriormente de forma manual los detritus biológicos secos.								
	Paños puente	2	21,66			43,32			
	Area pretil	4	12,33			49,32			

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							92,64	26,74	2.477,19
02.03.05	m2 ELIMINACIÓN DE JUNTAS DE MORTERO								
R08LW010	Eliminación de morteros de cemento y juntas, recubrimientos y recrecidos, de antiguas intervenciones, dado su efecto dañino sobre la piedra (dureza excesiva, aporte de sales, etc.) y de morteros originales tan solo los que presenten un mal estado de conservación, ejecutado por procedimientos manuales con espátulas y mediante micropercutores y escalpelos mecánicos accionados mediante pequeño compresor portátil, incluso soplado con aire en juntas, retirada y carga de escombros sobre contenedor o camión para posterior transporte a vertedero o planta de reciclaje. Los trabajos serán realizados por especialistas restauradores.								
	Paños puente	2	21,66		0,50	21,66			
	Area pretil	4	12,33			49,32			
							70,98	66,54	4.723,01
02.03.06	m2 LIMPIEZA DE LA COSTRA BIOGÉNICA EN ELEMENTOS PÉTREOS								
R08LW020	Eliminación manual de la costra biogénica mediante tratamiento biocida (fungicida-algicida) superficial adecuado para la destrucción y prevención de proliferación de nuevas colonizaciones de algas, líquenes, mohos y microorganismos varios sobre los soportes pétreos mediante una primera aplicación en superficie con pulverizador air-less de antiséptico tipo: pentaclorofenato sódico acuoso, o disolución de aldehído fórmico al 1% y una segunda aplicación preventiva de Amonio cuaternario en disolución hidroalcohólica al 3-5% con pulverizador o a brocha haciéndolo penetrar por los intersticios, y con un rendimiento no menor a 0,25 l/m2. Retirando posteriormente de forma manual los detritus biológicos secos.								
	Paños puente	2	21,66			43,32			
	Area pretil	4	12,33			49,32			
							92,64	17,01	1.575,81
02.03.07	ud ANÁLISIS CIENTÍFICOS DE MATERIALES ORIGINALES								
01.01.04	Análisis iniciales de los materiales originales, mediante laboratorio competente, determinando la clase y resistencia de los materiales y cuantas pruebas sean necesarias para la buena ejecución de los trabajos de rehabilitación de los mismos.								
		3				3,00			
							3,00	257,31	771,93
02.03.08	UD COSIDOS DE GRIETAS O FRAGMENTOS								
02.01.07	Cosidos de fragmentos desprendidos o agrietados con posibilidad de desprendimiento, con mediaciones de hasta un metro de longitud, realizado por personal especializado, mediante limpieza y consolidación previa del fragmento, saneado de la base de piedra eliminando las partes descohesionadas, y procurar un anclaje fuerte y cosido mediante varillas de fibra de vidrio de diámetro variable 4-8 mm, introducidas en pequeños taladros, de diámetro sensiblemente mayor al de la varilla, y practicados sobre el soporte saneado, con taladradoras de rotación con coronas de widia o tungsteno, y fijadas previo soplado de taladros para eliminar los detritus y material pulverulento. Posterior aplicación de adhesivo epoxy tixotrópico de dos componentes y de dosificación 100/34, tipo araldit GY255-HY955 o similar, impregnando las varillas e introduciéndolas en los taladros y dejando fraguar. Sobre esta armadura se modelará la prótesis propuesta, que una vez fraguada, recuperará la geometría inicial de la zona, recuperando la misión de sistema constructivo. Las varillas se instalarán en varias direcciones del espacio para afianzar la grieta o pieza a cohesionar. De emplear mortero de restauración en faltas, este será el adecuado en cada momento, a base de resinas acrílicas, pigmentos inorgánicos, árido de granito con china lavada y/o marmolina. Totalmente acabado con visto bueno de la dirección facultativa de las muestras previas, totalmente terminado.								
	Paños puente	2	5,00			10,00			
							10,00	54,38	543,80

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.09	m MICROCOSIDO ARMADO CON VARILLAS DE FIBRA DE VIDRIO D=4 mm								
R08MF010	Microcosido sobre fábrica de piedra, mediante trenzado espacial de inyecciones de resina epoxi GY255-HY955 (100/35), armadas con una varilla fibra de vidrio de diámetro 4 mm en taladros practicados mediante máquina taladradora de hélice de acero y tungsteno, en vertical e inclinado, comprendiendo: Implantación en los puntos de trabajo de equipo de perforación asistido mediante grupo electrógeno, preparación de la zona de trabajo tapando las fisuras y oquedades existentes para evitar pérdidas de resina, mediante masilla desmoldable XE-812/813, ejecución de dos taladros (uno para entrada de la resina y el otro para la salida de aire y comprobación de llenado), en profundidades menores de 50 cm y esvajes previstos, introducción de la armadura, colocación de boquillas de cobre en los taladros, con tubos de plásticos transparentes e inyección a pequeña presión con pistola manual, desmontado de las boquillas, desmoldado y limpieza del lugar de trabajo.								
	Paños puente	2	4,00	3,00		24,00			
							24,00	28,45	682,80
02.03.10	m MICROCOSIDO ARMADO CON VARILLAS DE FIBRA DE VIDRIO D=6 mm								
R08MF020	Microcosido sobre fábrica de piedra, mediante trenzado espacial de inyecciones de resina epoxi GY255-HY955 (100/35), armadas con una varilla fibra de vidrio de diámetro 6 mm en taladros practicados mediante máquina taladradora de hélice de acero y tungsteno, en vertical e inclinado, comprendiendo: Implantación en los puntos de trabajo de equipo de perforación asistido mediante grupo electrógeno, preparación de la zona de trabajo tapando las fisuras y oquedades existentes para evitar pérdidas de resina, mediante masilla desmoldable XE-812/813, ejecución de dos taladros (uno para entrada de la resina y el otro para la salida de aire y comprobación de llenado), en profundidades menores de 50 cm y esvajes previstos, introducción de la armadura, colocación de boquillas de cobre en los taladros, con tubos de plásticos transparentes e inyección a pequeña presión con pistola manual, desmontado de las boquillas, desmoldado y limpieza del lugar de trabajo.								
	Paños puente	2	4,00	3,00		24,00			
							24,00	28,94	694,56
02.03.11	ud REINTEGRACIÓN CON MORTERO DE RESTAURACIÓN ARMADO CON VARILLAS								
R08S070	Reintegración in situ de volumen de piedra perdido, mediante el modelado in situ sobre la pieza original de las faltas, con morteros de restauración, cargas inertes y ajustes de color, para lo cual será preciso sanear la base de piedra eliminando las partes descohesionadas, y procurar un anclaje fuerte y armado interior de la prótesis a injertar mediante varillas de nailon flexible de diámetro 3 mm introducidas en pequeños taladros, de diámetro sensiblemente mayor al de la varilla, y practicados sobre el soporte saneado, con taladradoras de rotación con coronas de widia o tungsteno, y fijadas previo soplado de taladros para eliminar los detritus, mediante adhesivo epoxi tixotrópico de dos componentes y de dosificación 100/35, tipo araldit GY255-HY955 o equivalente, impregnado las varillas e introduciéndolas en los taladros y dejando fraguar, sobre esta armadura se modelará la prótesis propuesta, que una vez fraguada, se labrará en seco para reproducir las texturas y marcas de labra originales, las zonas de transición entre el original y el modelado se sellarán con mortero epoxídico, para evitar filtraciones, incluso cortes, retaceos, medios de elevación y seguridad, retirada de elementos sueltos y limpieza del lugar de trabajo.								
	Paños puente	20				20,00			
							20,00	26,99	539,80

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.12	mI REPRODUCCIÓN PIEZA CORONACIÓN CALIZA CON LABRA SENCILLA								
R08EC020	Reproducción de pieza completa de pretíl en piedra caliza y remate encuentro superior con imposta (Colmenar, campaspero o arenisca s/ elección de muestra D.F), de características: peso específico de 2,6 kg/dm3, porcentaje de absorción de agua en peso del 0,2% , porcentaje de porosidad aparente en volumen del 0,4% , resistencia a la compresión de 500 kg/cm2, resistencia a flexo-tracción de 60 kg/cm2, ejecutada mediante talla de pieza escuadrada de sección transversal envolvente de 1,00 m2, con labra sencilla, sin incluir sistemas de anclaje o sujeción, incluso medios de elevación, carga y descarga, posicionamiento, creces de cantera, mermas, acabado superficial y limpieza, ejecutada y colocada, según NTE-EFP.								
	Pretíl	1	10,00			10,00			
		1	4,00			4,00			
							14,00	269,19	3.768,66
02.03.13	mI REPRODUCCIÓN PIEZA COMPLETA APOYO PRETIL DE CALIZA								
R08EC021	Reproducción de pieza completa de apoyo pretíl en piedra caliza (Colmenar, campaspero o arenisca s/ elección de muestra D.F) de características: peso específico de 2,6 kg/dm3, porcentaje de absorción de agua en peso del 0,2% , porcentaje de porosidad aparente en volumen del 0,4% , resistencia a la compresión de 500 kg/cm2, resistencia a flexo-tracción de 60 kg/cm2, ejecutada mediante talla de pieza escuadrada de sección transversal envolvente de 1,00 m2, con labra sencilla, sin incluir sistemas de anclaje o sujeción, incluso medios de elevación, carga y descarga, posicionamiento, creces de cantera, mermas, acabado superficial y limpieza, ejecutada y colocada, según NTE-EFP.								
	Apoyos	6	1,20			7,20			
							7,20	299,16	2.153,95
02.03.14	mI REPRODUCCIÓN PIEZA COMPLETA CORONACIÓN PRETIL DE CALIZA								
R08EC022	Reproducción de pieza completa de coronación de pretíl en piedra caliza (Colmenar, campaspero o arenisca s/ elección de muestra D.F) de características: peso específico de 2,6 kg/dm3, porcentaje de absorción de agua en peso del 0,2% , porcentaje de porosidad aparente en volumen del 0,4% , resistencia a la compresión de 500 kg/cm2, resistencia a flexo-tracción de 60 kg/cm2, ejecutada mediante talla de pieza escuadrada de sección transversal envolvente de 1,00 m2, con labra sencilla, sin incluir sistemas de anclaje o sujeción, incluso medios de elevación, carga y descarga, posicionamiento, creces de cantera, mermas, acabado superficial y limpieza, ejecutada y colocada, según NTE-EFP.								
	Coronación	1	10,00			10,00			
		1	2,00			2,00			
		1	4,00			4,00			
							16,00	269,19	4.307,04
02.03.15	ML RECONSTRUCCIÓN FABRICA SILLAREJO PRETIL								
R08F0101B	Reconstrucción y consolidación, traba con los restos existentes de la fábrica de sillarejo que conforma el pretíl. Alineación y rejuntado. Preparación sobre la imposta y la v base de la coronación. Totalmente terminado								
	Area pretíl	2	19,70			39,40			
							39,40	428,33	16.876,20

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.16	m2 CONSOLIDACIÓN SUPERFICIAL DE RESTOS ORIGINALES DE PIEDRA CALIZA								
R08F010	Consolidación de restos originales pétreos, de piedra caliza (Colmenar, campasero o arenisca s/ elección de muestra D.F), mediante aplicación en superficie de mineralizante incoloro basado en ésteres del ácido silícico, etoxiéster del ácido silícico, disuelto en alcohol según DIN-52102/03, en concentraciones bajas, para ir aumentando progresivamente y que afirma la dureza de la piedra permitiendo la transpiración de vapor de agua y conservando el coeficiente de dilatación del material. Las primeras aplicaciones se realizarán a pincel y la última por aspersión. Durante el proceso de aplicación se intentará evitar las horas de mayor insolación, el material a tratar estará bien limpio y seco para evitar su hidrolización en presencia de humedad con la consiguiente precipitación de sílice y la apariencia blanquecina que ello provocaría, para lo cual se esperará al total secado de los tratamientos anteriores y además no se aplicará agua en la superficie durante 15 días posteriores al tratamiento de consolidación. En casos puntuales, donde la presencia de humedad es persistente se aplicará en su defecto silicato de litio. Se considera un grado de dificultad máximo. Estos trabajos serán realizados por expertos restauradores bajo la supervisión de equipo arqueológico.								
	Paños puente	2	21,66			43,32			
	Area pretil	4	12,33			49,32			
							92,64	18,24	1.689,75
02.03.17	mI RECOLOCACIÓN PRETIL								
R08F0101	Recolocación e integración de conjunto de piezas que forman el pretil del puente (Base de apoyo, apoyo mampostería y coronación). reconstruyendolo hasta estado original con las piezas recuperadas, reintegradas y reproducidas, utilizando mortero de cal entonado en masa para reparación y relleno de juntas de muros de piedra natural, compuesto por Cal Hidráulica Natural, tipo NHL 3,5, según EN 459-1, áridos seleccionados y aditivos, permeable al vapor de agua, para llagueado y encintado, suministrado en sacos.								
	Area pretil	2	19,70			39,40			
							39,40	24,67	972,00
02.03.18	m2 RELLENO JUNTAS DE MURO MAMPOSTERÍA MORCEMCAL PIEDRA								
E06MS020	Mortero para reparación y relleno de juntas de muros de piedra natural, con mortero de cal entonado en masa, color a elegir, compuesto por Cal Hidráulica Natural, tipo NHL 3,5, según EN 459-1, áridos seleccionados y aditivos, permeable al vapor de agua, para llagueado y encintado, suministrado en sacos.								
	Paños puente	2	21,66			43,32			
	Area pretil	4	12,33			49,32			
							92,64	24,67	2.285,43
02.03.19	m2 PATINADO/ENVEJECIMIENTO ARTIFICIAL DE FÁBRICA DE PIEDRA								
RF080PAT010	Patinado y/o envejecimiento artificial de fábrica de piedra, en estado de conservación regular, en las zonas que presentan diferencias ostensibles de color, mediante la impregnación en superficie de compuestos inorgánicos estables y transpirables, aplicadas a modo de veladuras o estaercidos en diferentes capas, según el grado de patinado que se desee conseguir, teniendo en cuenta que la pátina artificial deberá progresivamente perderse para dejar paso a la oxidación natural de la piedra, que concluirá en su propia pátina natural. Se fijará en mayor o menor grado, mediante un consolidante artificial como el TECNADIS SOLIDUS de la casa Tecnan o equivalente, con un rendimiento de entre 3 y 10m2/litro, considerando un grado de dificultad normal.								
	Paños puente	2	21,66			43,32			
	Area pretil	4	12,33			49,32			
							92,64	19,12	1.771,28

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.20	m2 HIDROFUGANTE BAJA POROSIDAD NANOPARTÍCULAS								
RF080HID010	Tratamiento en obra de hidrofugante en cualquier tipo de superficie de baja porosidad en base a nanopartículas de óxidos, no filmogénico, totalmente permeable, inalterable ante radiación UV, transparente y reaplicable AQUASHIELD ULTIMATE de TECNAN, consistente en la aplicación de 2 capas de producto mediante pulverización (preferiblemente), brocha o rodillo, sobre superficies exteriores e interiores de materiales con baja porosidad (piedra natural: mármol, caliza, granito, arenisca; ladrillo; mortero; hormigón; etc.). Rendimiento aprox. de 7 m2/l. No se precisa preparación del soporte excepto una limpieza estándar (no incluida). Medida la superficie ejecutada.								
	Paños puente	2	21,66			43,32			
	Area pretil	4	12,33			49,32			
							92,64	14,05	1.301,59
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 PAÑOS Y PRETILES									51.190,12
SUBCAPÍTULO 02.04 ESTRIBOS									
02.04.01	m2 DESMONTADO MANUAL MURO DE SILLAREJO e=40 cm A MANO C/RECUPERACIÓ								
E01DFP160	Desmontado de piezas inestables de muro de sillarejo o mampuesto, con piedra de cantería de hasta 40 cm de espesor, con recuperación del material desmontado para su almacenaje o reutilización, realizado por medios manuales y mecánicos necesarios; incluyendo retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje. Medición de superficie realmente ejecutada.								
	Trasdos estribo								
		1	1,81	1,00		1,81			
		1	1,99	1,00		1,99			
		1	0,70	1,00		0,70			
							4,50	65,32	293,94
02.04.02	m3 EXCAVACIÓN VACIADO MANUAL DE TERRENOS COMPACTOS								
R02E190	Ex cavación en terrenos compactos por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, i/p.p. de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.								
	Trasdos estribo								
		1	3,54	1,00	1,00	3,54			
		1	1,81	1,00	1,00	1,81			
		1	1,99	1,00	1,00	1,99			
		1	0,70	1,00	1,00	0,70			
							8,04	39,27	315,73
02.04.03	m2 ENCACHADO DRENANTE SOBRE TERRENO + GEOTEXTIL								
E03DD010	Encachado drenante sobre terrenos, para la recogida de aguas procedentes de lluvia, para evitar encharcamientos, compuesto por capa de grava filtrante de 80 cm de espesor colocada en pozo excavado y sobre la anterior, otra capa de gravilla de 15 cm de espesor, ambas extendidas uniformemente, toda ella envuelta con geotextil de 200 gr/m2 para evitar contaminación de limo, incluso compactación y apisonado por medios mecánicos, y con p.p. de medios auxiliares.								
	Trasdos estribo								
		1	3,54	1,00		3,54			
		1	1,81	1,00		1,81			
		1	1,99	1,00		1,99			
		1	0,70	1,00		0,70			
							8,04	26,22	210,81

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.04.04	m2 LIMPIEZA CON LANZA DE AGUA DE FÁBRICA DE CANTERÍA								
R08LL050	Limpieza de fábrica de cantería en estado de conservación regular, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado por vía acuosa. Se comenzará por las partes altas linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas de 2 a 4 m. de altura, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, afectando a todos los elementos salientes, considerando un grado de dificultad normal. Teniendo en cuenta la implantación del equipo								
	Trasdos estribo	1	3,54	1,00		3,54			
		1	1,81	1,00		1,81			
		1	1,99	1,00		1,99			
		1	0,70	1,00		0,70			
							8,04	18,12	145,68
02.04.05	m2 LIMPIEZA EN SECO DE PIEZAS DE CANTERÍA HISTÓRICA								
R08LH010	Limpieza en seco realizada a mano de piezas de cantería histórica, mediante la eliminación manual de manera tan minuciosa y profunda como sea preciso para que la intervención pueda ser controlada en todo momento, con brochas de cerda suave, cepillos de raices, espátulas de madera (para evitar dañar los morteros originales), etc. de aquellos residuos dañinos cuya presencia contribuye al daño estético del objeto, al distorsionar su visión, y acelerar su deterioro por aumento de la hidroscopticidad del monumento, por tanto responde a una doble finalidad: por una parte eliminar sustancias peligrosas para la integridad de la obra y en segundo lugar preparar las superficies para los tratamientos posteriores. Previamente se habrán eliminado cascotes, detritus y adheridos, incluye la retirada de escombros y material de detritus, para posterior transporte.								
	Trasdos estribo	1	3,54	1,00		3,54			
		1	1,81	1,00		1,81			
		1	1,99	1,00		1,99			
		1	0,70	1,00		0,70			
							8,04	19,98	160,64
02.04.06	m2 LIMPIEZA EN HÚMEDO DE PIEZAS DE CANTERÍA HISTÓRICA								
R08LH020	Limpieza por vía húmeda realizada a mano de piezas de cantería histórica, mediante la eliminación manual de manera tan minuciosa y profunda como sea preciso para que la intervención pueda ser controlada en todo momento, con cepillos de raices de una solución jabonosa neutra, en proporción 60/5 en agua destilada y amoníaco hasta disolver la costra de suciedad superficial, eliminando aquellos residuos dañinos cuya presencia contribuye al daño estético del objeto, al distorsionar su visión, y acelerar su deterioro por aumento de la hidroscopticidad del monumento, por tanto responde a una doble finalidad: por una parte eliminar sustancias peligrosas para la integridad de la obra y en segundo lugar preparar las superficies para los tratamientos posteriores. Se comenzará por las partes altas en franjas horizontales completas, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, incluye la retirada de escombros y material de detritus, para posterior transporte.								
	Trasdos estribo	1	3,54	1,00		3,54			
		1	1,81	1,00		1,81			
		1	1,99	1,00		1,99			
		1	0,70	1,00		0,70			
							8,04	29,47	236,94

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.04.07	m2 LIMPIEZA BIOCIDA DE ELEMENTOS DE CANTERÍA HISTÓRICA								
R08LH030	Eliminación por medios manuales de la costra biogénica superficial de elementos de cantería histórica, mediante tratamiento biocida (fungicida-algicida) superficial adecuado para la destrucción y prevención de proliferación de nuevas colonizaciones de algas, líquenes, mohos y microorganismos varios sobre los soportes pétreos mediante una primera aplicación en superficie con pulverizador air-less de antiséptico tipo: Biotin al 5% en agua desmineralizada y en casos persistentes aplicación de pentaclorofenato sódico acuoso, o disolución de aldehído fórmico al 1% y una segunda aplicación preventiva de Amonio cuaternario en disolución hidroalcohólica al 3-5%. La aplicación se realizará con pulverizador o a brocha haciéndolo penetrar por los intersticios, y con un rendimiento no menor a 0,25 l/m2. Retirando posteriormente de forma manual los detritus biológicos secos.								
	Trasdos estribo	1	3,54	1,00		3,54			
		1	1,81	1,00		1,81			
		1	1,99	1,00		1,99			
		1	0,70	1,00		0,70			
							8,04	26,74	214,99
02.04.08	m2 ELIMINACIÓN DE JUNTAS DE MORTERO								
R08LW010	Eliminación de morteros de cemento y juntas, recubrimientos y recrecidos, de antiguas intervenciones, dado su efecto dañino sobre la piedra (dureza excesiva, aporte de sales, etc.) y de morteros originales tan solo los que presenten un mal estado de conservación, ejecutado por procedimientos manuales con espátulas y mediante micropercutores y escalpelos mecánicos accionados mediante pequeño compresor portátil, incluso soplado con aire en juntas, retirada y carga de escombros sobre contenedor o camión para posterior transporte a vertedero o planta de reciclaje. Los trabajos serán realizados por especialistas restauradores.								
	Trasdos estribo	1	3,54	1,00		3,54			
		1	1,81	1,00		1,81			
		1	1,99	1,00		1,99			
		1	0,70	1,00		0,70			
							8,04	66,54	534,98
02.04.09	m2 LIMPIEZA DE LA COSTRA BIOGÉNICA EN ELEMENTOS PÉTREOS								
R08LW020	Eliminación manual de la costra biogénica mediante tratamiento biocida (fungicida-algicida) superficial adecuado para la destrucción y prevención de proliferación de nuevas colonizaciones de algas, líquenes, mohos y microorganismos varios sobre los soportes pétreos mediante una primera aplicación en superficie con pulverizador air-less de antiséptico tipo: pentaclorofenato sódico acuoso, o disolución de aldehído fórmico al 1% y una segunda aplicación preventiva de Amonio cuaternario en disolución hidroalcohólica al 3-5% con pulverizador o a brocha haciéndolo penetrar por los intersticios, y con un rendimiento no menor a 0,25 l/m2. Retirando posteriormente de forma manual los detritus biológicos secos.								
	Trasdos estribo	1	3,54	1,00		3,54			
		1	1,81	1,00		1,81			
		1	1,99	1,00		1,99			
		1	0,70	1,00		0,70			
							8,04	17,01	136,76
02.04.10	ud RECONSTRUCCIÓN FABRICA ESTRIBOS								
R08F0101C	Reconstrucción y consolidación, REPRODUCCIÓN DE LOS RESTOS INEXISTENTES en zonas desaparecidas con recuperación de sillarejos, traba con los restos existentes de la fábrica de sillarejo que conforma el estribo. Alineación y rejuntado. Preparación sobre la imposta y la v base de la coronación. Construcción de las zonas perdidas. Totalmente terminado i/ pieza de copronación de piedra de colmenar								

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							4,00	446,56	1.786,24
02.04.11	mI REPRODUCCIÓN PIEZA CORONACIÓN CALIZA CON LABRA SENCILLA								
R08EC020	Reproducción de pieza completa de pretil en piedra caliza y remate encuentro superior con imposta (Colmenar, campaspero o arenisca s/ elección de muestra D.F), de características: peso específico de 2,6 kg/dm3, porcentaje de absorción de agua en peso del 0,2% , porcentaje de porosidad aparente en volumen del 0,4% , resistencia a la compresión de 500 kg/cm2, resistencia a flexo-tracción de 60 kg/cm2, ejecutada mediante talla de pieza escuadrada de sección transversal envolvente de 1,00 m2, con labra sencilla, sin incluir sistemas de anclaje o sujeción, incluso medios de elevación, carga y descarga, posicionamiento, creces de cantera, mermas, acabado superficial y limpieza, ejecutada y colocada, según NTE-EFP.	4	4,00			16,00			
							16,00	269,19	4.307,04
02.04.12	m MICROCOSIDO ARMADO CON VARILLAS DE FIBRA DE VIDRIO D=4 mm								
R08MF010	Microcosido sobre fábrica de piedra, mediante trenzado espacial de inyecciones de resina epoxi GY255-HY955 (100/35), armadas con una varilla fibra de vidrio de diámetro 4 mm en taladros practicados mediante máquina taladradora de hélice de acero y tungsteno, en vertical e inclinado, comprendiendo: Implantación en los puntos de trabajo de equipo de perforación asistido mediante grupo electrógeno, preparación de la zona de trabajo tapando las fisuras y oquedades existentes para evitar pérdidas de resina, mediante masilla desmoldable XE-812/813, ejecución de dos taladros (uno para entrada de la resina y el otro para la salida de aire y comprobación de llenado), en profundidades menores de 50 cm y esvajes previstos, introducción de la armadura, colocación de boquillas de cobre en los taladros, con tubos de plásticos transparentes e inyección a pequeña presión con pistola manual, desmontado de las boquillas, desmoldado y limpieza del lugar de trabajo.	12				12,00			
							12,00	28,45	341,40
02.04.13	m MICROCOSIDO ARMADO CON VARILLAS DE FIBRA DE VIDRIO D=6 mm								
R08MF020	Microcosido sobre fábrica de piedra, mediante trenzado espacial de inyecciones de resina epoxi GY255-HY955 (100/35), armadas con una varilla fibra de vidrio de diámetro 6 mm en taladros practicados mediante máquina taladradora de hélice de acero y tungsteno, en vertical e inclinado, comprendiendo: Implantación en los puntos de trabajo de equipo de perforación asistido mediante grupo electrógeno, preparación de la zona de trabajo tapando las fisuras y oquedades existentes para evitar pérdidas de resina, mediante masilla desmoldable XE-812/813, ejecución de dos taladros (uno para entrada de la resina y el otro para la salida de aire y comprobación de llenado), en profundidades menores de 50 cm y esvajes previstos, introducción de la armadura, colocación de boquillas de cobre en los taladros, con tubos de plásticos transparentes e inyección a pequeña presión con pistola manual, desmontado de las boquillas, desmoldado y limpieza del lugar de trabajo.	12				12,00			
							12,00	28,94	347,28
02.04.14	m2 RELLENO JUNTAS DE MURO MAMPOSTERÍA MORCEMCAL PIEDRA								
E06MS020	Mortero para reparación y relleno de juntas de muros de piedra natural, con mortero de cal entonado en masa, color a elegir, compuesto por Cal Hidráulica Natural, tipo NHL 3,5, según EN 459-1, áridos seleccionados y aditivos, permeable al vapor de agua, para llagueado y encintado, suministrado en sacos.								
	Trasdos estribo	1	3,54	1,00		3,54			
		1	1,81	1,00		1,81			
		1	1,99	1,00		1,99			
		1	0,70	1,00		0,70			
							8,04	24,67	198,35

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.04.15	m2 PATINADO/ENVEJECIMIENTO ARTIFICIAL DE FÁBRICA DE PIEDRA								
RF080PAT010	<p>Patinado y/o envejecimiento artificial de fábrica de piedra, en estado de conservación regular, en las zonas que presentan diferencias ostensibles de color, mediante la impregnación en superficie de compuestos inorgánicos estables y transpirables, aplicadas a modo de veladuras o estaercidos en diferentes capas, según el grado de patinado que se desee conseguir, teniendo en cuenta que la pátina artificial deberá progresivamente perderse para dejar paso a la oxidación natural de la piedra, que concluirá en su propia pátina natural. Se fijará en mayor o menor grado, mediante un consolidante artificial como el TECNADIS SOLIDUS de la casa Tecnan o equivalente, con un rendimiento de entre 3 y 10m2/litro, considerando un grado de dificultad normal.</p> <p>Trasdos estribo</p>	1	3,54	1,00		3,54			
		1	1,81	1,00		1,81			
		1	1,99	1,00		1,99			
		1	0,70	1,00		0,70			
							8,04	19,12	153,72
02.04.16	m2 HIDROFUGANTE BAJA POROSIDAD NANOPARTÍCULAS								
RF080HID010	<p>Tratamiento en obra de hidrofugante en cualquier tipo de superficie de baja porosidad en base a nanopartículas de óxidos, no filmogénico, totalmente permeable, inalterable ante radiación UV, transparente y reaplicable AQUASHIELD ULTIMATE de TECNAN, consistente en la aplicación de 2 capas de producto mediante pulverización (preferiblemente), brocha o rodillo, sobre superficies exteriores e interiores de materiales con baja porosidad (piedra natural: mármol, caliza, granito, arenisca; ladrillo; mortero; hormigón; etc.). Rendimiento aprox. de 7 m2/l. No se precisa preparación del soporte excepto una limpieza estándar (no incluida). Medida la superficie ejecutada.</p> <p>Trasdos estribo</p>	1	3,54	1,00		3,54			
		1	1,81	1,00		1,81			
		1	1,99	1,00		1,99			
		1	0,70	1,00		0,70			
							8,04	14,05	112,96
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.04 ESTRIBOS									9.497,46

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.05 PILAS									
02.05.01	m2 LIMPIEZA CON LANZA DE AGUA DE FÁBRICA DE CANTERÍA								
R08LL050	Limpieza de fábrica de cantería en estado de conservación regular, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado por vía acuosa. Se comenzará por las partes altas linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas de 2 a 4 m. de altura, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, afectando a todos los elementos salientes, considerando un grado de dificultad normal. Teniendo en cuenta la implantación del equipo								
	Pilas	4	2,00	7,06	0,50	28,24			
							28,24	18,12	511,71
02.05.02	m2 LIMPIEZA EN SECO DE PIEZAS DE CANTERÍA HISTÓRICA								
R08LH010	Limpieza en seco realizada a mano de piezas de cantería histórica, mediante la eliminación manual de manera tan minuciosa y profunda como sea preciso para que la intervención pueda ser controlada en todo momento, con brochas de cerda suave, cepillos de raices, espátulas de madera (para evitar dañar los morteros originales), etc. de aquellos residuos dañinos cuya presencia contribuye al daño estético del objeto, al distorsionar su visión, y acelerar su deterioro por aumento de la hidroscopticidad del monumento, por tanto responde a una doble finalidad: por una parte eliminar sustancias peligrosas para la integridad de la obra y en segundo lugar preparar las superficies para los tratamientos posteriores. Previamente se habrán eliminado cascotes, detritus y adheridos, incluye la retirada de escombros y material de detritus, para posterior transporte.								
	Pilas	4	2,00	7,06	0,50	28,24			
							28,24	19,98	564,24
02.05.03	m2 LIMPIEZA BIOCIDA DE ELEMENTOS DE CANTERÍA HISTÓRICA								
R08LH030	Eliminación por medios manuales de la costra biogénica superficial de elementos de cantería histórica, mediante tratamiento biocida (fungicida-algicida) superficial adecuado para la destrucción y prevención de proliferación de nuevas colonizaciones de algas, líquenes, mohos y microorganismos varios sobre los soportes pétreos mediante una primera aplicación en superficie con pulverizador air-less de antiséptico tipo: Biotín al 5% en agua desmineralizada y en casos persistentes aplicación de pentaclorofenato sódico acuoso, o disolución de aldehído fórmico al 1% y una segunda aplicación preventiva de Amonio cuaternario en disolución hidroalcohólica al 3-5%. La aplicación se realizará con pulverizador o a brocha haciendolo penetrar por los intersticios, y con un rendimiento no menor a 0,25 l/m2. Retirando posteriormente de forma manual los detritus biológicos secos.								
	Pilas	4	2,00	7,06	0,50	28,24			
							28,24	26,74	755,14
02.05.04	m2 ELIMINACIÓN DE JUNTAS DE MORTERO								
R08LW010	Eliminación de morteros de cemento y juntas, recubrimientos y recrecidos, de antiguas intervenciones, dado su efecto dañino sobre la piedra (dureza excesiva, aporte de sales, etc.) y de morteros originales tan solo los que presenten un mal estado de conservación, ejecutado por procedimientos manuales con espátulas y mediante micropercutores y escalpelos mecánicos accionados mediante pequeño compresor portátil, incluso soplado con aire en juntas, retirada y carga de escombros sobre contenedor o camión para posterior transporte a vertedero o planta de reciclaje. Los trabajos serán realizados por especialistas restauradores.								
	Pilas	4	2,00	7,06	0,50	28,24			
							28,24	66,54	1.879,09

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.05.05	m2 LIMPIEZA DE LA COSTRA BIOGÉNICA EN ELEMENTOS PÉTREOS								
R08LW020	Eliminación manual de la costra biogénica mediante tratamiento biocida (fungicida-algicida) superficial adecuado para la destrucción y prevención de proliferación de nuevas colonizaciones de algas, líquenes, mohos y microorganismos varios sobre los soportes pétreos mediante una primera aplicación en superficie con pulverizador air-less de antiséptico tipo: pentaclorofenato sódico acuoso, o disolución de aldehído fórmico al 1% y una segunda aplicación preventiva de Amonio cuaternario en disolución hidroalcohólica al 3-5% con pulverizador o a brocha haciéndolo penetrar por los intersticios, y con un rendimiento no menor a 0,25 l/m2. Retirando posteriormente de forma manual los detritus biológicos secos.								
	Pilas	4	2,00	7,06	0,50	28,24			
							28,24	17,01	480,36
02.05.06	ud ANÁLISIS CIENTÍFICOS DE MATERIALES ORIGINALES								
01.01.04	Análisis iniciales de los materiales originales, mediante laboratorio competente, determinando la clase y resistencia de los materiales y cuantas pruebas sean necesarias para la buena ejecución de los trabajos de rehabilitación de los mismos.								
		3				3,00			
							3,00	257,31	771,93
02.05.07	m MICROCOSIDO ARMADO CON VARILLAS DE FIBRA DE VIDRIO D=4 mm								
R08MF010	Microcosido sobre fábrica de piedra, mediante trenzado espacial de inyecciones de resina epoxi GY255-HY955 (100/35), armadas con una varilla fibra de vidrio de diámetro 4 mm en taladros practicados mediante máquina taladradora de hélice de acero y tungsteno, en vertical e inclinado, comprendiendo: Implantación en los puntos de trabajo de equipo de perforación asistido mediante grupo electrógeno, preparación de la zona de trabajo tapando las fisuras y oquedades existentes para evitar pérdidas de resina, mediante masilla desmoldable XE-812/813, ejecución de dos taladros (uno para entrada de la resina y el otro para la salida de aire y comprobación de llenado), en profundidades menores de 50 cm y esvajes previstos, introducción de la armadura, colocación de boquillas de cobre en los taladros, con tubos de plásticos transparentes e inyección a pequeña presión con pistola manual, desmontado de las boquillas, desmoldado y limpieza del lugar de trabajo.								
		3				3,00			
							3,00	28,45	85,35
02.05.08	m MICROCOSIDO ARMADO CON VARILLAS DE FIBRA DE VIDRIO D=6 mm								
R08MF020	Microcosido sobre fábrica de piedra, mediante trenzado espacial de inyecciones de resina epoxi GY255-HY955 (100/35), armadas con una varilla fibra de vidrio de diámetro 6 mm en taladros practicados mediante máquina taladradora de hélice de acero y tungsteno, en vertical e inclinado, comprendiendo: Implantación en los puntos de trabajo de equipo de perforación asistido mediante grupo electrógeno, preparación de la zona de trabajo tapando las fisuras y oquedades existentes para evitar pérdidas de resina, mediante masilla desmoldable XE-812/813, ejecución de dos taladros (uno para entrada de la resina y el otro para la salida de aire y comprobación de llenado), en profundidades menores de 50 cm y esvajes previstos, introducción de la armadura, colocación de boquillas de cobre en los taladros, con tubos de plásticos transparentes e inyección a pequeña presión con pistola manual, desmontado de las boquillas, desmoldado y limpieza del lugar de trabajo.								
		2				2,00			
							2,00	28,94	57,88

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.05.09	UD COSIDOS DE GRIETAS O FRAGMENTOS								
02.01.07	Cosidos de fragmentos desprendidos o agrietados con posibilidad de desprendimiento, con mediaciones de hasta un metro de longitud, realizado por personal especializado, mediante limpieza y consolidación previa del fragmento, saneado de la base de piedra eliminando las partes descohesionadas, y procurar un anclaje fuerte y cosido mediante varillas de fibra de vidrio de diámetro variable 4-8 mm, introducidas en pequeños taladros, de diámetro sensiblemente mayor al de la varilla, y practicados sobre el soporte saneado, con taladradoras de rotación con coronas de widia o tungsteno, y fijadas previo soplado de taladros para eliminar los detritus y material pulverulento. Posterior aplicación de adhesivo epoxy tixotrópico de dos componentes y de dosificación 100/34, tipo araldit GY255-HY955 o similar, impregnando las varillas e introduciéndolas en los taladros y dejando fraguar. Sobre esta armadura se modelará la prótesis propuesta, que una vez fraguada, recuperará la geometría inicial de la zona, recuperando la misión de sistema constructivo. Las varillas se instalarán en varias direcciones del espacio para afianzar la grieta o pieza a cohesionar. De emplear mortero de restauración en faltas, este será el adecuado en cada momento, a base de resinas acrílicas, pigmentos inorgánicos, árido de granito con china lavada y/o marmolina. Totalmente acabado con visto bueno de la dirección facultativa de las muestras previas, totalmente terminado.	2				2,00			
							2,00	54,38	108,76
02.05.10	ud REINTEGRACIÓN CON MORTERO DE RESTAURACIÓN ARMADO CON VARILLAS								
R08S070	Reintegración in situ de volumen de piedra perdido, mediante el modelado in situ sobre la pieza original de las faltas, con morteros de restauración, cargas inertes y ajustes de color, para lo cual será preciso sanear la base de piedra eliminando las partes descohesionadas, y procurar un anclaje fuerte y armado interior de la prótesis a injertar mediante varillas de nailon flexible de diámetro 3 mm introducidas en pequeños taladros, de diámetro sensiblemente mayor al de la varilla, y practicados sobre el soporte saneado, con taladradoras de rotación con coronas de widia o tungsteno, y fijadas previo soplado de taladros para eliminar los detritus, mediante adhesivo epoxi tixotrópico de dos componentes y de dosificación 100/35, tipo araldit GY255-HY955 o equivalente, impregnando las varillas e introduciéndolas en los taladros y dejando fraguar, sobre esta armadura se modelará la prótesis propuesta, que una vez fraguada, se labrará en seco para reproducir las texturas y marcas de labra originales, las zonas de transición entre el original y el modelado se sellarán con mortero epoxídico, para evitar filtraciones, incluso cortes, retaceos, medios de elevación y seguridad, retirada de elementos sueltos y limpieza del lugar de trabajo.	6	1,00	1,00	0,50	3,00			
							3,00	26,99	80,97
02.05.11	m3 REPRODUCCIÓN PIEZA COMPLETA PIEZA DE CALIZA CON LABRA SENCILLA								
R08EC024	Reproducción de pieza completa en piedra caliza COLMENAR, de características: peso específico de 2,6 kg/dm3, porcentaje de absorción de agua en peso del 0,2%, porcentaje de porosidad aparente en volumen del 0,4%, resistencia a la compresión de 500 kg/cm2, resistencia a flexo-tracción de 60 kg/cm2, ejecutada mediante talla de pieza escuadrada de sección transversal envolvente de 1,00 m2, con labra sencilla, sin incluir sistemas de anclaje o sujeción, incluso medios de elevación, carga y descarga, posicionamiento, creces de cantera, mermas, acabado superficial y limpieza, ejecutada y colocada, según NTE-EFP.	2	0,50	0,50	0,50	0,25			
							0,25	1.960,62	490,16

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.05.12	m2 CONSOLIDACIÓN SUPERFICIAL DE RESTOS ORIGINALES DE PIEDRA CALIZA								
R08F010	Consolidación de restos originales pétreos, de piedra caliza (Colmenar, campasero o arenisca s/ elección de muestra D.F), mediante aplicación en superficie de mineralizante incoloro basado en ésteres del ácido silícico, etoxiéster del ácido silícico, disuelto en alcohol según DIN-52102/03, en concentraciones bajas, para ir aumentando progresivamente y que afirma la dureza de la piedra permitiendo la transpiración de vapor de agua y conservando el coeficiente de dilatación del material. Las primeras aplicaciones se realizarán a pincel y la última por aspersión. Durante el proceso de aplicación se intentará evitar las horas de mayor insolación, el material a tratar estará bien limpio y seco para evitar su hidrolización en presencia de humedad con la consiguiente precipitación de sílice y la apariencia blanquecina que ello provocaría, para lo cual se esperará al total secado de los tratamientos anteriores y además no se aplicará agua en la superficie durante 15 días posteriores al tratamiento de consolidación. En casos puntuales, donde la presencia de humedad es persistente se aplicará en su defecto silicato de litio. Se considera un grado de dificultad máximo. Estos trabajos serán realizados por expertos restauradores bajo la supervisión de equipo arqueológico.								
	Pilas	4	2,00	7,06	0,50	28,24			
							28,24	18,24	515,10
02.05.13	m2 RELLENO JUNTAS DE MURO MAMPOSTERÍA MORCEMCAL PIEDRA								
E06MS020	Mortero para reparación y relleno de juntas de muros de piedra natural, con mortero de cal entonado en masa, color a elegir, compuesto por Cal Hidráulica Natural, tipo NHL 3,5, según EN 459-1, áridos seleccionados y aditivos, permeable al vapor de agua, para llagueado y encintado, suministrado en sacos.								
	Pilas	4	2,00	7,06	0,50	28,24			
							28,24	24,67	696,68
02.05.14	m2 PATINADO/ENVEJECIMIENTO ARTIFICIAL DE FÁBRICA DE PIEDRA								
RF080PAT010	Patinado y/o envejecimiento artificial de fábrica de piedra, en estado de conservación regular, en las zonas que presentan diferencias ostensibles de color, mediante la impregnación en superficie de compuestos inorgánicos estables y transpirables, aplicadas a modo de veladuras o estaercidos en diferentes capas, según el grado de patinado que se desee conseguir, teniendo en cuenta que la pátina artificial deberá progresivamente perderse para dejar paso a la oxidación natural de la piedra, que concluirá en su propia pátina natural. Se fijará en mayor o menor grado, mediante un consolidante artificial como el TECNADIS SOLIDUS de la casa Tecnan o equivalente, con un rendimiento de entre 3 y 10m2/litro, considerando un grado de dificultad normal.								
	Pilas	4	2,00	7,06	0,50	28,24			
							28,24	19,12	539,95
02.05.15	m2 HIDROFUGANTE BAJA POROSIDAD NANOPARTÍCULAS								
RF080HID010	Tratamiento en obra de hidrofugante en cualquier tipo de superficie de baja porosidad en base a nanopartículas de óxidos, no filmogénico, totalmente permeable, inalterable ante radiación UV, transparente y reaplicable AQUASHIELD ULTIMATE de TECNAN, consistente en la aplicación de 2 capas de producto mediante pulverización (preferiblemente), brocha o rodillo, sobre superficies exteriores e interiores de materiales con baja porosidad (piedra natural: mármol, caliza, granito, arenisca; ladrillo; mortero; hormigón; etc.). Rendimiento aprox. de 7 m2/l. No se precisa preparación del soporte excepto una limpieza estándar (no incluida). Medida la superficie ejecutada.								
	Pilas	4	2,00	7,06	0,50	28,24			
							28,24	14,05	396,77
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.05 PILAS									7.934,09

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.06 INTRADOS									
02.06.01	m2 LIMPIEZA INTENSA CON LANZA DE AGUA DE FÁBRICA DE CANTERÍA								
R08LL052	Limpieza en profundidad de restos de fangos y barro de fábrica de cantería en estado de conservación regular, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado por vía acuosa. Se comenzará por las partes altas linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas de 2 a 4 m. de altura, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, afectando a todos los elementos salientes, considerando un grado de dificultad elevado. Teniendo en cuenta la implantación del equipo								
	Intrados	5	3,30	6,32		104,28			
							104,28	25,26	2.634,11
02.06.02	m2 LIMPIEZA EN SECO DE PIEZAS DE CANTERÍA HISTÓRICA								
R08LH010	Limpieza en seco realizada a mano de piezas de cantería histórica, mediante la eliminación manual de manera tan minuciosa y profunda como sea preciso para que la intervención pueda ser controlada en todo momento, con brochas de cerda suave, cepillos de raices, espátulas de madera (para evitar dañar los morteros originales), etc. de aquellos residuos dañinos cuya presencia contribuye al daño estético del objeto, al distorsionar su visión, y acelerar su deterioro por aumento de la hidroscopticidad del monumento, por tanto responde a una doble finalidad: por una parte eliminar sustancias peligrosas para la integridad de la obra y en segundo lugar preparar las superficies para los tratamientos posteriores. Previamente se habrán eliminado cascotes, detritus y adheridos, incluye la retirada de escombros y material de detritus, para posterior transporte.								
	Intrados	5	3,30	6,32		104,28			
							104,28	19,98	2.083,51
02.06.03	m2 LIMPIEZA BIOCIDA DE ELEMENTOS DE CANTERÍA HISTÓRICA								
R08LH030	Eliminación por medios manuales de la costra biogénica superficial de elementos de cantería histórica, mediante tratamiento biocida (fungicida-algicida) superficial adecuado para la destrucción y prevención de proliferación de nuevas colonizaciones de algas, líquenes, mohos y microorganismos varios sobre los soportes pétreos mediante una primera aplicación en superficie con pulverizador air-less de antiséptico tipo: Biotín al 5% en agua desmineralizada y en casos persistentes aplicación de pentaclorofenato sódico acuoso, o disolución de aldehído fórmico al 1% y una segunda aplicación preventiva de Amonio cuaternario en disolución hidroalcohólica al 3-5%. La aplicación se realizará con pulverizador o a brocha haciendolo penetrar por los intersticios, y con un rendimiento no menor a 0,25 l/m2. Retirando posteriormente de forma manual los detritus biológicos secos.								
	Intrados	5	3,30	6,32		104,28			
							104,28	26,74	2.788,45
02.06.04	m2 ELIMINACIÓN DE JUNTAS DE MORTERO								
R08LW010	Eliminación de morteros de cemento y juntas, recubrimientos y recrecidos, de antiguas intervenciones, dado su efecto dañino sobre la piedra (dureza excesiva, aporte de sales, etc.) y de morteros originales tan solo los que presenten un mal estado de conservación, ejecutado por procedimientos manuales con espátulas y mediante micropercutores y escalpelos mecánicos accionados mediante pequeño compresor portátil, incluso soplado con aire en juntas, retirada y carga de escombros sobre contenedor o camión para posterior transporte a vertedero o planta de reciclaje. Los trabajos serán realizados por especialistas restauradores.								
	Intrados	5	3,30	6,32		104,28			
							104,28	66,54	6.938,79

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.06.05	m2 LIMPIEZA DE LA COSTRA BIOGÉNICA EN ELEMENTOS PÉTREOS								
R08LW020	Eliminación manual de la costra biogénica mediante tratamiento biocida (fungicida-algicida) superficial adecuado para la destrucción y prevención de proliferación de nuevas colonizaciones de algas, líquenes, mohos y microorganismos varios sobre los soportes pétreos mediante una primera aplicación en superficie con pulverizador air-less de antiséptico tipo: pentaclorofenato sódico acuoso, o disolución de aldehído fórmico al 1% y una segunda aplicación preventiva de Amonio cuaternario en disolución hidroalcohólica al 3-5% con pulverizador o a brocha haciéndolo penetrar por los intersticios, y con un rendimiento no menor a 0,25 l/m2. Retirando posteriormente de forma manual los detritus biológicos secos.								
	Intrados	5	3,30	6,32		104,28			
							104,28	17,01	1.773,93
02.06.06	ud ANÁLISIS CIENTIFICOS DE MATERIALES ORIGINALES								
01.01.04	Análisis iniciales de los materiales originales, mediante laboratorio competente, determinando la clase y resistencia de los materiales y cuantas pruebas sean necesarias para la buena ejecución de los trabajos de rehabilitación de los mismos.								
		3				3,00			
							3,00	257,31	771,93
02.06.07	m MICROCOSIDO ARMADO CON VARILLAS DE FIBRA DE VIDRIO D=4 mm								
R08MF010	Microcosido sobre fábrica de piedra, mediante trenzado espacial de inyecciones de resina epoxi GY255-HY955 (100/35), armadas con una varilla fibra de vidrio de diámetro 4 mm en taladros practicados mediante máquina taladradora de hélice de acero y tungsteno, en vertical e inclinado, comprendiendo: Implantación en los puntos de trabajo de equipo de perforación asistido mediante grupo electrógeno, preparación de la zona de trabajo tapando las fisuras y oquedades existentes para evitar pérdidas de resina, mediante masilla desmoldable XE-812/813, ejecución de dos taladros (uno para entrada de la resina y el otro para la salida de aire y comprobación de llenado), en profundidades menores de 50 cm y esvajes previstos, introducción de la armadura, colocación de boquillas de cobre en los taladros, con tubos de plásticos transparentes e inyección a pequeña presión con pistola manual, desmontado de las boquillas, desmoldado y limpieza del lugar de trabajo.								
		5				5,00			
							5,00	28,45	142,25
02.06.08	m MICROCOSIDO ARMADO CON VARILLAS DE FIBRA DE VIDRIO D=6 mm								
R08MF020	Microcosido sobre fábrica de piedra, mediante trenzado espacial de inyecciones de resina epoxi GY255-HY955 (100/35), armadas con una varilla fibra de vidrio de diámetro 6 mm en taladros practicados mediante máquina taladradora de hélice de acero y tungsteno, en vertical e inclinado, comprendiendo: Implantación en los puntos de trabajo de equipo de perforación asistido mediante grupo electrógeno, preparación de la zona de trabajo tapando las fisuras y oquedades existentes para evitar pérdidas de resina, mediante masilla desmoldable XE-812/813, ejecución de dos taladros (uno para entrada de la resina y el otro para la salida de aire y comprobación de llenado), en profundidades menores de 50 cm y esvajes previstos, introducción de la armadura, colocación de boquillas de cobre en los taladros, con tubos de plásticos transparentes e inyección a pequeña presión con pistola manual, desmontado de las boquillas, desmoldado y limpieza del lugar de trabajo.								
		4				4,00			
							4,00	28,94	115,76

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.06.09	UD COSIDOS DE GRIETAS O FRAGMENTOS								
02.01.07	Cosidos de fragmentos desprendidos o agrietados con posibilidad de desprendimiento, con mediaciones de hasta un metro de longitud, realizado por personal especializado, mediante limpieza y consolidación previa del fragmento, saneado de la base de piedra eliminando las partes descohesionadas, y procurar un anclaje fuerte y cosido mediante varillas de fibra de vidrio de diámetro variable 4-8 mm, introducidas en pequeños taladros, de diámetro sensiblemente mayor al de la varilla, y practicados sobre el soporte saneado, con taladradoras de rotación con coronas de widia o tungsteno, y fijadas previo soplado de taladros para eliminar los detritus y material pulverulento. Posterior aplicación de adhesivo epoxy tixotrópico de dos componentes y de dosificación 100/34, tipo araldit GY255-HY955 o similar, impregnando las varillas e introduciéndolas en los taladros y dejando fraguar. Sobre esta armadura se modelará la prótesis propuesta, que una vez fraguada, recuperará la geometría inicial de la zona, recuperando la misión de sistema constructivo. Las varillas se instalarán en varias direcciones del espacio para afianzar la grieta o pieza a cohesionar. De emplear mortero de restauración en faltas, este será el adecuado en cada momento, a base de resinas acrílicas, pigmentos inorgánicos, árido de granito con china lavada y/o marmolina. Totalmente acabado con visto bueno de la dirección facultativa de las muestras previas, totalmente terminado.	3				3,00			
							3,00	54,38	163,14
02.06.10	ud REINTEGRACIÓN CON MORTERO DE RESTAURACIÓN ARMADO CON VARILLAS								
R08S070	Reintegración in situ de volumen de piedra perdido, mediante el modelado in situ sobre la pieza original de las faltas, con morteros de restauración, cargas inertes y ajustes de color, para lo cual será preciso sanear la base de piedra eliminando las partes descohesionadas, y procurar un anclaje fuerte y armado interior de la prótesis a injertar mediante varillas de nailon flexible de diámetro 3 mm introducidas en pequeños taladros, de diámetro sensiblemente mayor al de la varilla, y practicados sobre el soporte saneado, con taladradoras de rotación con coronas de widia o tungsteno, y fijadas previo soplado de taladros para eliminar los detritus, mediante adhesivo epoxi tixotrópico de dos componentes y de dosificación 100/35, tipo araldit GY255-HY955 o equivalente, impregnando las varillas e introduciéndolas en los taladros y dejando fraguar, sobre esta armadura se modelará la prótesis propuesta, que una vez fraguada, se labrará en seco para reproducir las texturas y marcas de labra originales, las zonas de transición entre el original y el modelado se sellarán con mortero epoxídico, para evitar filtraciones, incluso cortes, retaceos, medios de elevación y seguridad, retirada de elementos sueltos y limpieza del lugar de trabajo.	4	1,00	1,00	0,50	2,00			
							2,00	26,99	53,98
02.06.11	m3 REPRODUCCIÓN PIEZA COMPLETA PIEZA DE CALIZA CON LABRA SENCILLA								
R08EC024	Reproducción de pieza completa en piedra caliza COLMENAR, de características: peso específico de 2,6 kg/dm3, porcentaje de absorción de agua en peso del 0,2%, porcentaje de porosidad aparente en volumen del 0,4%, resistencia a la compresión de 500 kg/cm2, resistencia a flexo-tracción de 60 kg/cm2, ejecutada mediante talla de pieza escuadrada de sección transversal envolvente de 1,00 m2, con labra sencilla, sin incluir sistemas de anclaje o sujeción, incluso medios de elevación, carga y descarga, posicionamiento, creces de cantera, mermas, acabado superficial y limpieza, ejecutada y colocada, según NTE-EFP.	4	0,20	0,20	0,05	0,01			
							0,01	1.960,62	19,61

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.06.12	m2 CONSOLIDACIÓN SUPERFICIAL DE RESTOS ORIGINALES DE PIEDRA CALIZA								
R08F010	Consolidación de restos originales pétreos, de piedra caliza (Colmenar, campaspero o arenisca s/ elección de muestra D.F), mediante aplicación en superficie de mineralizante incoloro basado en ésteres del ácido silícico, etoxiéster del ácido silícico, disuelto en alcohol según DIN-52102/03, en concentraciones bajas, para ir aumentando progresivamente y que afirma la dureza de la piedra permitiendo la transpiración de vapor de agua y conservando el coeficiente de dilatación del material. Las primeras aplicaciones se realizarán a pincel y la última por aspersión. Durante el proceso de aplicación se intentará evitar las horas de mayor insolación, el material a tratar estará bien limpio y seco para evitar su hidrolización en presencia de humedad con la consiguiente precipitación de sílice y la apariencia blanquecina que ello provocaría, para lo cual se esperará al total secado de los tratamientos anteriores y además no se aplicará agua en la superficie durante 15 días posteriores al tratamiento de consolidación. En casos puntuales, donde la presencia de humedad es persistente se aplicará en su defecto silicato de litio. Se considera un grado de dificultad máximo. Estos trabajos serán realizados por expertos restauradores bajo la supervisión de equipo arqueológico.								
	Intrados	5	3,30	6,32		104,28			
							104,28	18,24	1.902,07
02.06.13	m2 RELLENO JUNTAS DE MURO MAMPOSTERÍA MORCEMCAL PIEDRA								
E06MS020	Mortero para reparación y relleno de juntas de muros de piedra natural, con mortero de cal entonado en masa, color a elegir, compuesto por Cal Hidráulica Natural, tipo NHL 3,5, según EN 459-1, áridos seleccionados y aditivos, permeable al vapor de agua, para llagueado y encintado, suministrado en sacos.								
	Intrados	5	3,30	6,32		104,28			
							104,28	24,67	2.572,59
02.06.14	m2 PATINADO/ENVEJECIMIENTO ARTIFICIAL DE FÁBRICA DE PIEDRA								
RF080PAT010	Patinado y/o envejecimiento artificial de fábrica de piedra, en estado de conservación regular, en las zonas que presentan diferencias ostensibles de color, mediante la impregnación en superficie de compuestos inorgánicos estables y transpirables, aplicadas a modo de veladuras o estaercidos en diferentes capas, según el grado de patinado que se desee conseguir, teniendo en cuenta que la pátina artificial deberá progresivamente perderse para dejar paso a la oxidación natural de la piedra, que concluirá en su propia pátina natural. Se fijará en mayor o menor grado, mediante un consolidante artificial como el TECNADIS SOLIDUS de la casa Tecnan o equivalente, con un rendimiento de entre 3 y 10m2/litro, considerando un grado de dificultad normal.								
	Intrados	5	3,30	6,32		104,28			
							104,28	19,12	1.993,83
02.06.15	m2 HIDROFUGANTE BAJA POROSIDAD NANOPARTÍCULAS								
RF080HID010	Tratamiento en obra de hidrofugante en cualquier tipo de superficie de baja porosidad en base a nanopartículas de óxidos, no filmogénico, totalmente permeable, inalterable ante radiación UV, transparente y reaplicable AQUASHIELD ULTIMATE de TECNAN, consistente en la aplicación de 2 capas de producto mediante pulverización (preferiblemente), brocha o rodillo, sobre superficies exteriores e interiores de materiales con baja porosidad (piedra natural: mármol, caliza, granito, arenisca; ladrillo; mortero; hormigón; etc.). Rendimiento aprox. de 7 m2/l. No se precisa preparación del soporte excepto una limpieza estándar (no incluida). Medida la superficie ejecutada.								
	Intrados	5	3,30	6,32		104,28			
							104,28	14,05	1.465,13
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.06 INTRADOS									25.418,95
TOTAL CAPÍTULO 02 TRABAJOS DE RESTAURACIÓN									124.651,10

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 GESTION DE RESIDUOS									
03.01	m3 GESTION RESIDUOS RCD-NIVEL II-NATURALEZA PÉTREA								
E15.1	Tasa para el envío directo de residuos inertes mezclados entre sí exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAN 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	1	81,24			81,24			
							81,24	4,76	386,70
03.02	m3 GESTION RESIDUOS RCD-NIVEL II-NATURALEZA NO PÉTREA								
E15.2	Tasa para la gestión de residuos mezclados de construcción no peligrosos en un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte.	1	41,56			41,56			
							41,56	4,76	197,83
03.03	kg GESTION RESIDUOS ENVASES PELIGROSOS GESTOR-BASURAS								
E15.3	Precio para la gestión del residuo de envases peligrosos con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	1	6.988,80			6.988,80			
							6.988,80	0,02	139,78
03.04	kg GESTION RESIDUOS PINTURA c/ DISOLVENTE GESTOR								
E15.4	Precio para la gestión del residuo de pintura con disolventes con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R13 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	1	1.747,20			1.747,20			
							1.747,20	0,02	34,94
03.05	m3 SEPARACION DE RESIDUOS EN OBRA								
E15.5	Separación manual de residuos en obra por fracciones según normativa vigente. Incluye mano de obra en trabajos de separación y mantenimiento de las instalaciones de separación de la obra.								
	Nivel II naturaleza pétrea	1	81,24			81,24			
	Nivel II-Naturaleza No petrea	1	41,56			41,56			
	potPotencialmente peligrosos y otros	1	8,74			8,74			
							131,54	1,88	247,30
03.06	m3 PP ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUOS								
E15.6	Tasa para el alquiler de un contenedor para el almacenamiento en obra de residuos de construcción y demolición, sin incluir transporte ni gestión.								
	Nivel II naturaleza pétrea	1	81,24			81,24			
	Nivel II-Naturaleza No petrea	1	41,56			41,56			
	potPotencialmente peligrosos y otros	1	8,74			8,74			
							131,54	2,09	274,92
03.07	m3 TRANSPORTE RESIDUOS NO PELIGROSOS								
E15.7	Tasa para el transporte de residuos no peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma hasta un máximo de 20 km, sin incluir gestión de los residuos.								
	Nivel II naturaleza pétrea	1	81,24			81,24			

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Nivel II-Naturaleza No petrea	1	41,56			41,56			
							122,80	5,18	636,10
03.08	m3 TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROSOS								
E15.8	Tasa para el transporte de residuos peligrosos de construcción y demolición desde la bora hasta las instalaicones de un gestor autorizado por la comunidad autonoma. Sin incluir gestión de residuos.								
	potPotencialmente peligrosos y otros	1	8,74			8,74			
							8,74	5,47	47,81
03.09	m3 GESTION RESIDUOS RCD-NIVEL I-NATURALEZA PÉTREA II/ GESTION Y TRA								
E15.0	RESIDUOS DE TIERRAS DE EXCAVACION. RCD-NIVEL I-NATURALEZA PÉTREA Inclu- yendo transporte y gestión en planta. Tasa para el envio directo de residuos a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma co- rrespondiente, para su valorización, de acuerdo con la orden MAN 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.								
		1	81,66			81,66			
							81,66	4,76	388,70
03.10	m3 TRANSPORTE TIERRAS								
E15.9	Tasa para el transporte de residuos de excavación hasta las instalaicones de un gestor autorizado por la comunidad autonoma. Sin incluir gestión de residuos.								
		1	81,66			81,66			
							81,66	5,50	449,13
TOTAL CAPÍTULO 03 GESTION DE RESIDUOS									2.803,21

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD									
SUBCAPÍTULO 04.01 EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL									
04.01.01	ud GAFAS VINILO VISOR POLICARB.								
06.01.01	Gafas de vinilo con ventilación directa, sujeción a cabeza graduable, con visor de policarbonato, para trabajos en ambientes pulverulentos, homologadas.	2				2,00			
							2,00	6,43	12,86
04.01.02	ud PAR GUANTES GOMA FINA								
06.01.02	Par de guantes de protección de goma fina reforzados para trabajos con materiales húmedos, albañilería, pocería, hormigonado, etc.	8				8,00			
							8,00	2,40	19,20
04.01.03	ud PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS								
06.01.03	Par guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2				2,00			
							2,00	6,51	13,02
04.01.04	ud PAR GUANTES PIEL CONDUCIR								
06.01.04	Par de guantes de piel para conducir. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2				2,00			
							2,00	2,07	4,14
04.01.05	ud PAR GUANTES NEOPRENO								
06.01.05	Par de guantes de neopreno. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00			
							4,00	2,12	8,48
04.01.06	ud OREJERAS ANTIRUIDO								
06.01.06	Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables, homologado.	3				3,00			
							3,00	15,83	47,49
04.01.07	ud OREJERAS ADAPTABLES CASCO								
06.01.07	Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables para su uso optativo, adaptable al casco de seguridad o sin adaptarlo, homologado.	3				3,00			
							3,00	19,33	57,99
04.01.08	ud PAR BOTAS GOMA REFORZADAS								
06.01.08	Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con piso antideslizante, puntera y plantilla de acero, tobillera y espinillera reforzada para protecciones contra golpes, homologadas.	4				4,00			
							4,00	51,68	206,72
04.01.09	ud MONO DE TRABAJO								
06.01.09	Mono de trabajo. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00			

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.01.10	ud MASCARILLA POLVO 1 VÁLVULA						4,00	27,44	109,76
06.01.10	Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada.	8				8,00			
04.01.11	ud CHALECO REFLECTANTE						8,00	18,77	150,16
06.01.11	Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00			
04.01.12	ud TRAJE IMPERMEABLE						4,00	17,93	71,72
06.01.12	Traje completo impermeable (traje de agua) valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00			
04.01.13	ud CASCO SEGURIDAD HOMOLOGADO						4,00	21,51	86,04
06.01.13	Casco de seguridad homologado.	4				4,00			
04.01.14	ud ROPA TRABAJO ALTA VISIBILIDAD						4,00	6,46	25,84
06.01.14	Ropa de trabajo de alta visibilidad: Chaquetilla con cremallera y anagrama del grupo tragsa (incluido en precio) y pantalón con cremallera. (Clase 2). Norma UNE-EN 20471.	4				4,00			
							4,00	22,79	91,16
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 EQUIPOS PROTECCIÓN									904,58

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 04.02 EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVOS									
04.02.01	ud PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm								
06.02.01	Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.	1				1,00			
							1,00	14,13	14,13
04.02.02	ud SEÑAL PROHIBICIÓN 45x33 cm								
06.02.02	Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	2				2,00			
							2,00	7,17	14,34
04.02.03	ud SEÑAL ADVERTENCIA 45x33 cm								
06.02.03	Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	2				2,00			
							2,00	7,17	14,34
04.02.04	ud SEÑAL INFORM.40x40 cm c/SOP.								
06.02.04	Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 40x40 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	2				2,00			
							2,00	17,65	35,30
04.02.05	ud SEÑAL PRECEPTIVA 0,60 m								
06.02.05	Suministro y colocación de señal preceptiva reflectante tipo "B" de 0,60 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	2				2,00			
							2,00	15,11	30,22
04.02.06	ud SEÑAL PELIGRO 0,70 m								
06.02.06	Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 0,70 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	2				2,00			
							2,00	12,39	24,78
04.02.07	ud EXTINTOR POLVO SECO 12 KG								
06.02.07	Extintor manual AFIG de polvo seco polivalente A,B,C,E de 12 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	1				1,00			
							1,00	64,32	64,32
04.02.08	ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.								
06.02.08	Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	2				2,00			

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.02.09	m CORDON DE BALIZAMIENTO						2,00	20,78	41,56
06.02.09	Cinta de balizamiento colocada	100				100,00			
							100,00	0,13	13,00
04.02.10	ud CONO BALIZAMIENTO 50 cm								
06.02.10	Cono de balizamiento reflectante de 50 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.	4				4,00			
							4,00	18,78	75,12
04.02.11	ud VALLA AUTÓNOMA METÁLICA								
06.02.11	Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud, colocada.	5				5,00			
							5,00	10,26	51,30
04.02.12	m CERRAM.PROV. MALLA ELECTROSOLDADA								
06.02.12	Alquiler m./mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150mm., separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	2	20,00			40,00			
							40,00	5,61	224,40
04.02.13	m MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD								
06.02.13	Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.	2	45,00			90,00			
							90,00	3,23	290,70
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.02 EQUIPOS DE PROTECCIÓN									893,51

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 04.03 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR									
04.03.01	mesALQUILER CASETA ALMACÉN 7,91 m2								
06.03.01	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	4				4,00			
							4,00	107,54	430,16
04.03.02	mesALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR de 1,26 m2								
06.03.02	Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m. y 91 kg. de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según RD 486/97	4				4,00			
							4,00	122,26	489,04
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.03 INSTALACIONES DE HIGIENE Y									919,20
SUBCAPÍTULO 04.04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS									
04.04.01	ud MATERIAL SANITARIO								
06.04.01	Material sanitario para curas y primeros auxilios.	1				1,00			
							1,00	238,99	238,99
04.04.02	ud RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I								
06.04.02	Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.	8				8,00			
							8,00	87,58	700,64
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.04 MEDICINA PREVENTIVA Y									939,63

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 04.05 COORDINACIÓN Y FORMACIÓN									
04.05.01	ud HORA BRIGADA SEGURIDAD								
06.05.01	Mano de obra de brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones (Oficial 2a. y peón)	4				4,00			
							4,00	33,05	132,20
04.05.02	ud HORA SEÑALISTA								
06.05.02	Mano de obra de señalista (peón)	2				2,00			
							2,00	10,87	21,74
04.05.03	ud REUNIÓN MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD								
06.05.03	Reunión mensual del Comité de Seguridad e Higiene según lo exija el Convenio Provincial.	4				4,00			
							4,00	59,12	236,48
04.05.04	ud HORA MANTENIMIENTO LOCALES								
06.05.04	Mano de obra empleada en limpieza y conservación de locales e instalaciones para el personal (Peón)	8				8,00			
							8,00	22,34	178,72
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.05 COORDINACIÓN Y FORMACIÓN ..									569,14
TOTAL CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD									4.226,06
TOTAL									149.498,77





**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA RESTAURACIÓN DEL PUENTE DEL ZULEMA,
SOBRE EL ARROYO PANTUEÑA,
EN VALVERDE DE ALCALA**
Camino de las Colonias, s/n. Valverde de Alcala (MADRID)

DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE

ARQUITECTO: **Mar Fernández García**

D.3.- CUADRO DE DESCOMPUESTOS



RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS

SUBCAPÍTULO 01.01 CAMINO

01.01.01	E01DPP051	m2	LEVANTADO PAVIMENTOS ASFALTICOS O COMPACTOS CONTINUOS		
			Lev antado cuidadoso de pavimentos continuos de rodadura asfáltica u hormigón, de forma cuidadosa para evitar el daño al tablero original,, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.		
O01OA060	0,430 h		Peón especializado	17,83	7,67
O01OA070	0,430 h		Peón ordinario	17,71	7,62
M06CM030	0,250 h		Compresor portátil diesel media presión 5 m3/min 7 bar	5,89	1,47
M06MI010	0,250 h		Martillo manual picador neumático 9 kg	2,68	0,67
%0300	3,000 %		Medios Auxiliares	17,40	0,52
%025	2,500 %		Costes Indirectos...(s/total)	18,00	0,45
TOTAL PARTIDA.....					18,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

01.01.02	R02E190	m3	EXCAVACIÓN VACIADO MANUAL DE TERRENOS COMPACTOS		
			Ex cavación en terrenos compactos por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, i/p.p. de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.		
O01OA070	2,100 h		Peón ordinario	17,71	37,19
%0300	3,000 %		Medios Auxiliares	37,20	1,12
%025	2,500 %		Costes Indirectos...(s/total)	38,30	0,96
TOTAL PARTIDA.....					39,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

01.01.03	E01DDCP001	ud	DESVÍO CAUCE PROVISIONAL DURANTE TODA LA OBRA		
			Desvío del cauce del río de forma provisional tantas veces como haga falta durante el transcurso de la obra, mediante el uso de sacos terreros, chapas metálicas, láminas de polietileno, sujetas mediante fijaciones mecánicas o por peso al cauce existente.		
			Retirada de todos los materiales una vez finalizados los trabajos		
O01OA060	12,000 h		Peón especializado	17,83	213,96
O01OA070	12,000 h		Peón ordinario	17,71	212,52
AR010	2,000 ud		Material Contención/sacos terreros/tableros	567,00	1.134,00
CONT010					
%0300	3,000 %		Medios Auxiliares	1.560,50	46,82
%025	2,500 %		Costes Indirectos...(s/total)	1.607,30	40,18
TOTAL PARTIDA.....					1.647,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.01.04	EADHV	m2	TRATAMIENTO TIERRAS EN MÁRGENES DE RÍO.		
			Adaptación de las pendientes laterales y limpieza de las mismas, mediante el desbroce, refino, desraizado, hasta dejar el terreno sin elementos vegetales, limos o material que pueda aser arrastrado por el agua. , incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.		
O01OA070	3,000 h		Peón ordinario	17,71	53,13
%0300	3,000 %		Medios Auxiliares	53,10	1,59
%025	2,500 %		Costes Indirectos...(s/total)	54,70	1,37
TOTAL PARTIDA.....					56,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.01.05	U02SC030	m	CAZ DE RECOGIDA AGUAS Formación de caz de borde, realizado con piedra caliza conformado por diferentes piezas para conformar cama de recogida, sobre solera de cal de espesor 15 cm, incluso preparación de la superficie de asiento, compactado y recibido de juntas, terminado.			
O01OA020	0,030	h	Capataz	20,47	0,61	
O01OA030	0,150	h	Oficial primera	20,84	3,13	
O01OA070	0,150	h	Peón ordinario	17,71	2,66	
M08RB020	0,150	h	Bandeja vibrante 300 kg	5,00	0,75	
M05RN010	0,075	h	Retrocargadora neumáticos 50 CV	20,19	1,51	
P02EU340	1,000	m	Caz R-50 prefabricada (50x 15-11) cm	50,83	50,83	
M13EM030	0,050	m2	Tablero encofrar 22 mm 4 posturas	2,28	0,11	
P01HVM220	0,050	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,91	3,25	
M07W110	1,500	m3	km transporte hormigón	0,32	0,48	
TOTAL PARTIDA						63,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 01.02 CAUCE

01.02.01	E02AA010	m2	DESBROCE Y LIMPIEZA DE TERRENO A MANO Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios manuales de hasta 10 cm de profundidad, incluye retirada de basura, madera, plástico, cartón, pequeña vegetación, escombros, etc. sin carga ni transporte al vertedero. y medición de superficie real ejecutada según especificaciones de proyecto, incluida parte proporcional de medios auxiliares.			
O01OA070	0,320	h	Peón ordinario	17,71	5,67	
M11MM030	0,100	h	Motosierra gasolina L=40 cm 1,32 cv	2,19	0,22	
%0300	3,000	%	Medios Auxiliares	5,90	0,18	
%025	2,500	%	Costes Indirectos...(s/total)	6,10	0,15	
TOTAL PARTIDA						6,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

01.02.02	E02AA020	m2	RETIRADA DE CAPA TERRENO VEGETAL A MANO Retirada y apilado de capa de tierra vegetal superficial a pie de tajo, por medios manuales, sin carga ni transporte al vertedero, incluida parte proporcional de medios auxiliares.			
O01OA070	0,370	h	Peón ordinario	17,71	6,55	
M11MM030	0,100	h	Motosierra gasolina L=40 cm 1,32 cv	2,19	0,22	
%0300	3,000	%	Medios Auxiliares	6,80	0,20	
%025	2,500	%	Costes Indirectos...(s/total)	7,00	0,18	
TOTAL PARTIDA						7,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

01.02.03	E02CAB020	m3	EXCAVACIÓN VACIADO MANUAL DE TERRENOS FLOJOS C/AGOTAMIENTO Excavación a cielo abierto en vaciados en terrenos flojos con nivel freático, por medios manuales con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, achique de agua con bomba autoaspirante eléctrica de 5,5 CV. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.			
O01OA040	0,160	h	Oficial segunda	19,22	3,08	
O01OA070	1,560	h	Peón ordinario	17,71	27,63	
M01DA030	0,500	h	Bomba autoaspirante gasolina 5,5 cv	3,47	1,74	
%0300	3,000	%	Medios Auxiliares	32,50	0,98	
%025	2,500	%	Costes Indirectos...(s/total)	33,40	0,84	
TOTAL PARTIDA						34,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.04	EARQ001	ud	LEVANTADO Y RECUPERACIÓN DE PIEZAS CAIDAS EN CAUCE Recogida, recuperación y referenciado de todas las piezas y sillares de piedra caliza que se encuentren en el cauce del río en un radio de 15 metros, por medios manuales y mecánicos, con supervisión arqueológica, y con la ayuda de máquina minix cavadora para su traslado a una distancia inferior a 1 km. Referenciado mediante el uso de Paraloid B-72 y marcador, aplicado en zona no vista de la pieza. Elaboración de plano con la posición de las piezas			
O01OA030	10,000	h	Oficial primera	20,84	208,40	
O01OA070	10,000	h	Peón ordinario	17,71	177,10	
MINI	4,000	h	Minix cavadora	45,63	182,52	
P33DM010	0,020	kg	Consolidante acrílico Paraloid B72	19,43	0,39	
PTRASL	0,300	ud	Material traslado restauración, cinchas, bridas, barras uña...	655,88	196,76	
%0300	3,000	%	Medios Auxiliares	765,20	22,96	
%025	2,500	%	Costes Indirectos...(s/total)	788,10	19,70	
TOTAL PARTIDA						807,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS SIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 01.03 ESTUDIOS

01.03.01	ERT01010	d	JORNADA SUPERVISION ARQUEOLOGICA Jornada de supervisión arqueológica e investigación en movimientos de tierras, desmontajes, estudio de los materiales arqueológicos y acarreo interior de la obra, con inclusión de presencia continua de al menos un arqueólogo titulado, apoyo para su correcto apilamiento y almacenaje, y para satisfacer las necesidades materiales y de infraestructura que precisen los trabajos, i/ p.p. de redacción de proyecto de actuación arqueológica a cargo de técnico arqueólogo de acuerdo con las normas de la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid, promotor de la actuación. Incluso tramitación de los permisos que fueran necesarios. Al finalizar las obras se entregará Informe de actuación arqueológica realizada en el puente. Incluso inventario de los materiales recuperados, documentación fotográfica y planimétrica y peritación, según las normas de la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid. Los trabajos de supervisión arqueológica serán dirigidos por técnicos competentes, que deberán contar con permiso oficial y nominal emitido por la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid. Incluso desplazamientos a obra.			
O01OC270	8,000	h.	Arqueólogo	37,45	299,60	
P33P210	0,010	ud	Varios material y utillaje	962,94	9,63	
P33P030	0,010	ud	Materiales fungibles para arqueología	678,93	6,79	
%RI0300	3,000	%	Redacción Informe	316,00	9,48	
%0300	3,000	%	Medios Auxiliares	325,50	9,77	
%025	2,500	%	Costes Indirectos...(s/total)	335,30	8,38	
TOTAL PARTIDA						343,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 TRABAJOS DE RESTAURACIÓN					
SUBCAPÍTULO 02.01 TABLERO					
02.01.01	02.01.01.05	mI DESMONTAJE Y REF. PIEZAS CALIZA			
		Desmontaje y referenciado de piezas de albardilla y sillares de piedra caliza por medios manuales y mecánicos, con la supervisión de especialista restaurador que determinará el aseguramiento y amarre de las piezas, y con la ayuda de máquina minix cavadora para su traslado a una distancia inferior a 1 km. Referenciado mediante el uso de Paraloid B-72 y marcador, aplicado en zona no vista de la pieza. Elaboración de plano con la posición de las piezas.			
OREST	0,156 h	Especialista restaurador	39,83	6,21	
OF11	0,650 h	Oficial de 1ª	29,21	18,99	
OPEON	0,650 h	Peon especializado regimen general	22,35	14,53	
MINI	0,500 h	Minix cavadora	45,63	22,82	
P33DM010	0,010 kg	Consolidante acrílico Paraloid B72	19,43	0,19	
PTRASL	0,004 ud	Material traslado restauración, cinchas, bridas, barras uña...	655,88	2,62	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	65,40	1,96	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	67,30	1,68	
TOTAL PARTIDA					69,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS

02.01.02	04.02.01	m2 LIMPIEZA C/LANZA DE AGUA			
		Limpieza mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante el vehículo acuoso, con agua desmineralizada y una solución jabonosa neutra, en proporción 60/5 en agua destilada hasta disolver la costra de suciedad superficial, posterior tratamiento de la suciedad persistente mediante productos adecuados, y apósitos de formulaciones especiales como el AB 57, o con los productos determinados según los resultados del control técnico y ensayos previos, y finalizando con la eliminación de restos en superficie mediante lavado y/o neutralización de la superficie con productos adecuados; por tanto responde a una doble finalidad: de una parte eliminar sustancias peligrosas para la integridad de la obra y en segundo lugar preparar las superficies para los tratamientos posteriores. Se comenzará por las partes altas linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, considerando un grado de dificultad normal. Totalmente terminado, incluso recogida y limpieza de restos, medios auxiliares y protección de la zona de trabajo afectada.			
O01OA030	0,070 h	Oficial primera	20,84	1,46	
O01OA060	0,060 h	Peón especializado	17,83	1,07	
P33E010	0,125 l	Pentaclorofenato sódico acuoso	5,08	0,64	
P33I060	0,150 l	Disolución neutra limpieza fachada	0,78	0,12	
P33J168	0,350 l	Agua desmineralizada	0,12	0,04	
P33J170	0,350 l	Agua desionizada no polarizada	0,17	0,06	
P33I140	0,500 l	Alcohol etílico	2,25	1,13	
P33CR030	0,080 ud	Pequeño material	8,45	0,68	
M12AF010	0,099 h.	Equipo agua fría a presión	1,39	0,14	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	5,30	0,16	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	5,50	0,14	
TOTAL PARTIDA					5,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.01.03	02.01.02.02	m2 LIMPIEZA RESTOS TABLERO			
		Limpieza manual en seco de cantería, en estado de conservación regular, mediante brochas de cerda suave o cepillos de raíces para descubrir las zonas arenadas, ampollas de pátina y fisuras, previa eliminación de cascotes, detritus y adheridos, con retirada de escombros y material de detritus, considerando un grado de dificultad normal.			
O01OA040	0,325 h	Oficial segunda	19,22	6,25	
O01OA070	0,325 h	Peón ordinario	17,71	5,76	
PMUTILLAJE	0,001 ud	Uillaje rest terrajas, gatos, maderas, cepillos, boquillas,...	2.794,68	2,79	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	14,80	0,44	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	15,20	0,38	
TOTAL PARTIDA					15,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

02.01.04	R11SYT010	m2 REGULARIZACIÓN FIRME TABLERO			
		Regularización de firme del tablero del puente que se encuentre en mal estado o con faltas, mediante el picado y limpieza de las partes sueltas o disgregadas y formación de solera de asiento con mortero de cal y arena compactada, nivelando el mismo para posterior colocación del empedrado			
		Medido la superficie realmente ejecutada.			
O01OA030	0,400 h	Oficial primera	20,84	8,34	
O01OA070	0,400 h	Peón ordinario	17,71	7,08	
P01AA020	0,030 m3	Arena de río 0/6 mm	16,25	0,49	
A02C030	0,050 m3	MORTERO DE CAL M-10	80,52	4,03	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	19,90	0,60	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	20,50	0,51	
TOTAL PARTIDA					21,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CINCO CÉNTIMOS

02.01.05	R08TC031	m2 CONSOLIDACIÓN SUPERFICIAL DE SOLADO DE CALIZA			
		Consolidación de solado de caliza, en estado de conservación mala, comprendiendo: aplicación en superficie de disolución de consolidante copolímero acrílico en white spirit en proporción 10/90, aplicada con pulverizador y adhesivo de base acrílica en emulsión tipo primal, que aumenta la dureza de la piedra permitiendo la transpiración de vapor de agua y conservando el coeficiente de dilatación del material, considerando un grado de dificultad normal.			
O01OA040	0,550 h	Oficial segunda	19,22	10,57	
O01OA060	0,200 h	Peón especializado	17,83	3,57	
P33DF0101	0,900 kg	Nanoconsolidante Nanoestrel o equivalente	31,14	28,03	
P33AA240	0,003 m3	Carga inerte para resinas termoplásticas	170,48	0,51	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	42,70	1,28	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	44,00	1,10	
TOTAL PARTIDA					45,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.01.06	02.01.02.07	m2 CONSOLIDACIÓN RESTOS EMPEDRADO INYECCIONES			
		Inyección de lechada y/o mortero cal cargado con áridos de granulometría muy fina y una pequeña adición de resina acrílica en emulsión que favorece la adherencia, sobre grietas de profundidad relevante. Se incluye la limpieza de la zona a tratar, enmasillado completo superficial de las juntas colindantes con masilla tixotrópica, secado, colocación de boquillas de inyección sobre el enmasillado y relleno de lechada mediante inyección, a baja presión de manera que se colmaten las oquedades y espacios vacíos, posterior desenmasillado arrancando la película desmoldeante, eliminación de restos y limpieza. Trabajo realizado por especialista.			
OFI2	1,200 h	Oficial de 2ª	22,37	26,84	
OREST	0,160 h	Especialista restaurador	39,83	6,37	
PRESINAACRIL	0,100 kg	Resina acrílica Acril AC33	6,88	0,69	
A01A010	0,010 m3	PASTA DE CAL APAGADA AMASADA	82,20	0,82	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	34,70	1,04	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	35,80	0,90	
TOTAL PARTIDA.....					36,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

02.01.07	02.01.02.09	ud REINTEGRACION PEQUEÑOS VOLUMENES			
		Reintegración de faltas, lagunas y pérdidas de pequeños volúmenes mediante el uso de mortero de cal entonado y cargado con árido granulometría similar material original. Reintegración de pequeños volúmenes o pérdidas mediante la colocación de elementos pétreos similares al original en tamaño, disposición y forma recibido con mortero de cal igualando disposición normal del pavimento. Trabajo realizado por especialista.			
OREST	0,800 h	Especialista restaurador	39,83	31,86	
O01OA030	2,300 h	Oficial primera	20,84	47,93	
O01OA070	2,300 h	Peón ordinario	17,71	40,73	
P01AG180	0,020 m3	Canto calizo seleccionada 40-60 mm	23,92	0,48	
A02M020	0,025 m3	MORTERO BASTARDO CAL M-5 CEM II/B-P 32,5 N	98,00	2,45	
P01DW050	0,135 m3	Agua	1,21	0,16	
A02C030	0,180 m3	MORTERO DE CAL M-10	80,52	14,49	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	138,10	4,14	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	142,20	3,56	
TOTAL PARTIDA.....					145,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.01.08	R11 SEU1020	m2 RECUPERACION TABLERO EMPEDRADO PERDIDO Recuperacion de pavimento empedrado perdido en grandes área, realizado con árido rodado o de machaqueo y piedra caliza (Colmenar, campaspero o arenisca s/ elección de muestra a D.F) para empedrados s/ restos originales i/ lechada de cal y rejuntado, con aparejo irregular, recibidos sobre capa de mortero bastardo 1/1/6 de 6 cm de espesor. Se asentarán y nivelarán las piedras que forman el pavimento sobre el mortero en seco hasta conseguir el perfil y aparejo indicado en el Pliego de Condiciones o muestra aprobada por la D.F.; con pendiente mínima del 2%, posteriormente se regará el pavimento con 10 l de agua/m2 y se enlecharán las juntas extendiendo la lechada de manera que queden bien rellenas, quedará la superficie protegida de circulación o paso durante quince días, previamente se habrán eliminado los restos de lechada y se limpiará la superficie, según NTE/RSP-10. Medido la superficie realmente ejecutada.			
OREST	0,350 h	Especialista restaurador	39,83	13,94	
O01OA030	2,000 h	Oficial primera	20,84	41,68	
O01OA070	2,000 h	Peón ordinario	17,71	35,42	
P01AG180	0,052 m3	Canto calizo seleccionada 40-60 mm	23,92	1,24	
A02M020	0,050 m3	MORTERO BASTARDO CAL M-5 CEM II/B-P 32,5 N	98,00	4,90	
A02C030	0,180 m3	MORTERO DE CAL M-10	80,52	14,49	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	111,70	3,35	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	115,00	2,88	
TOTAL PARTIDA					117,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

02.01.09	R11SEE060	mI ENCINTAD PAVIMENTO EMPEDRADO IRREGULAR A TIZÓN CON MORTERO MIXTO Borde de pavimento empedrado realizado con árido rodado y piedra caliza (Colmenar, campaspero o arenisca s/ elección de muestra a D.F) para empedrados s/ restos originales i/ lechada de cal y rejuntado, con aparejo irregular, recibidos sobre capa de mortero bastardo 1/1/6 de 6 cm de espesor, se asentarán y nivelarán las piedras que forman el pavimento sobre el mortero en seco hasta conseguir el perfil y aparejo indicado en el Pliego de Condiciones, con pendiente mínima del 2%, posteriormente se regará el pavimento con 10 l de agua/m2 y se enlecharán las juntas extendiendo la lechada de manera que queden bien rellenas, quedará la superficie protegida de circulación o paso durante quince días, previamente se habrán eliminado los restos de lechada y se limpiará la superficie, según NTE/RSP-10. Medido la superficie realmente ejecutada.			
O01OA030	1,430 h	Oficial primera	20,84	29,80	
O01OA070	1,430 h	Peón ordinario	17,71	25,33	
P01AG180	0,052 m3	Canto calizo seleccionada 40-60 mm	23,92	1,24	
A02M020	0,050 m3	MORTERO BASTARDO CAL M-5 CEM II/B-P 32,5 N	98,00	4,90	
P01DW050	0,135 m3	Agua	1,21	0,16	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	61,40	1,84	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	63,30	1,58	
TOTAL PARTIDA					64,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.01.10	R11SRH090	m2 REINTEGRACIÓN SUPERFICIAL DE PIEZAS ARQUITECTÓNICAS DE CANTERÍA			
		Reintegración volumétrica de pequeñas lagunas o faltas en piezas arquitectónicas de cantería, (Colmenar, campas- pero o arenisca s/ elección de muestra D.F) mediante el injerto y modelado in situ sobre la pieza original de las fal- tas, con mortero de cal amasado con arena procedente del machaqueo de piedra natural similar a la existente, pa- ra lo cual será preciso sanear la base de piedra consolidando las partes decohesionadas, y procurar un anclaje de la prótesis a injertar mediante un adhesivo de fuerza controlable tipo epoxy tixotrópico de dos componentes y de dosificación 100/34, araldit o similar, dejando fraguar. Sobre esta base saneada y resistente se aplicará la prótesis propuesta, que una vez recibida, se labrará in situ reproduciendo las texturas y marcas de labra que se indiquen. Las zonas de transición entre el original y el añadido se sellarán con mortero epoxídico, para evitar filtraciones. Es- tos trabajos serán realizados por expertos restauradores bajo la supervisión de equipo arqueológico.			
O01OC180	1,200 h	Especialista restaurador	35,66	42,79	
O01OC175	1,500 h	Especialista reintegraciones e injertos	19,99	29,99	
O01OB080	1,500 h	Ayudante cantero	18,90	28,35	
M11PI020	0,530 h	Equipo de inyección manual resinas	6,10	3,23	
M06CB020	0,050 h	Compresor estático eléctrico b.p. 9 m3/min	3,86	0,19	
P33OE150	2,000 u	Boquilla de inyección manual resinas	0,12	0,24	
P33AA090	0,027 kg	Adhesivo epoxi 100/35	14,68	0,40	
P01SM260	0,150 t	Ripio de caliza	27,04	4,06	
A02C040	0,040 m3	MORTERO DE CAL GRASA M-15 0,3 mm	160,30	6,41	
A02S220	10,000 l	MORTERO EPOXÍDICO TIXOTRÓPICO	4,28	42,80	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	158,50	4,76	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	163,20	4,08	
TOTAL PARTIDA.....					167,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.01.11	R11SRH070	m3 REINTEGRACIÓN VOLUMÉTRICA EN PAVIMENTO HISTÓRICA CON PIEDRA NATU			
		Reintegración volumétrica mediante el injerto y modelado in situ sobre la pieza histórica original de las faltas, con piedra natural similar a la existente (Colmenar, campasero o arenisca s/ elección de muestra D.F), para lo cual será preciso realizar una entalladura y sanear la base de piedra eliminando las partes decohesionadas, y procurar un anclaje fuerte de la prótesis natural a injertar mediante anclajes de varillas de bronce de longitud adecuada y pequeño diámetro introducidas en taladros, de diámetro sensiblemente mayor al de la varilla, y practicados sobre el soporte saneado, con brocas de rotación con coronas de widia o tungsteno, y fijadas previo soplado de taladros para eliminar los detritus, mediante adhesivo o epoxy tixotrópico de dos componentes, impregnado las varillas e introduciéndolas en los taladros y dejando fraguar. Sobre esta armadura se anclará la prótesis propuesta, que una vez recibida, se labrará in situ reproduciendo las texturas y marcas de labra originales. Las zonas de transición entre el original y el añadido se sellarán con mortero epoxídico, para evitar filtraciones. Estos trabajos serán realizados por expertos restauradores bajo la supervisión de equipo arqueológico.			
O01OC180	5,000 h	Especialista restaurador	35,66	178,30	
O01OB070	3,000 h	Oficial cantero	19,89	59,67	
O01OB080	3,000 h	Ayudante cantero	18,90	56,70	
O01OA030	2,500 h	Oficial primera	20,84	52,10	
O01OA050	2,500 h	Ayudante	18,55	46,38	
O01OA060	3,750 h	Peón especializado	17,83	66,86	
M11HC100	3,200 h	Equipo de corte con hilo de diamante	7,71	24,67	
M07W011	800,000 t	km transporte de piedra	0,16	128,00	
M12W010	0,050 h	Equipo chorro aire presión	3,43	0,17	
M11PI020	0,100 h	Equipo de inyección manual resinas	6,10	0,61	
M06B010	0,053 h	Barrenadora a rotación con agua	25,98	1,38	
P01SM210	1,000 m3	Bloque piedra caliza sin escuadrar	865,53	865,53	
P33OC005	1,000 m	Varilla bronce roscado D=3 mm	2,41	2,41	
P33AA090	0,027 kg	Adhesivo epoxi 100/35	14,68	0,40	
P33OE150	2,000 u	Boquilla de inyección manual resinas	0,12	0,24	
R06PP018	1,000 m3	ESCUADRADO DE PIEDRA EN SÓLIDOS BALDOSAS	227,71	227,71	
R06PP130	1,000 m3	LABRA PIEZA FORMA ARQUITECTÓNICA	1.813,12	1.813,12	
A02S220	100,000 l	MORTERO EPOXÍDICO TIXOTRÓPICO	4,28	428,00	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	3.952,30	118,57	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	4.070,80	101,77	
TOTAL PARTIDA.....					4.172,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.01.12	R11SRH010	m2 REINTEGRACIÓN O ESTUCADO DE FALTAS VOLUMÉTRICAS Y LAGUNAS DE IMP			
		Estucado o reintegración de faltas volumétricas y pequeñas lagunas de las improntas en pavimentos, realizadas manualmente bajo la supervisión de equipo de arqueólogos con mortero de cal, mediante estuco natural de cal grasa apagada en pasta mezclado con agua y arena fina de dosificación 1:3, con pequeñas adiciones de color basado en tierras naturales, aplicada con espátula en finas capas bruñendo la final hasta rellenar las lagunas existentes, dejando a criterio del restaurador el tipo de textura y color. La reintegración de lagunas se hará enrasada a haces del paramento. Se fijarán los bordes para evitar posteriores desprendimientos y se tratarán con sumo cuidado para no ocultar ninguna zona original. Se comenzará el tratamiento por las partes superiores hacia las inferiores y en franjas horizontales siempre que sea posible.			
O01OC175	1,750 h	Especialista reintegraciones e injertos	19,99	34,98	
O01OA060	0,500 h	Peón especializado	17,83	8,92	
A02C040	0,020 m3	MORTERO DE CAL GRASA M-15 0,3 mm	160,30	3,21	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	47,10	1,41	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	48,50	1,21	
TOTAL PARTIDA.....					49,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.01.13	ESFUGHRI	mI	FORMACION DE ACANALADURA LATERAL EVACUACION AGUAS Formación de acanaladura para la coducción de aguas con piedra natural de caliza (Colmenar, campaspero o arenisca s/ elección de muestra D.F), utilizando mampostería, ripios o piezas recuperadas i/ rejuntado con mortero de cal, mediante estuco natural de cal grasa apagada en pasta mezclado con agua y arena fina de dosificación 1:3, con pequeñas adiciones de color basado en tierras naturales, aplicada con espátula en finas capas bruñendo la final hasta rellenar las lagunas existentes, dejando a criterio del restaurador el tipo de textura y color			
O01OC180	1,300	h	Especialista restaurador	35,66	46,36	
O01OB080	1,500	h	Ayudante cantero	18,90	28,35	
P01SM150	0,020	t	Mampuesto irregular de caliza	30,03	0,60	
P01SM260	0,020	t	Ripio de caliza	27,04	0,54	
A02C040	0,040	m3	MORTERO DE CAL GRASA M-15 0,3 mm	160,30	6,41	
%0300	3,000	%	Medios Auxiliares	82,30	2,47	
%025	2,500	%	Costes Indirectos...(s/total)	84,70	2,12	
TOTAL PARTIDA.....						86,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.01.14	R08TC030	m2	CONSOLIDACIÓN SUPERFICIAL NANOCONSOLIDANTE Consolidación de tablero de fábrica de caliza, en estado de conservación regular, comprendiendo: aplicación en superficie de disolución de nanoconsolidante NANO ESTEL de CTS o equivalente. Dispersión acuosa coloidal de sílice con dimensiones nano métricas, en torno a 10-20 nm. con efecto consolidante y fijación para piedras naturales, ladrillo, terracota, cemento y yeso. Se puede aplicar en ambientes húmedos, y con un tiempo de reacción de 3-4 días, que aumenta la dureza de la piedra permitiendo la transpiración de vapor de agua y conservando el coeficiente de dilatación del material, considerando un grado de dificultad normal.			
O01OA040	0,550	h	Oficial segunda	19,22	10,57	
O01OA060	0,200	h	Peón especializado	17,83	3,57	
P33DF0101	0,900	kg	Nanoconsolidante Nanoestel o equivalente	31,14	28,03	
P33AA240	0,003	m3	Carga inerte para resinas termoplásticas	170,48	0,51	
%0300	3,000	%	Medios Auxiliares	42,70	1,28	
%025	2,500	%	Costes Indirectos...(s/total)	44,00	1,10	
TOTAL PARTIDA.....						45,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.02 LECHO					
02.02.01	R02E180	m3 EXCAVACIÓN VACIADO MANUAL DE TERRENOS FLOJOS p<2 m			
		Ex cavación de tierras, lodos y arenas, hasta 2 m de profundidad en terrenos flojos por medios manuales, hasta llegar al lecho de piedra del empedrado, con extracción de tierras a contenedor, sin transporte al vertedero, i/p.p. de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.			
O01OA070	1,560 h	Peón ordinario	17,71	27,63	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	27,60	0,83	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	28,50	0,71	
TOTAL PARTIDA.....					29,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

02.02.02	R08LL051B	m2 LIMPIEZA ZONA			
		Limpieza del lecho considerando el rastilleado y restos de vegetación			
O01OA030	0,250 h	Oficial primera	20,84	5,21	
O01OA060	0,315 h	Peón especializado	17,83	5,62	
P33E010	0,157 l	Pentaclorofenato sódico acuoso	5,08	0,80	
P01DW050	0,787 m3	Agua	1,21	0,95	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	12,60	0,38	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	13,00	0,33	
TOTAL PARTIDA.....					13,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 02.03 PAÑOS Y PRETILES

02.03.01	R08LL050	m2 LIMPIEZA CON LANZA DE AGUA DE FÁBRICA DE CANTERÍA			
		Limpieza de fábrica de cantería en estado de conservación regular, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado por vía acuosa. Se comenzará por las partes altas linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas de 2 a 4 m. de altura, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, afectando a todos los elementos salientes, considerando un grado de dificultad normal. Teniendo en cuenta la implantación del equipo			
O01OA030	0,400 h	Oficial primera	20,84	8,34	
O01OA060	0,315 h	Peón especializado	17,83	5,62	
M14FG010	0,400 h	Hidrolimpiadora gasolina 170 bar - 750 l/h - 6,5 CV	3,63	1,45	
P33E010	0,157 l	Pentaclorofenato sódico acuoso	5,08	0,80	
P01DW050	0,787 m3	Agua	1,21	0,95	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	17,20	0,52	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	17,70	0,44	
TOTAL PARTIDA.....					18,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.03.02	R08LH010	m2 LIMPIEZA EN SECO DE PIEZAS DE CANTERÍA HISTÓRICA Limpieza en seco realizada a mano de piezas de cantería histórica, mediante la eliminación manual de manera tan minuciosa y profunda como sea preciso para que la intervención pueda ser controlada en todo momento, con brochas de cerda suave, cepillos de raices, espátulas de madera (para evitar dañar los morteros originales), etc. de aquellos residuos dañinos cuya presencia contribuye al daño estético del objeto, al distorsionar su visión, y acelerar su deterioro por aumento de la hidroscopticidad del monumento, por tanto responde a una doble finalidad: por una parte eliminar sustancias peligrosas para la integridad de la obra y en segundo lugar preparar las superficies para los tratamientos posteriores. Previamente se habrán eliminado cascotes, detritus y adheridos, incluye la retirada de escombros y material de detritus, para posterior transporte.			
O01OC175	0,500 h	Especialista reintegraciones e injertos	19,99	10,00	
O01OA060	0,500 h	Peón especializado	17,83	8,92	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	18,90	0,57	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	19,50	0,49	
TOTAL PARTIDA					19,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.03.03	R08LH020	m2 LIMPIEZA EN HÚMEDO DE PIEZAS DE CANTERÍA HISTÓRICA Limpieza por vía húmeda realizada a mano de piezas de cantería histórica, mediante la eliminación manual de manera tan minuciosa y profunda como sea preciso para que la intervención pueda ser controlada en todo momento, con cepillos de raices de una solución jabonosa neutra, en proporción 60/5 en agua destilada y amoníaco hasta disolver la costra de suciedad superficial, eliminando aquellos residuos dañinos cuya presencia contribuye al daño estético del objeto, al distorsionar su visión, y acelerar su deterioro por aumento de la hidroscopticidad del monumento, por tanto responde a una doble finalidad: por una parte eliminar sustancias peligrosas para la integridad de la obra y en segundo lugar preparar las superficies para los tratamientos posteriores. Se comenzará por las partes altas en franjas horizontales completas, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, incluye la retirada de escombros y material de detritus, para posterior transporte.			
O01OC175	0,500 h	Especialista reintegraciones e injertos	19,99	10,00	
O01OA060	0,500 h	Peón especializado	17,83	8,92	
P33XB100	0,286 kg	Hidróxido de bario	22,44	6,42	
P33I140	0,286 l	Alcohol etílico	2,25	0,64	
P33J170	0,303 l	Agua desionizada no polarizada	0,17	0,05	
P33J050	0,286 kg	Atapulgita celulósica	6,59	1,88	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	27,90	0,84	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	28,80	0,72	
TOTAL PARTIDA					29,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.03.04	R08LH030	m2 LIMPIEZA BIOCIDA DE ELEMENTOS DE CANTERÍA HISTÓRICA Eliminación por medios manuales de la costra biogénica superficial de elementos de cantería histórica, mediante tratamiento biocida (fungicida-algicida) superficial adecuado para la destrucción y prevención de proliferación de nuevas colonizaciones de algas, líquenes, mohos y microorganismos varios sobre los soportes pétreos mediante una primera aplicación en superficie con pulverizador air-less de antiséptico tipo: Biotin al 5% en agua desmineralizada y en casos persistentes aplicación de pentaclorofenato sódico acuoso, o disolución de aldehído fórmico al 1% y una segunda aplicación preventiva de Amonio cuaternario en disolución hidroalcohólica al 3-5%. La aplicación se realizará con pulverizador o a brocha haciéndolo penetrar por los intersticios, y con un rendimiento no menor a 0,25 l/m2. Retirando posteriormente de forma manual los detritus biológicos secos.			
O01OC175	0,500 h	Especialista reintegraciones e injertos	19,99	10,00	
O01OA060	0,500 h	Peón especializado	17,83	8,92	
M12W060	0,500 h	Equipo pulverizador aerográfico	5,58	2,79	
P33E010	0,286 l	Pentaclorofenato sódico acuoso	5,08	1,45	
P33E060	0,286 l	Combinación amónica cuaternario	7,57	2,17	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	25,30	0,76	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	26,10	0,65	

TOTAL PARTIDA..... 26,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.03.05	R08LW010	m2 ELIMINACIÓN DE JUNTAS DE MORTERO Eliminación de morteros de cemento y juntas, recubrimientos y recrecidos, de antiguas intervenciones, dado su efecto dañino sobre la piedra (dureza excesiva, aporte de sales, etc.) y de morteros originales tan solo los que presenten un mal estado de conservación, ejecutado por procedimientos manuales con espátulas y mediante micropercutores y escalpelos mecánicos accionados mediante pequeño compresor portátil, incluso soplado con aire en juntas, retirada y carga de escombros sobre contenedor o camión para posterior transporte a vertedero o planta de reciclaje. Los trabajos serán realizados por especialistas restauradores.			
O01OC180	1,500 h	Especialista restaurador	35,66	53,49	
M06CH030	1,500 h	Compresor portátil eléctrico 7 m3/min	6,36	9,54	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	63,00	1,89	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	64,90	1,62	

TOTAL PARTIDA..... 66,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.03.06	R08LW020	m2 LIMPIEZA DE LA COSTRA BIOGÉNICA EN ELEMENTOS PÉTREOS Eliminación manual de la costra biogénica mediante tratamiento biocida (fungicida-algicida) superficial adecuado para la destrucción y prevención de proliferación de nuevas colonizaciones de algas, líquenes, mohos y microorganismos varios sobre los soportes pétreos mediante una primera aplicación en superficie con pulverizador air-less de antiséptico tipo: pentaclorofenato sódico acuoso, o disolución de aldehído fórmico al 1% y una segunda aplicación preventiva de Amonio cuaternario en disolución hidroalcohólica al 3-5% con pulverizador o a brocha haciéndolo penetrar por los intersticios, y con un rendimiento no menor a 0,25 l/m2. Retirando posteriormente de forma manual los detritus biológicos secos.			
O01OC180	0,300 h	Especialista restaurador	35,66	10,70	
M12W060	0,060 h	Equipo pulverizador aerográfico	5,58	0,33	
P33E010	1,000 l	Pentaclorofenato sódico acuoso	5,08	5,08	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	16,10	0,48	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	16,60	0,42	

TOTAL PARTIDA..... 17,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con UN CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.03.07	01.01.04	ud ANÁLISIS CIENTÍFICOS DE MATERIALES ORIGINALES			
		Análisis iniciales de los materiales originales, mediante laboratorio competente, determinando la clase y resistencia de los materiales y cuantas pruebas sean necesarias para la buena ejecución de los trabajos de rehabilitación de los mismos.			
ELABOR	1,000 ud	Laboratorio	243,72	243,72	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	243,70	7,31	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	251,00	6,28	
TOTAL PARTIDA.....					257,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

02.03.08	02.01.07	UD COSIDOS DE GRIETAS O FRAGMENTOS			
		Cosidos de fragmentos desprendidos o agrietados con posibilidad de desprendimiento, con mediaciones de hasta un metro de longitud, realizado por personal especializado, mediante limpieza y consolidación previa del fragmento, saneado de la base de piedra eliminando las partes descohesionadas, y procurar un anclaje fuerte y cosido mediante varillas de fibra de vidrio de diámetro variable 4-8 mm, introducidas en pequeños taladros, de diámetro sensiblemente mayor al de la varilla, y practicados sobre el soporte saneado, con taladradoras de rotación con coronas de widia o tungsteno, y fijadas previo soplado de taladros para eliminar los detritus y material pulverulento. Posterior aplicación de adhesivo epoxy tixotrópico de dos componentes y de dosificación 100/34, tipo araldit GY255-HY955 o similar, impregnando las varillas e introduciéndolas en los taladros y dejando fraguar. Sobre esta armadura se modelará la prótesis propuesta, que una vez fraguada, recuperará la geometría inicial de la zona, recuperando la misión de sistema constructivo. Las varillas se instalarán en varias direcciones del espacio para afianzar la grieta o pieza a cohesionar. De emplear mortero de restauración en faltas, este será el adecuado en cada momento, a base de resinas acrílicas, pigmentos inorgánicos, árido de granito con china lavada y/o marmolina. Totalmente acabado con visto bueno de la dirección facultativa de las muestras previas, totalmente terminado.			
O01OC175	0,500 h	Especialista reintegraciones e injertos	19,99	10,00	
O01OB070	0,600 h	Oficial cantero	19,89	11,93	
O01OB080	0,350 h	Ayudante cantero	18,90	6,62	
O01OC120	0,250 h	Especialista en anclajes	19,99	5,00	
P33A230X	0,350 kg	Carga inerte	1,92	0,67	
P33OB0101	2,000 m	Varilla fibra de vidrio D=4 /D=8mm	5,15	10,30	
P33A320	1,200 kg	Mortero de restauración genérico	2,05	2,46	
P33A090	0,120 kg	Adhesivo epoxi 100/35	14,91	1,79	
M11PI020	0,200 h	Equipo de inyección manual resinas	6,10	1,22	
M33XB330	0,200 h.	Perforadora a rotación en seco	6,93	1,39	
P33OE150	1,000 u	Boquilla de inyección manual resinas	0,12	0,12	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	51,50	1,55	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	53,10	1,33	
TOTAL PARTIDA.....					54,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.03.09	R08MF010	m	MICROCOSIDO ARMADO CON VARILLAS DE FIBRA DE VIDRIO D=4 mm Microcosido sobre fábrica de piedra, mediante trenzado espacial de inyecciones de resina epoxi GY255-HY955 (100/35), armadas con una varilla fibra de vidrio de diámetro 4 mm en taladros practicados mediante máquina taladradora de hélice de acero y tungsteno, en vertical e inclinado, comprendiendo: Implantación en los puntos de trabajo de equipo de perforación asistido mediante grupo electrógeno, preparación de la zona de trabajo tapando las fisuras y oquedades existentes para evitar pérdidas de resina, mediante masilla desmoldable XE-812/813, ejecución de dos taladros (uno para entrada de la resina y el otro para la salida de aire y comprobación de llenado), en profundidades menores de 50 cm y esvajes previstos, introducción de la armadura, colocación de boquillas de cobre en los taladros, con tubos de plásticos transparentes e inyección a pequeña presión con pistola manual, desmontado de las boquillas, desmoldado y limpieza del lugar de trabajo.		
O01OC070	0,300 h	Especialista cosidos estáticos	19,99	6,00	
O01OA060	0,300 h	Peón especializado	17,83	5,35	
M03B100	0,400 h	Taladradora mecánica	8,22	3,29	
M11TS010	0,300 h	Generador estándar 2500W - 220V	3,07	0,92	
M11PI030	1,000 h	Pistola inyección de mano	6,06	6,06	
P33AA140	0,090 kg	Masilla araldit 812/813	9,05	0,81	
P33OE150	1,000 u	Boquilla de inyección manual resinas	0,12	0,12	
P33AA090	0,030 kg	Adhesivo epoxi 100/35	14,68	0,44	
P33OB0101	0,500 m	Varilla fibra de vidrio D=4 /D=8mm	5,15	2,58	
P33AA240	0,008 m3	Carga inerte para resinas termoplásticas	170,48	1,36	
P01DW050	0,010 m3	Agua	1,21	0,01	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	26,90	0,81	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	27,80	0,70	
TOTAL PARTIDA.....					28,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.03.10	R08MF020	m	MICROCOSIDO ARMADO CON VARILLAS DE FIBRA DE VIDRIO D=6 mm Microcosido sobre fábrica de piedra, mediante trenzado espacial de inyecciones de resina epoxi GY255-HY955 (100/35), armadas con una varilla fibra de vidrio de diámetro 6 mm en taladros practicados mediante máquina taladradora de hélice de acero y tungsteno, en vertical e inclinado, comprendiendo: Implantación en los puntos de trabajo de equipo de perforación asistido mediante grupo electrógeno, preparación de la zona de trabajo tapando las fisuras y oquedades existentes para evitar pérdidas de resina, mediante masilla desmoldable XE-812/813, ejecución de dos taladros (uno para entrada de la resina y el otro para la salida de aire y comprobación de llenado), en profundidades menores de 50 cm y esvajes previstos, introducción de la armadura, colocación de boquillas de cobre en los taladros, con tubos de plásticos transparentes e inyección a pequeña presión con pistola manual, desmontado de las boquillas, desmoldado y limpieza del lugar de trabajo.		
O01OC070	0,300 h	Especialista cosidos estáticos	19,99	6,00	
O01OA060	0,300 h	Peón especializado	17,83	5,35	
M03B100	0,400 h	Taladradora mecánica	8,22	3,29	
M11TS010	0,300 h	Generador estándar 2500W - 220V	3,07	0,92	
M11PI030	1,000 h	Pistola inyección de mano	6,06	6,06	
P33AA140	0,090 kg	Masilla araldit 812/813	9,05	0,81	
P33OE150	1,000 u	Boquilla de inyección manual resinas	0,12	0,12	
P33AA090	0,030 kg	Adhesivo epoxi 100/35	14,68	0,44	
P33OB020	0,500 m	Varilla fibra de vidrio D=6 mm	6,10	3,05	
P33AA240	0,008 m3	Carga inerte para resinas termoplásticas	170,48	1,36	
P01DW050	0,010 m3	Agua	1,21	0,01	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	27,40	0,82	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	28,20	0,71	
TOTAL PARTIDA.....					28,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.03.11	R08S070	ud REINTEGRACIÓN CON MORTERO DE RESTAURACIÓN ARMADO CON VARILLAS Reintegración in situ de volumen de piedra perdido, mediante el modelado in situ sobre la pieza original de las faltas, con morteros de restauración, cargas inertes y ajustes de color, para lo cual será preciso sanear la base de piedra eliminando las partes descohesionadas, y procurar un anclaje fuerte y armado interior de la prótesis a injertar mediante varillas de nailon flexible de diámetro 3 mm introducidas en pequeños taladros, de diámetro sensiblemente mayor al de la varilla, y practicados sobre el soporte saneado, con taladradoras de rotación con coronas de widia o tungsteno, y fijadas previo soplado de taladros para eliminar los detritus, mediante adhesivo epoxi tixotrópico de dos componentes y de dosificación 100/35, tipo araldit GY255-HY955 o equivalente, impregnado las varillas e introduciéndolas en los taladros y dejando fraguar, sobre esta armadura se modelará la prótesis propuesta, que una vez fraguada, se labrará en seco para reproducir las texturas y marcas de labra originales, las zonas de transición entre el original y el modelado se sellarán con mortero epoxídico, para evitar filtraciones, incluso cortes, retaceos, medios de elevación y seguridad, retirada de elementos sueltos y limpieza del lugar de trabajo.			
O01OC175	0,500 h	Especialista reintegraciones e injertos	19,99	10,00	
O01OC120	0,100 h	Especialista en anclajes	19,99	2,00	
O01OA030	0,110 h	Oficial primera	20,84	2,29	
O01OA060	0,110 h	Peón especializado	17,83	1,96	
M12W010	0,050 h	Equipo chorro aire presión	3,43	0,17	
M11PI020	0,100 h	Equipo de inyección manual resinas	6,10	0,61	
M06B010	0,053 h	Barrenadora a rotación con agua	25,98	1,38	
P33AA320	0,750 kg	Mortero de restauración genérico	2,80	2,10	
P33OA020	1,000 u	Varilla de nailon D=3 mm	4,41	4,41	
P33AA090	0,027 kg	Adhesivo epoxi 100/35	14,68	0,40	
P33OE150	2,000 u	Boquilla de inyección manual resinas	0,12	0,24	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	25,60	0,77	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	26,30	0,66	
TOTAL PARTIDA.....					26,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.03.12	R08EC020	ml REPRODUCCIÓN PIEZA CORONACIÓN CALIZA CON LABRA SENCILLA Reproducción de pieza completa de pretil en piedra caliza y remate encuentro superior con imposta (Colmenar, campaspero o arenisca s/ elección de muestra D.F), de características: peso específico de 2,6 kg/dm3, porcentaje de absorción de agua en peso del 0,2%, porcentaje de porosidad aparente en volumen del 0,4%, resistencia a la compresión de 500 kg/cm2, resistencia a flexo-tracción de 60 kg/cm2, ejecutada mediante talla de pieza escuadrada de sección transversal envolvente de 1,00 m2, con labra sencilla, sin incluir sistemas de anclaje o sujeción, incluso medios de elevación, carga y descarga, posicionamiento, creces de cantera, mermas, acabado superficial y limpieza, ejecutada y colocada, según NTE-EFP.			
O01OA030	2,000 h	Oficial primera	20,84	41,68	
O01OA060	1,000 h	Peón especializado	17,83	17,83	
O01OB070	1,800 h	Oficial cantero	19,89	35,80	
O01OA070	1,000 h	Peón ordinario	17,71	17,71	
P01SM210	0,100 m3	Bloque piedra caliza sin escuadrar	865,53	86,55	
R06PP012	0,100 m3	ESCUADRADO PIEDRA CALIZA EN SÓLIDOS	216,26	21,63	
R06PP132	0,100 m3	LABRA DE CALIZA EN FORMAS GEOMÉTRICAS	337,74	33,77	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	255,00	7,65	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	262,60	6,57	
TOTAL PARTIDA.....					269,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.03.13	R08EC021	mI REPRODUCCIÓN PIEZA COMPLETA APOYO PRETIL DE CALIZA Reproducción de pieza completa de apoyo pretil en piedra caliza (Colmenar, campaspero o arenisca s/ elección de muestra D.F) de características: peso específico de 2,6 kg/dm3, porcentaje de absorción de agua en peso del 0,2%, porcentaje de porosidad aparente en volumen del 0,4%, resistencia a la compresión de 500 kg/cm2, resistencia a flexo-tracción de 60 kg/cm2, ejecutada mediante talla de pieza escuadrada de sección transversal envolvente de 1,00 m2, con labra sencilla, sin incluir sistemas de anclaje o sujeción, incluso medios de elevación, carga y descarga, posicionamiento, creces de cantera, mermas, acabado superficial y limpieza, ejecutada y colocada, según NTE-EFP.			
O01OA030	2,000 h	Oficial primera	20,84	41,68	
O01OA060	1,000 h	Peón especializado	17,83	17,83	
O01OB070	1,800 h	Oficial cantero	19,89	35,80	
O01OA070	1,000 h	Peón ordinario	17,71	17,71	
P01SM210	0,120 m3	Bloque piedra caliza sin escuadrar	865,53	103,86	
R06PP012	0,120 m3	ESCUADRADO PIEDRA CALIZA EN SÓLIDOS	216,26	25,95	
R06PP132	0,120 m3	LABRA DE CALIZA EN FORMAS GEOMÉTRICAS	337,74	40,53	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	283,40	8,50	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	291,90	7,30	

TOTAL PARTIDA..... 299,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

02.03.14	R08EC022	mI REPRODUCCIÓN PIEZA COMPLETA CORONACIÓN PRETIL DE CALIZA Reproducción de pieza completa de coronación de pretil en piedra caliza (Colmenar, campaspero o arenisca s/ elección de muestra D.F) de características: peso específico de 2,6 kg/dm3, porcentaje de absorción de agua en peso del 0,2%, porcentaje de porosidad aparente en volumen del 0,4%, resistencia a la compresión de 500 kg/cm2, resistencia a flexo-tracción de 60 kg/cm2, ejecutada mediante talla de pieza escuadrada de sección transversal envolvente de 1,00 m2, con labra sencilla, sin incluir sistemas de anclaje o sujeción, incluso medios de elevación, carga y descarga, posicionamiento, creces de cantera, mermas, acabado superficial y limpieza, ejecutada y colocada, según NTE-EFP.			
O01OA030	2,000 h	Oficial primera	20,84	41,68	
O01OA060	1,000 h	Peón especializado	17,83	17,83	
O01OB070	1,800 h	Oficial cantero	19,89	35,80	
O01OA070	1,000 h	Peón ordinario	17,71	17,71	
P01SM210	0,100 m3	Bloque piedra caliza sin escuadrar	865,53	86,55	
R06PP012	0,100 m3	ESCUADRADO PIEDRA CALIZA EN SÓLIDOS	216,26	21,63	
R06PP132	0,100 m3	LABRA DE CALIZA EN FORMAS GEOMÉTRICAS	337,74	33,77	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	255,00	7,65	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	262,60	6,57	

TOTAL PARTIDA..... 269,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

02.03.15	R08F0101B	ML RECONSTRUCCIÓN FABRICA SILLAREJO PRETIL Reconstrucción y consolidación, traba con los restos existentes de la fábrica de sillarejo que conforma el pretil. Alineación y rejuntado. Preparación sobre la imposta y la vbase de la coronación. Totalmente terminado			
O01OA030	0,405 h	Oficial primera	20,84	8,44	
O01OA050	0,405 h	Ayudante	18,55	7,51	
P33AA510B	12,800 ml	fabrica sillarejo hasta 1 m	29,87	382,34	
P33AA510	12,800 kg	Mortero reparador de cal hidráulica Morcemcal Piedra	0,58	7,42	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	405,70	12,17	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	417,90	10,45	

TOTAL PARTIDA..... 428,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.03.16	R08F010	m2 CONSOLIDACIÓN SUPERFICIAL DE RESTOS ORIGINALES DE PIEDRA CALIZA Consolidación de restos originales pétreos, de piedra caliza (Colmenar, campasero o arenisca s/ elección de muestra D.F), mediante aplicación en superficie de mineralizante incoloro basado en ésteres del ácido silícico, etoxiéster del ácido silícico, disuelto en alcohol según DIN-52102/03, en concentraciones bajas, para ir aumentando progresivamente y que afirma la dureza de la piedra permitiendo la transpiración de vapor de agua y conservando el coeficiente de dilatación del material. Las primeras aplicaciones se realizarán a pincel y la última por aspersión. Durante el proceso de aplicación se intentará evitar las horas de mayor insolación, el material a tratar estará bien limpio y seco para evitar su hidrólisis en presencia de humedad con la consiguiente precipitación de sílice y la apariencia blanquecina que ello provocaría, para lo cual se esperará al total secado de los tratamientos anteriores y además no se aplicará agua en la superficie durante 15 días posteriores al tratamiento de consolidación. En casos puntuales, donde la presencia de humedad es persistente se aplicará en su defecto silicato de litio. Se considera un grado de dificultad máximo. Estos trabajos serán realizados por expertos restauradores bajo la supervisión de equipo arqueológico.			
O01OC175	0,215 h	Especialista reintegraciones e injertos	19,99	4,30	
O01OA060	0,150 h	Peón especializado	17,83	2,67	
P33DF080	0,894 kg	Consolidante gel etoxiéster silíceo	7,54	6,74	
P33H300	0,179 l	Disolvente cellosolve	19,89	3,56	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	17,30	0,52	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	17,80	0,45	

TOTAL PARTIDA 18,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

02.03.17	R08F0101	ml RECOLOCACIÓN PRETIL Recolocación e integración de conjunto de piezas que forman el pretíl del puente (Base de apoyo, apoyo mampostería y coronación). reconstruyendolo hasta estado original con las piezas recuperadas, reintegradas y reproducidas, utilizando mortero de cal entonado en masa para reparación y relleno de juntas de muros de piedra natural, compuesto por Cal Hidráulica Natural, tipo NHL 3,5, según EN 459-1, áridos seleccionados y aditivos, permeable al vapor de agua, para llagueado y encintado, suministrado en sacos.			
O01OA030	0,405 h	Oficial primera	20,84	8,44	
O01OA050	0,405 h	Ayudante	18,55	7,51	
P33AA510	12,800 kg	Mortero reparador de cal hidráulica Morcemcal Piedra	0,58	7,42	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	23,40	0,70	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	24,10	0,60	

TOTAL PARTIDA 24,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.03.18	E06MS020	m2 RELLENO JUNTAS DE MURO MAMPOSTERÍA MORCEMCAL PIEDRA Mortero para reparación y relleno de juntas de muros de piedra natural, con mortero de cal entonado en masa, color a elegir, compuesto por Cal Hidráulica Natural, tipo NHL 3,5, según EN 459-1, áridos seleccionados y aditivos, permeable al vapor de agua, para llagueado y encintado, suministrado en sacos.			
O01OA030	0,405 h	Oficial primera	20,84	8,44	
O01OA050	0,405 h	Ayudante	18,55	7,51	
P33AA510	12,800 kg	Mortero reparador de cal hidráulica Morcemcal Piedra	0,58	7,42	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	23,40	0,70	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	24,10	0,60	

TOTAL PARTIDA 24,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.03.19	RF080PAT010	m2 PATINADO/ENVEJECIMIENTO ARTIFICIAL DE FÁBRICA DE PIEDRA Patinado y/o envejecimiento artificial de fábrica de piedra, en estado de conservación regular, en las zonas que presentan diferencias ostensibles de color, mediante la impregnación en superficie de compuestos inorgánicos estables y transpirables, aplicadas a modo de veladuras o estaercidos en diferentes capas, según el grado de patinado que se desee conseguir, teniendo en cuenta que la pátina artificial deberá progresivamente perderse para dejar paso a la oxidación natural de la piedra, que concluirá en su propia pátina natural. Se fijará en mayor o menor grado, mediante un consolidante artificial como el TECNADIS SOLIDUS de la casa Tecnan o equivalente, con un rendimiento de entre 3 y 10m2/litro, considerando un grado de dificultad normal.			
OFI2	0,370 h	Oficial de 2ª	22,37	8,28	
OPEON	0,370 h	Peon especializado regimen general	22,35	8,27	
M14A010	0,121 h	Equipo atomizador agua	1,04	0,13	
P33V020	0,242 l	Patinado inorgánico con nanoconsolidante Tecnan o equivalente	2,36	0,57	
P33AA240	0,005 m3	Carga inerte para resinas termoplásticas	170,48	0,85	
P01DW050	0,008 m3	Agua	1,21	0,01	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	18,10	0,54	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	18,70	0,47	
TOTAL PARTIDA					19,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

02.03.20	RF080HID010	m2 HIDROFUGANTE BAJA POROSIDAD NANOPARTÍCULAS Tratamiento en obra de hidrofugante en cualquier tipo de superficie de baja porosidad en base a nanopartículas de óxidos, no filmogénico, totalmente permeable, inalterable ante radiación UV, transparente y reaplicable AQUASHIELD ULTIMATE de TECNAN, consistente en la aplicación de 2 capas de producto mediante pulverización (preferiblemente), brocha o rodillo, sobre superficies exteriores e interiores de materiales con baja porosidad (piedra natural: mármol, caliza, granito, arenisca; ladrillo; mortero; hormigón; etc.). Rendimiento aprox. de 7 m2/l. No se precisa preparación del soporte excepto una limpieza estándar (no incluida). Medida la superficie ejecutada.			
OFI1	0,200 h	Oficial de 1ª	29,21	5,84	
OPEON	0,200 h	Peon especializado regimen general	22,35	4,47	
P33G150	0,140 l	Hidrofugante con nanopartículas Aquashield Ultimate o equivalent	14,14	1,98	
PPEQMAT	0,223 ud	Pequeño material	4,56	1,02	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	13,30	0,40	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	13,70	0,34	
TOTAL PARTIDA					14,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 02.04 ESTRIBOS

02.04.01	E01DFP160	m2	DESMONTADO MANUAL MURO DE SILLAREJO e=40 cm A MANO C/RECUPERACIÓ		
			Desmontado de piezas inestables de muro de sillarejo o mampuesto, con piedra de cantería de hasta 40 cm de espesor, con recuperación del material desmontado para su almacenaje o reutilización, realizado por medios manuales y mecánicos necesarios; incluyendo retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje. Medición de superficie realmente ejecutada.		
O01OB080	0,800	h	Ayudante cantero	18,90	15,12
O01OA070	2,600	h	Peón ordinario	17,71	46,05
M12R010	0,400	h	Radial Disco 230 mm 1900 W	0,95	0,38
P01DW050	0,008	m3	Agua	1,21	0,01
%PM0050	0,500	%	Pequeño Material	61,60	0,31
%0300	3,000	%	Medios Auxiliares	61,90	1,86
%025	2,500	%	Costes Indirectos...(s/total)	63,70	1,59
TOTAL PARTIDA.....					65,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

02.04.02	R02E190	m3	EXCAVACIÓN VACIADO MANUAL DE TERRENOS COMPACTOS		
			Excautación en terrenos compactos por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, i/p.p. de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.		
O01OA070	2,100	h	Peón ordinario	17,71	37,19
%0300	3,000	%	Medios Auxiliares	37,20	1,12
%025	2,500	%	Costes Indirectos...(s/total)	38,30	0,96
TOTAL PARTIDA.....					39,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

02.04.03	E03DD010	m2	ENCACHADO DRENANTE SOBRE TERRENO + GEOTEXTIL		
			Encachado drenante sobre terrenos, para la recogida de aguas procedentes de lluvia, para evitar encharcamientos, compuesto por capa de grava filtrante de 80 cm de espesor colocada en pozo excavado y sobre la anterior, otra capa de gravilla de 15 cm de espesor, ambas extendidas uniformemente, toda ella envuelta con geotextil de 200 gr/m2 para evitar contaminación de limo, incluso compactación y apisonado por medios mecánicos, y con p.p. de medios auxiliares.		
O01OA070	0,010	h	Peón ordinario	17,71	0,18
M05PN010	0,015	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV - 1,2 m3	31,86	0,48
M07CB020	0,015	h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,92	0,52
M08NM020	0,010	h	Motoniveladora de 200 CV	72,00	0,72
M08RN010	0,024	h	Rodillo compactador mix to 3000 kg a=120 cm	28,80	0,69
P01AG130	0,800	m3	Grava machaqueo 40/80 mm	21,92	17,54
P01AG050	0,150	m3	Gravilla 20/40 mm	20,22	3,03
P06GL030	2,000	m2	Geotextil poliéster no tejido 200 gr/m2	0,84	1,68
%0300	3,000	%	Medios Auxiliares	24,80	0,74
%025	2,500	%	Costes Indirectos...(s/total)	25,60	0,64
TOTAL PARTIDA.....					26,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.04.04	R08LL050	m2 LIMPIEZA CON LANZA DE AGUA DE FÁBRICA DE CANTERÍA			
		Limpieza de fábrica de cantería en estado de conservación regular, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado por vía acuosa. Se comenzará por las partes altas linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas de 2 a 4 m. de altura, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, afectando a todos los elementos salientes, considerando un grado de dificultad normal. Teniendo en cuenta la implantación del equipo			
O01OA030	0,400 h	Oficial primera	20,84	8,34	
O01OA060	0,315 h	Peón especializado	17,83	5,62	
M14FG010	0,400 h	Hidrolimpiadora gasolina 170 bar - 750 l/h - 6,5 CV	3,63	1,45	
P33E010	0,157 l	Pentaclorofenato sódico acuoso	5,08	0,80	
P01DW050	0,787 m3	Agua	1,21	0,95	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	17,20	0,52	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	17,70	0,44	

TOTAL PARTIDA 18,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

02.04.05	R08LH010	m2 LIMPIEZA EN SECO DE PIEZAS DE CANTERÍA HISTÓRICA			
		Limpieza en seco realizada a mano de piezas de cantería histórica, mediante la eliminación manual de manera tan minuciosa y profunda como sea preciso para que la intervención pueda ser controlada en todo momento, con brochas de cerda suave, cepillos de raíces, espátulas de madera (para evitar dañar los morteros originales), etc. de aquellos residuos dañinos cuya presencia contribuye al daño estético del objeto, al distorsionar su visión, y acelerar su deterioro por aumento de la hidroscopticidad del monumento, por tanto responde a una doble finalidad: por una parte eliminar sustancias peligrosas para la integridad de la obra y en segundo lugar preparar las superficies para los tratamientos posteriores. Previamente se habrán eliminado cascotes, detritus y adheridos, incluye la retirada de escombros y material de detritus, para posterior transporte.			
O01OC175	0,500 h	Especialista reintegraciones e injertos	19,99	10,00	
O01OA060	0,500 h	Peón especializado	17,83	8,92	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	18,90	0,57	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	19,50	0,49	

TOTAL PARTIDA 19,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.04.06	R08LH020	m2 LIMPIEZA EN HÚMEDO DE PIEZAS DE CANTERÍA HISTÓRICA			
		Limpieza por vía húmeda realizada a mano de piezas de cantería histórica, mediante la eliminación manual de manera tan minuciosa y profunda como sea preciso para que la intervención pueda ser controlada en todo momento, con cepillos de raíces de una solución jabonosa neutra, en proporción 60/5 en agua destilada y amoníaco hasta disolver la costra de suciedad superficial, eliminando aquellos residuos dañinos cuya presencia contribuye al daño estético del objeto, al distorsionar su visión, y acelerar su deterioro por aumento de la hidroscopticidad del monumento, por tanto responde a una doble finalidad: por una parte eliminar sustancias peligrosas para la integridad de la obra y en segundo lugar preparar las superficies para los tratamientos posteriores. Se comenzará por las partes altas en franjas horizontales completas, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, incluye la retirada de escombros y material de detritus, para posterior transporte.			
O01OC175	0,500 h	Especialista reintegraciones e injertos	19,99	10,00	
O01OA060	0,500 h	Peón especializado	17,83	8,92	
P33XB100	0,286 kg	Hidróxido de bario	22,44	6,42	
P33I140	0,286 l	Alcohol etílico	2,25	0,64	
P33J170	0,303 l	Agua desionizada no polarizada	0,17	0,05	
P33J050	0,286 kg	Atapulgita celulósica	6,59	1,88	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	27,90	0,84	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	28,80	0,72	

TOTAL PARTIDA 29,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.04.07	R08LH030	m2 LIMPIEZA BIOCIDA DE ELEMENTOS DE CANTERÍA HISTÓRICA Eliminación por medios manuales de la costra biogénica superficial de elementos de cantería histórica, mediante tratamiento biocida (fungicida-algicida) superficial adecuado para la destrucción y prevención de proliferación de nuevas colonizaciones de algas, líquenes, mohos y microorganismos varios sobre los soportes pétreos mediante una primera aplicación en superficie con pulverizador air-less de antiséptico tipo: Biotin al 5% en agua desmineralizada y en casos persistentes aplicación de pentaclorofenato sódico acuoso, o disolución de aldehído fórmico al 1% y una segunda aplicación preventiva de Amonio cuaternario en disolución hidroalcohólica al 3-5%. La aplicación se realizará con pulverizador o a brocha haciéndolo penetrar por los intersticios, y con un rendimiento no menor a 0,25 l/m2. Retirando posteriormente de forma manual los detritus biológicos secos.			
O01OC175	0,500 h	Especialista reintegraciones e injertos	19,99	10,00	
O01OA060	0,500 h	Peón especializado	17,83	8,92	
M12W060	0,500 h	Equipo pulverizador aerográfico	5,58	2,79	
P33E010	0,286 l	Pentaclorofenato sódico acuoso	5,08	1,45	
P33E060	0,286 l	Combinación amónica cuaternario	7,57	2,17	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	25,30	0,76	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	26,10	0,65	
TOTAL PARTIDA.....					26,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.04.08	R08LW010	m2 ELIMINACIÓN DE JUNTAS DE MORTERO Eliminación de morteros de cemento y juntas, recubrimientos y recrecidos, de antiguas intervenciones, dado su efecto dañino sobre la piedra (dureza excesiva, aporte de sales, etc.) y de morteros originales tan solo los que presenten un mal estado de conservación, ejecutado por procedimientos manuales con espátulas y mediante micropercutores y escalpelo mecánicos accionados mediante pequeño compresor portátil, incluso soplado por aire en juntas, retirada y carga de escombros sobre contenedor o camión para posterior transporte a vertedero o planta de reciclaje. Los trabajos serán realizados por especialistas restauradores.			
O01OC180	1,500 h	Especialista restaurador	35,66	53,49	
M06CH030	1,500 h	Compresor portátil eléctrico 7 m3/min	6,36	9,54	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	63,00	1,89	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	64,90	1,62	
TOTAL PARTIDA.....					66,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.04.09	R08LW020	m2 LIMPIEZA DE LA COSTRA BIOGÉNICA EN ELEMENTOS PÉTREOS Eliminación manual de la costra biogénica mediante tratamiento biocida (fungicida-algicida) superficial adecuado para la destrucción y prevención de proliferación de nuevas colonizaciones de algas, líquenes, mohos y microorganismos varios sobre los soportes pétreos mediante una primera aplicación en superficie con pulverizador air-less de antiséptico tipo: pentaclorofenato sódico acuoso, o disolución de aldehído fórmico al 1% y una segunda aplicación preventiva de Amonio cuaternario en disolución hidroalcohólica al 3-5% con pulverizador o a brocha haciéndolo penetrar por los intersticios, y con un rendimiento no menor a 0,25 l/m2. Retirando posteriormente de forma manual los detritus biológicos secos.			
O01OC180	0,300 h	Especialista restaurador	35,66	10,70	
M12W060	0,060 h	Equipo pulverizador aerográfico	5,58	0,33	
P33E010	1,000 l	Pentaclorofenato sódico acuoso	5,08	5,08	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	16,10	0,48	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	16,60	0,42	
TOTAL PARTIDA.....					17,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con UN CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.04.10	R08F0101C	ud RECONSTRUCCIÓN FABRICA ESTRIBOS Reconstrucción y consolidación, REPRODUCCIÓN DE LOS RESTOS INEXISTENTES en zonas desaparecidas con recuperación de sillarejos, traba con los restos existentes de la fábrica de sillarejo que conforma el estribo. Ali-neación y rejuntado. Preparación sobre la imposta y la vbase de la coronación. Construcción de las zonas perdi-das. Totalmente terminado i/ pieza de copronación de piedra de colmenar			
O01OA030	6,000 h	Oficial primera	20,84	125,04	
O01OA050	6,000 h	Ayudante	18,55	111,30	
P33AA510B	6,000 ml	fabrica sillarejo hasta 1 m	29,87	179,22	
P33AA510	12,800 kg	Mortero reparador de cal hidráulica Morcemcal Piedra	0,58	7,42	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	423,00	12,69	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	435,70	10,89	

TOTAL PARTIDA..... 446,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

02.04.11	R08EC020	ml REPRODUCCIÓN PIEZA CORONACIÓN CALIZA CON LABRA SENCILLA Reproducción de pieza comleta de pretil en piedra caliza y remate encuentro superior con imposta (Colmenar, campaspero o arenisca s/ elección de muestra D.F), de características: peso específico de 2,6 kg/dm3, porcentaje de absorción de agua en peso del 0,2%, porcentaje de porosidad aparente en volumen del 0,4%, resistencia a la compresión de 500 kg/cm2, resistencia a flexo-tracción de 60 kg/cm2, ejecutada mediante talla de pieza escuadra-da de sección transversal envolvente de 1,00 m2, con labra sencilla, sin incluir sistemas de anclaje o sujeción, in-cluso medios de elevación, carga y descarga, posicionamiento, creces de cantera, mermas, acabado superficial y limpieza, ejecutada y colocada, según NTE-EFP.			
O01OA030	2,000 h	Oficial primera	20,84	41,68	
O01OA060	1,000 h	Peón especializado	17,83	17,83	
O01OB070	1,800 h	Oficial cantero	19,89	35,80	
O01OA070	1,000 h	Peón ordinario	17,71	17,71	
P01SM210	0,100 m3	Bloque piedra caliza sin escuadrar	865,53	86,55	
R06PP012	0,100 m3	ESCUADRADO PIEDRA CALIZA EN SÓLIDOS	216,26	21,63	
R06PP132	0,100 m3	LABRA DE CALIZA EN FORMAS GEOMÉTRICAS	337,74	33,77	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	255,00	7,65	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	262,60	6,57	

TOTAL PARTIDA..... 269,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.04.12	R08MF010	m	MICROCOSIDO ARMADO CON VARILLAS DE FIBRA DE VIDRIO D=4 mm Microcosido sobre fábrica de piedra, mediante trenzado espacial de inyecciones de resina epoxi GY255-HY955 (100/35), armadas con una varilla fibra de vidrio de diámetro 4 mm en taladros practicados mediante máquina taladradora de hélice de acero y tungsteno, en vertical e inclinado, comprendiendo: Implantación en los puntos de trabajo de equipo de perforación asistido mediante grupo electrógeno, preparación de la zona de trabajo tapando las fisuras y oquedades existentes para evitar pérdidas de resina, mediante masilla desmoldable XE-812/813, ejecución de dos taladros (uno para entrada de la resina y el otro para la salida de aire y comprobación de llenado), en profundidades menores de 50 cm y esvajes previstos, introducción de la armadura, colocación de boquillas de cobre en los taladros, con tubos de plásticos transparentes e inyección a pequeña presión con pistola manual, desmontado de las boquillas, desmoldado y limpieza del lugar de trabajo.		
O01OC070	0,300 h	Especialista cosidos estáticos	19,99	6,00	
O01OA060	0,300 h	Peón especializado	17,83	5,35	
M03B100	0,400 h	Taladradora mecánica	8,22	3,29	
M11TS010	0,300 h	Generador estándar 2500W - 220V	3,07	0,92	
M11PI030	1,000 h	Pistola inyección de mano	6,06	6,06	
P33AA140	0,090 kg	Masilla araldit 812/813	9,05	0,81	
P33OE150	1,000 u	Boquilla de inyección manual resinas	0,12	0,12	
P33AA090	0,030 kg	Adhesivo epoxi 100/35	14,68	0,44	
P33OB0101	0,500 m	Varilla fibra de vidrio D=4 /D=8mm	5,15	2,58	
P33AA240	0,008 m3	Carga inerte para resinas termoplásticas	170,48	1,36	
P01DW050	0,010 m3	Agua	1,21	0,01	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	26,90	0,81	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	27,80	0,70	
TOTAL PARTIDA.....					28,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.04.13	R08MF020	m	MICROCOSIDO ARMADO CON VARILLAS DE FIBRA DE VIDRIO D=6 mm Microcosido sobre fábrica de piedra, mediante trenzado espacial de inyecciones de resina epoxi GY255-HY955 (100/35), armadas con una varilla fibra de vidrio de diámetro 6 mm en taladros practicados mediante máquina taladradora de hélice de acero y tungsteno, en vertical e inclinado, comprendiendo: Implantación en los puntos de trabajo de equipo de perforación asistido mediante grupo electrógeno, preparación de la zona de trabajo tapando las fisuras y oquedades existentes para evitar pérdidas de resina, mediante masilla desmoldable XE-812/813, ejecución de dos taladros (uno para entrada de la resina y el otro para la salida de aire y comprobación de llenado), en profundidades menores de 50 cm y esvajes previstos, introducción de la armadura, colocación de boquillas de cobre en los taladros, con tubos de plásticos transparentes e inyección a pequeña presión con pistola manual, desmontado de las boquillas, desmoldado y limpieza del lugar de trabajo.		
O01OC070	0,300 h	Especialista cosidos estáticos	19,99	6,00	
O01OA060	0,300 h	Peón especializado	17,83	5,35	
M03B100	0,400 h	Taladradora mecánica	8,22	3,29	
M11TS010	0,300 h	Generador estándar 2500W - 220V	3,07	0,92	
M11PI030	1,000 h	Pistola inyección de mano	6,06	6,06	
P33AA140	0,090 kg	Masilla araldit 812/813	9,05	0,81	
P33OE150	1,000 u	Boquilla de inyección manual resinas	0,12	0,12	
P33AA090	0,030 kg	Adhesivo epoxi 100/35	14,68	0,44	
P33OB020	0,500 m	Varilla fibra de vidrio D=6 mm	6,10	3,05	
P33AA240	0,008 m3	Carga inerte para resinas termoplásticas	170,48	1,36	
P01DW050	0,010 m3	Agua	1,21	0,01	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	27,40	0,82	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	28,20	0,71	
TOTAL PARTIDA.....					28,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.04.14	E06MS020	m2 RELLENO JUNTAS DE MURO MAMPOSTERÍA MORCEMCAL PIEDRA			
		Mortero para reparación y relleno de juntas de muros de piedra natural, con mortero de cal entonado en masa, color a elegir, compuesto por Cal Hidráulica Natural, tipo NHL 3,5, según EN 459-1, áridos seleccionados y aditivos, permeable al vapor de agua, para llagueado y encintado, suministrado en sacos.			
O01OA030	0,405 h	Oficial primera	20,84	8,44	
O01OA050	0,405 h	Ayudante	18,55	7,51	
P33AA510	12,800 kg	Mortero reparador de cal hidráulica Morcemcal Piedra	0,58	7,42	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	23,40	0,70	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	24,10	0,60	
TOTAL PARTIDA					24,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.04.15	RF080PAT010	m2 PATINADO/ENVEJECIMIENTO ARTIFICIAL DE FÁBRICA DE PIEDRA			
		Patinado y/o envejecimiento artificial de fábrica de piedra, en estado de conservación regular, en las zonas que presentan diferencias ostensibles de color, mediante la impregnación en superficie de compuestos inorgánicos estables y transpirables, aplicadas a modo de veladuras o estaercidos en diferentes capas, según el grado de patinado que se desee conseguir, teniendo en cuenta que la pátina artificial deberá progresivamente perderse para dejar paso a la oxidación natural de la piedra, que concluirá en su propia pátina natural. Se fijará en mayor o menor grado, mediante un consolidante artificial como el TECNADIS SOLIDUS de la casa Tecnan o equivalente, con un rendimiento de entre 3 y 10m2/litro , considerando un grado de dificultad normal.			
OFI2	0,370 h	Oficial de 2ª	22,37	8,28	
OPEON	0,370 h	Peon especializado regimen general	22,35	8,27	
M14A010	0,121 h	Equipo atomizador agua	1,04	0,13	
P33V020	0,242 l	Patinado inorgánico con nanoconsolidante Tecnan o equivalente	2,36	0,57	
P33AA240	0,005 m3	Carga inerte para resinas termoplásticas	170,48	0,85	
P01DW050	0,008 m3	Agua	1,21	0,01	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	18,10	0,54	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	18,70	0,47	
TOTAL PARTIDA					19,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

02.04.16	RF080HID010	m2 HIDROFUGANTE BAJA POROSIDAD NANOPARTÍCULAS			
		Tratamiento en obra de hidrofugante en cualquier tipo de superficie de baja porosidad en base a nanopartículas de óxidos, no filmogénico, totalmente permeable, inalterable ante radiación UV, transparente y reaplicable AQUASHIELD ULTIMATE de TECNAN, consistente en la aplicación de 2 capas de producto mediante pulverización (preferiblemente), brocha o rodillo, sobre superficies exteriores e interiores de materiales con baja porosidad (piedra natural: mármol, caliza, granito, arenisca; ladrillo; mortero; hormigón; etc.). Rendimiento aprox. de 7 m2/l. No se precisa preparación del soporte excepto una limpieza estándar (no incluida). Medida la superficie ejecutada.			
OFI1	0,200 h	Oficial de 1ª	29,21	5,84	
OPEON	0,200 h	Peon especializado regimen general	22,35	4,47	
P33G150	0,140 l	Hidrofugante con nanopartículas Aquashield Ultimate o equivalent	14,14	1,98	
PPEQMAT	0,223 ud	Pequeño material	4,56	1,02	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	13,30	0,40	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	13,70	0,34	
TOTAL PARTIDA					14,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.05 PILAS					
02.05.01	R08LL050	m2 LIMPIEZA CON LANZA DE AGUA DE FÁBRICA DE CANTERÍA			
		Limpieza de fábrica de cantería en estado de conservación regular, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado por vía acuosa. Se comenzará por las partes altas linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas de 2 a 4 m. de altura, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, afectando a todos los elementos salientes, considerando un grado de dificultad normal. Teniendo en cuenta la implantación del equipo			
O01OA030	0,400 h	Oficial primera	20,84	8,34	
O01OA060	0,315 h	Peón especializado	17,83	5,62	
M14FG010	0,400 h	Hidrolimpiadora gasolina 170 bar - 750 l/h - 6,5 CV	3,63	1,45	
P33E010	0,157 l	Pentaclorofenato sódico acuoso	5,08	0,80	
P01DW050	0,787 m3	Agua	1,21	0,95	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	17,20	0,52	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	17,70	0,44	
TOTAL PARTIDA.....					18,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

02.05.02	R08LH010	m2 LIMPIEZA EN SECO DE PIEZAS DE CANTERÍA HISTÓRICA			
		Limpieza en seco realizada a mano de piezas de cantería histórica, mediante la eliminación manual de manera tan minuciosa y profunda como sea preciso para que la intervención pueda ser controlada en todo momento, con brochas de cerda suave, cepillos de raices, espátulas de madera (para evitar dañar los morteros originales), etc. de aquellos residuos dañinos cuya presencia contribuye al daño estético del objeto, al distorsionar su visión, y acelerar su deterioro por aumento de la hidroscopticidad del monumento, por tanto responde a una doble finalidad: por una parte eliminar sustancias peligrosas para la integridad de la obra y en segundo lugar preparar las superficies para los tratamientos posteriores. Previamente se habrán eliminado cascotes, detritus y adheridos, incluye la retirada de escombros y material de detritus, para posterior transporte.			
O01OC175	0,500 h	Especialista reintegraciones e injertos	19,99	10,00	
O01OA060	0,500 h	Peón especializado	17,83	8,92	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	18,90	0,57	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	19,50	0,49	
TOTAL PARTIDA.....					19,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.05.03	R08LH030	m2 LIMPIEZA BIOCIDA DE ELEMENTOS DE CANTERÍA HISTÓRICA			
		Eliminación por medios manuales de la costra biogénica superficial de elementos de cantería histórica, mediante tratamiento biocida (fungicida-algicida) superficial adecuado para la destrucción y prevención de proliferación de nuevas colonizaciones de algas, líquenes, mohos y microorganismos varios sobre los soportes pétreos mediante una primera aplicación en superficie con pulverizador air-less de antiséptico tipo: Biotin al 5% en agua desmineralizada y en casos persistentes aplicación de pentaclorofenato sódico acuoso, o disolución de aldehído fórmico al 1% y una segunda aplicación preventiva de Amonio cuaternario en disolución hidroalcohólica al 3-5%. La aplicación se realizará con pulverizador o a brocha haciendolo penetrar por los intersticios, y con un rendimiento no menor a 0,25 l/m2. Retirando posteriormente de forma manual los detritus biológicos secos.			
O01OC175	0,500 h	Especialista reintegraciones e injertos	19,99	10,00	
O01OA060	0,500 h	Peón especializado	17,83	8,92	
M12W060	0,500 h	Equipo pulverizador aerográfico	5,58	2,79	
P33E010	0,286 l	Pentaclorofenato sódico acuoso	5,08	1,45	
P33E060	0,286 l	Combinación amónica cuaternario	7,57	2,17	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	25,30	0,76	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	26,10	0,65	
TOTAL PARTIDA.....					26,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.05.04	R08LW010	m2 ELIMINACIÓN DE JUNTAS DE MORTERO Eliminación de morteros de cemento y juntas, recubrimientos y recrecidos, de antiguas intervenciones, dado su efecto dañino sobre la piedra (dureza excesiva, aporte de sales, etc.) y de morteros originales tan solo los que presenten un mal estado de conservación, ejecutado por procedimientos manuales con espátulas y mediante micropercutores y escalpelos mecánicos accionados mediante pequeño compresor portátil, incluso soplado con aire en juntas, retirada y carga de escombros sobre contenedor o camión para posterior transporte a vertedero o planta de reciclaje. Los trabajos serán realizados por especialistas restauradores.			
001OC180	1,500 h	Especialista restaurador	35,66	53,49	
M06CH030	1,500 h	Compresor portátil eléctrico 7 m3/min	6,36	9,54	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	63,00	1,89	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	64,90	1,62	
TOTAL PARTIDA.....					66,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.05.05	R08LW020	m2 LIMPIEZA DE LA COSTRA BIOGÉNICA EN ELEMENTOS PÉTREOS Eliminación manual de la costra biogénica mediante tratamiento biocida (fungicida-algicida) superficial adecuado para la destrucción y prevención de proliferación de nuevas colonizaciones de algas, líquenes, mohos y microorganismos varios sobre los soportes pétreos mediante una primera aplicación en superficie con pulverizador air-less de antiséptico tipo: pentaclorofenato sódico acuoso, o disolución de aldehído fórmico al 1% y una segunda aplicación preventiva de Amonio cuaternario en disolución hidroalcohólica al 3-5% con pulverizador o a brocha haciendo-lo penetrar por los intersticios, y con un rendimiento no menor a 0,25 l/m2. Retirando posteriormente de forma manual los detritus biológicos secos.			
001OC180	0,300 h	Especialista restaurador	35,66	10,70	
M12W060	0,060 h	Equipo pulverizador aerográfico	5,58	0,33	
P33E010	1,000 l	Pentaclorofenato sódico acuoso	5,08	5,08	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	16,10	0,48	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	16,60	0,42	
TOTAL PARTIDA.....					17,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con UN CÉNTIMOS

02.05.06	01.01.04	ud ANÁLISIS CIENTÍFICOS DE MATERIALES ORIGINALES Análisis iniciales de los materiales originales, mediante laboratorio competente, determinando la clase y resistencia de los materiales y cuantas pruebas sean necesarias para la buena ejecución de los trabajos de rehabilitación de los mismos.			
ELABOR	1,000 ud	Laboratorio	243,72	243,72	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	243,70	7,31	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	251,00	6,28	
TOTAL PARTIDA.....					257,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.05.07	R08MF010	m	MICROCOSIDO ARMADO CON VARILLAS DE FIBRA DE VIDRIO D=4 mm Microcosido sobre fábrica de piedra, mediante trenzado espacial de inyecciones de resina epoxi GY255-HY955 (100/35), armadas con una varilla fibra de vidrio de diámetro 4 mm en taladros practicados mediante máquina taladradora de hélice de acero y tungsteno, en vertical e inclinado, comprendiendo: Implantación en los puntos de trabajo de equipo de perforación asistido mediante grupo electrógeno, preparación de la zona de trabajo tapando las fisuras y oquedades existentes para evitar pérdidas de resina, mediante masilla desmoldable XE-812/813, ejecución de dos taladros (uno para entrada de la resina y el otro para la salida de aire y comprobación de llenado), en profundidades menores de 50 cm y esvajes previstos, introducción de la armadura, colocación de boquillas de cobre en los taladros, con tubos de plásticos transparentes e inyección a pequeña presión con pistola manual, desmontado de las boquillas, desmoldado y limpieza del lugar de trabajo.			
O01OC070	0,300	h	Especialista cosidos estáticos	19,99	6,00	
O01OA060	0,300	h	Peón especializado	17,83	5,35	
M03B100	0,400	h	Taladradora mecánica	8,22	3,29	
M11TS010	0,300	h	Generador estándar 2500W - 220V	3,07	0,92	
M11PI030	1,000	h	Pistola inyección de mano	6,06	6,06	
P33AA140	0,090	kg	Masilla araldit 812/813	9,05	0,81	
P33OE150	1,000	u	Boquilla de inyección manual resinas	0,12	0,12	
P33AA090	0,030	kg	Adhesivo epoxi 100/35	14,68	0,44	
P33OB0101	0,500	m	Varilla fibra de vidrio D=4 /D=8mm	5,15	2,58	
P33AA240	0,008	m3	Carga inerte para resinas termoplásticas	170,48	1,36	
P01DW050	0,010	m3	Agua	1,21	0,01	
%0300	3,000	%	Medios Auxiliares	26,90	0,81	
%025	2,500	%	Costes Indirectos...(s/total)	27,80	0,70	
TOTAL PARTIDA.....						28,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.05.08	R08MF020	m	MICROCOSIDO ARMADO CON VARILLAS DE FIBRA DE VIDRIO D=6 mm		
Microcosido sobre fábrica de piedra, mediante trenzado espacial de inyecciones de resina epoxi GY255-HY955 (100/35), armadas con una varilla fibra de vidrio de diámetro 6 mm en taladros practicados mediante máquina taladradora de hélice de acero y tungsteno, en vertical e inclinado, comprendiendo: Implantación en los puntos de trabajo de equipo de perforación asistido mediante grupo electrógeno, preparación de la zona de trabajo tapando las fisuras y oquedades existentes para evitar pérdidas de resina, mediante masilla desmoldable XE-812/813, ejecución de dos taladros (uno para entrada de la resina y el otro para la salida de aire y comprobación de llenado), en profundidades menores de 50 cm y esvajes previstos, introducción de la armadura, colocación de boquillas de cobre en los taladros, con tubos de plásticos transparentes e inyección a pequeña presión con pistola manual, desmontado de las boquillas, desmoldado y limpieza del lugar de trabajo.					
O01OC070	0,300 h	Especialista cosidos estáticos	19,99	6,00	
O01OA060	0,300 h	Peón especializado	17,83	5,35	
M03B100	0,400 h	Taladradora mecánica	8,22	3,29	
M11TS010	0,300 h	Generador estándar 2500W - 220V	3,07	0,92	
M11PI030	1,000 h	Pistola inyección de mano	6,06	6,06	
P33AA140	0,090 kg	Masilla araldit 812/813	9,05	0,81	
P33OE150	1,000 u	Boquilla de inyección manual resinas	0,12	0,12	
P33AA090	0,030 kg	Adhesivo epoxi 100/35	14,68	0,44	
P33OB020	0,500 m	Varilla fibra de vidrio D=6 mm	6,10	3,05	
P33AA240	0,008 m3	Carga inerte para resinas termoplásticas	170,48	1,36	
P01DW050	0,010 m3	Agua	1,21	0,01	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	27,40	0,82	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	28,20	0,71	
TOTAL PARTIDA.....			28.94		

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.05.09	02.01.07	UD COSIDOS DE GRIETAS O FRAGMENTOS			
		Cosidos de fragmentos desprendidos o agrietados con posibilidad de desprendimiento, con mediaciones de hasta un metro de longitud, realizado por personal especializado, mediante limpieza y consolidación previa del fragmento, saneado de la base de piedra eliminando las partes descohesionadas, y procurar un anclaje fuerte y cosido mediante varillas de fibra de vidrio de diámetro variable 4-8 mm, introducidas en pequeños taladros, de diámetro sensiblemente mayor al de la varilla, y practicados sobre el soporte saneado, con taladradoras de rotación con coronas de widia o tungsteno, y fijadas previo soplado de taladros para eliminar los detritus y material pulverulento. Posterior aplicación de adhesivo epoxy tixotrópico de dos componentes y de dosificación 100/34, tipo araldit GY255-HY955 o similar, impregnando las varillas e introduciéndolas en los taladros y dejando fraguar. Sobre esta armadura se modelará la prótesis propuesta, que una vez fraguada, recuperará la geometría inicial de la zona, recuperando la misión de sistema constructivo. Las varillas se instalarán en varias direcciones del espacio para afianzar la grieta o pieza a cohesionar. De emplear mortero de restauración en faltas, este será el adecuado en cada momento, a base de resinas acrílicas, pigmentos inorgánicos, árido de granito con china lavada y/o marmolina. Totalmente acabado con visto bueno de la dirección facultativa de las muestras previas, totalmente terminado.			
O01OC175	0,500 h	Especialista reintegraciones e injertos	19,99	10,00	
O01OB070	0,600 h	Oficial cantero	19,89	11,93	
O01OB080	0,350 h	Ayudante cantero	18,90	6,62	
O01OC120	0,250 h	Especialista en anclajes	19,99	5,00	
P33A230X	0,350 kg	Carga inerte	1,92	0,67	
P33OB0101	2,000 m	Varilla fibra de vidrio D=4 /D=8mm	5,15	10,30	
P33A320	1,200 kg	Mortero de restauración genérico	2,05	2,46	
P33A090	0,120 kg	Adhesivo epoxi 100/35	14,91	1,79	
M11PI020	0,200 h	Equipo de inyección manual resinas	6,10	1,22	
M33XB330	0,200 h.	Perforadora a rotación en seco	6,93	1,39	
P33OE150	1,000 u	Boquilla de inyección manual resinas	0,12	0,12	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	51,50	1,55	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	53,10	1,33	
TOTAL PARTIDA					54,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.05.10	R08S070	ud REINTEGRACIÓN CON MORTERO DE RESTAURACIÓN ARMADO CON VARILLAS Reintegración in situ de volumen de piedra perdido, mediante el modelado in situ sobre la pieza original de las faltas, con morteros de restauración, cargas inertes y ajustes de color, para lo cual será preciso sanear la base de piedra eliminando las partes descohesionadas, y procurar un anclaje fuerte y armado interior de la prótesis a injertar mediante varillas de nailon flexible de diámetro 3 mm introducidas en pequeños taladros, de diámetro sensiblemente mayor al de la varilla, y practicados sobre el soporte saneado, con taladradoras de rotación con coronas de widia o tungsteno, y fijadas previo soplado de taladros para eliminar los detritus, mediante adhesivo epoxi tixotrópico de dos componentes y de dosificación 100/35, tipo araldit GY255-HY955 o equivalente, impregnado las varillas e introduciéndolas en los taladros y dejando fraguar, sobre esta armadura se modelará la prótesis propuesta, que una vez fraguada, se labrará en seco para reproducir las texturas y marcas de labra originales, las zonas de transición entre el original y el modelado se sellarán con mortero epoxídico, para evitar filtraciones, incluso cortes, retaceos, medios de elevación y seguridad, retirada de elementos sueltos y limpieza del lugar de trabajo.			
O01OC175	0,500 h	Especialista reintegraciones e injertos	19,99	10,00	
O01OC120	0,100 h	Especialista en anclajes	19,99	2,00	
O01OA030	0,110 h	Oficial primera	20,84	2,29	
O01OA060	0,110 h	Peón especializado	17,83	1,96	
M12W010	0,050 h	Equipo chorro aire presión	3,43	0,17	
M11PI020	0,100 h	Equipo de inyección manual resinas	6,10	0,61	
M06B010	0,053 h	Barrenadora a rotación con agua	25,98	1,38	
P33AA320	0,750 kg	Mortero de restauración genérico	2,80	2,10	
P33OA020	1,000 u	Varilla de nailon D=3 mm	4,41	4,41	
P33AA090	0,027 kg	Adhesivo epoxi 100/35	14,68	0,40	
P33OE150	2,000 u	Boquilla de inyección manual resinas	0,12	0,24	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	25,60	0,77	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	26,30	0,66	
TOTAL PARTIDA.....					26,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.05.11	R08EC024	m3 REPRODUCCIÓN PIEZA COMPLETA PIEZA DE CALIZA CON LABRA SENCILLA Reproducción de pieza completa en piedra caliza COLMENAR, de características: peso específico de 2,6 kg/dm3, porcentaje de absorción de agua en peso del 0,2%, porcentaje de porosidad aparente en volumen del 0,4%, resistencia a la compresión de 500 kg/cm2, resistencia a flexo-tracción de 60 kg/cm2, ejecutada mediante talla de pieza escuadrada de sección transversal envolvente de 1,00 m2, con labra sencilla, sin incluir sistemas de anclaje o sujeción, incluso medios de elevación, carga y descarga, posicionamiento, creces de cantera, mermas, acabado superficial y limpieza, ejecutada y colocada, según NTE-EFP.			
O01OA030	2,000 h	Oficial primera	20,84	41,68	
O01OA060	1,000 h	Peón especializado	17,83	17,83	
O01OB070	1,800 h	Oficial cantero	19,89	35,80	
O01OA070	1,000 h	Peón ordinario	17,71	17,71	
P01SM210	1,300 m3	Bloque piedra caliza sin escuadrar	865,53	1.125,19	
R06PP012	1,300 m3	ESCUADRADO PIEDRA CALIZA EN SÓLIDOS	216,26	281,14	
R06PP132	1,000 m3	LABRA DE CALIZA EN FORMAS GEOMÉTRICAS	337,74	337,74	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	1.857,10	55,71	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	1.912,80	47,82	
TOTAL PARTIDA.....					1.960,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS SESENTA EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.05.12	R08F010	m2 CONSOLIDACIÓN SUPERFICIAL DE RESTOS ORIGINALES DE PIEDRA CALIZA Consolidación de restos originales pétreos, de piedra caliza (Colmenar, campasero o arenisca s/ elección de muestra D.F), mediante aplicación en superficie de mineralizante incoloro basado en ésteres del ácido silícico, etoxiéster del ácido silícico, disuelto en alcohol según DIN-52102/03, en concentraciones bajas, para ir aumentando progresivamente y que afirma la dureza de la piedra permitiendo la transpiración de vapor de agua y conservando el coeficiente de dilatación del material. Las primeras aplicaciones se realizarán a pincel y la última por aspersión. Durante el proceso de aplicación se intentará evitar las horas de mayor insolación, el material a tratar estará bien limpio y seco para evitar su hidrólisis en presencia de humedad con la consiguiente precipitación de sílice y la apariencia blanquecina que ello provocaría, para lo cual se esperará al total secado de los tratamientos anteriores y además no se aplicará agua en la superficie durante 15 días posteriores al tratamiento de consolidación. En casos puntuales, donde la presencia de humedad es persistente se aplicará en su defecto silicato de litio. Se considera un grado de dificultad máximo. Estos trabajos serán realizados por expertos restauradores bajo la supervisión de equipo arqueológico.			
O01OC175	0,215 h	Especialista reintegraciones e injertos	19,99	4,30	
O01OA060	0,150 h	Peón especializado	17,83	2,67	
P33DF080	0,894 kg	Consolidante gel etoxiéster silíceo	7,54	6,74	
P33H300	0,179 l	Disolvente cellosolve	19,89	3,56	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	17,30	0,52	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	17,80	0,45	

TOTAL PARTIDA 18,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

02.05.13	E06MS020	m2 RELLENO JUNTAS DE MURO MAMPOSTERÍA MORCEMCAL PIEDRA Mortero para reparación y relleno de juntas de muros de piedra natural, con mortero de cal entonado en masa, color a elegir, compuesto por Cal Hidráulica Natural, tipo NHL 3,5, según EN 459-1, áridos seleccionados y aditivos, permeable al vapor de agua, para llagueado y encintado, suministrado en sacos.			
O01OA030	0,405 h	Oficial primera	20,84	8,44	
O01OA050	0,405 h	Ayudante	18,55	7,51	
P33AA510	12,800 kg	Mortero reparador de cal hidráulica Morcemcal Piedra	0,58	7,42	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	23,40	0,70	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	24,10	0,60	

TOTAL PARTIDA 24,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.05.14	RF080PAT010	m2 PATINADO/ENVEJECIMIENTO ARTIFICIAL DE FÁBRICA DE PIEDRA Patinado y/o envejecimiento artificial de fábrica de piedra, en estado de conservación regular, en las zonas que presentan diferencias ostensibles de color, mediante la impregnación en superficie de compuestos inorgánicos estables y transpirables, aplicadas a modo de veladuras o estaercidos en diferentes capas, según el grado de patinado que se desee conseguir, teniendo en cuenta que la pátina artificial deberá progresivamente perderse para dejar paso a la oxidación natural de la piedra, que concluirá en su propia pátina natural. Se fijará en mayor o menor grado, mediante un consolidante artificial como el TECNADIS SOLIDUS de la casa Tecnan o equivalente, con un rendimiento de entre 3 y 10m2/litro, considerando un grado de dificultad normal.			
OFI2	0,370 h	Oficial de 2ª	22,37	8,28	
OPEON	0,370 h	Peon especializado regimen general	22,35	8,27	
M14A010	0,121 h	Equipo atomizador agua	1,04	0,13	
P33V020	0,242 l	Patinado inorgánico con nanoconsolidante Tecnan o equivalente	2,36	0,57	
P33AA240	0,005 m3	Carga inerte para resinas termoplásticas	170,48	0,85	
P01DW050	0,008 m3	Agua	1,21	0,01	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	18,10	0,54	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	18,70	0,47	

TOTAL PARTIDA 19,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.05.15	RF080HID010	m2	HIDROFUGANTE BAJA POROSIDAD NANOPARTÍCULAS		
		Tratamiento en obra de hidrofugante en cualquier tipo de superficie de baja porosidad en base a nanopartículas de óxidos, no filmogénico, totalmente permeable, inalterable ante radiación UV, transparente y reaplicable AQUASHIELD ULTIMATE de TECNAN, consistente en la aplicación de 2 capas de producto mediante pulverización (preferiblemente), brocha o rodillo, sobre superficies exteriores e interiores de materiales con baja porosidad (piedra natural: mármol, caliza, granito, arenisca; ladrillo; mortero; hormigón; etc.). Rendimiento aprox. de 7 m2/l. No se precisa preparación del soporte excepto una limpieza estándar (no incluida). Medida la superficie ejecutada.			
OF11	0,200 h	Oficial de 1ª	29,21	5,84	
OPEON	0,200 h	Peon especializado regimen general	22,35	4,47	
P33G150	0,140 l	Hidrofugante con nanopartículas Aquashield Ultimate o equivalent	14,14	1,98	
PPEQMAT	0,223 ud	Pequeño material	4,56	1,02	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	13,30	0,40	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	13,70	0,34	
TOTAL PARTIDA.....					14,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 02.06 INTRADOS

02.06.01	R08LL052	m2	LIMPIEZA INTENSA CON LANZA DE AGUA DE FÁBRICA DE CANTERÍA		
			Limpieza en profundidad de restos de fangos y barro de fábrica de cantería en estado de conservación regular, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado por vía acuosa. Se comenzará por las partes altas linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas de 2 a 4 m. de altura, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, afectando a todos los elementos salientes, considerando un grado de dificultad elevado. Teniendo en cuenta la implantación del equipo		
O01OA030	0,600 h	Oficial primera	20,84	12,50	
O01OA060	0,420 h	Peón especializado	17,83	7,49	
M14FG010	0,600 h	Hidrolimpiadora gasolina 170 bar - 750 l/h - 6,5 CV	3,63	2,18	
P33E010	0,157 l	Pentaclorofenato sódico acuoso	5,08	0,80	
P01DW050	0,787 m3	Agua	1,21	0,95	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	23,90	0,72	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	24,60	0,62	
			<hr/>		
			TOTAL PARTIDA.....		25,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

02.06.02	R08LH010	m2 LIMPIEZA EN SECO DE PIEZAS DE CANTERÍA HISTÓRICA			
		Limpieza en seco realizada a mano de piezas de cantería histórica, mediante la eliminación manual de manera tan minuciosa y profunda como sea preciso para que la intervención pueda ser controlada en todo momento, con brochas de cerda suave, cepillos de raices, espátulas de madera (para evitar dañar los morteros originales), etc. de aquellos residuos dañinos cuya presencia contribuye al daño estético del objeto, al distorsionar su visión, y acelerar su deterioro por aumento de la hidroscopticidad del monumento, por tanto responde a una doble finalidad: por una parte eliminar sustancias peligrosas para la integridad de la obra y en segundo lugar preparar las superficies para los tratamientos posteriores. Previamente se habrán eliminado cascotes, detritus y adheridos, incluye y la retirada de escombros y material de detritus, para posterior transporte.			
O01OC175	0,500 h	Especialista reintegraciones e injertos	19,99	10,00	
O01OA060	0,500 h	Peón especializado	17,83	8,92	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	18,90	0,57	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	19,50	0,49	
			<hr/>		
TOTAL PARTIDA.....					19.98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.06.03	R08LH030	m2 LIMPIEZA BIOCIDA DE ELEMENTOS DE CANTERÍA HISTÓRICA Eliminación por medios manuales de la costra biogénica superficial de elementos de cantería histórica, mediante tratamiento biocida (fungicida-algicida) superficial adecuado para la destrucción y prevención de proliferación de nuevas colonizaciones de algas, líquenes, mohos y microorganismos varios sobre los soportes pétreos mediante una primera aplicación en superficie con pulverizador air-less de antiséptico tipo: Biotin al 5% en agua desmineralizada y en casos persistentes aplicación de pentaclorofenato sódico acuoso, o disolución de aldehído fórmico al 1% y una segunda aplicación preventiva de Amonio cuaternario en disolución hidroalcohólica al 3-5%. La aplicación se realizará con pulverizador o a brocha haciéndolo penetrar por los intersticios, y con un rendimiento no menor a 0,25 l/m2. Retirando posteriormente de forma manual los detritus biológicos secos.			
O01OC175	0,500 h	Especialista reintegraciones e injertos	19,99	10,00	
O01OA060	0,500 h	Peón especializado	17,83	8,92	
M12W060	0,500 h	Equipo pulverizador aerográfico	5,58	2,79	
P33E010	0,286 l	Pentaclorofenato sódico acuoso	5,08	1,45	
P33E060	0,286 l	Combinación amónica cuaternario	7,57	2,17	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	25,30	0,76	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	26,10	0,65	

TOTAL PARTIDA..... 26,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.06.04	R08LW010	m2 ELIMINACIÓN DE JUNTAS DE MORTERO Eliminación de morteros de cemento y juntas, recubrimientos y recrecidos, de antiguas intervenciones, dado su efecto dañino sobre la piedra (dureza excesiva, aporte de sales, etc.) y de morteros originales tan solo los que presenten un mal estado de conservación, ejecutado por procedimientos manuales con espátulas y mediante micropercutores y escalpelo mecánicos accionados mediante pequeño compresor portátil, incluso soplado por aire en juntas, retirada y carga de escombros sobre contenedor o camión para posterior transporte a vertedero o planta de reciclaje. Los trabajos serán realizados por especialistas restauradores.			
O01OC180	1,500 h	Especialista restaurador	35,66	53,49	
M06CH030	1,500 h	Compresor portátil eléctrico 7 m3/min	6,36	9,54	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	63,00	1,89	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	64,90	1,62	

TOTAL PARTIDA..... 66,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.06.05	R08LW020	m2 LIMPIEZA DE LA COSTRA BIOGÉNICA EN ELEMENTOS PÉTREOS Eliminación manual de la costra biogénica mediante tratamiento biocida (fungicida-algicida) superficial adecuado para la destrucción y prevención de proliferación de nuevas colonizaciones de algas, líquenes, mohos y microorganismos varios sobre los soportes pétreos mediante una primera aplicación en superficie con pulverizador air-less de antiséptico tipo: pentaclorofenato sódico acuoso, o disolución de aldehído fórmico al 1% y una segunda aplicación preventiva de Amonio cuaternario en disolución hidroalcohólica al 3-5% con pulverizador o a brocha haciéndolo penetrar por los intersticios, y con un rendimiento no menor a 0,25 l/m2. Retirando posteriormente de forma manual los detritus biológicos secos.			
O01OC180	0,300 h	Especialista restaurador	35,66	10,70	
M12W060	0,060 h	Equipo pulverizador aerográfico	5,58	0,33	
P33E010	1,000 l	Pentaclorofenato sódico acuoso	5,08	5,08	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	16,10	0,48	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	16,60	0,42	

TOTAL PARTIDA..... 17,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con UN CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.06.06	01.01.04	ud ANÁLISIS CIENTÍFICOS DE MATERIALES ORIGINALES			
		Análisis iniciales de los materiales originales, mediante laboratorio competente, determinando la clase y resistencia de los materiales y cuantas pruebas sean necesarias para la buena ejecución de los trabajos de rehabilitación de los mismos.			
ELABOR	1,000 ud	Laboratorio	243,72	243,72	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	243,70	7,31	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	251,00	6,28	
TOTAL PARTIDA.....					257,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

02.06.07	R08MF010	m MICROCOSIDO ARMADO CON VARILLAS DE FIBRA DE VIDRIO D=4 mm			
		Microcosido sobre fábrica de piedra, mediante trenzado espacial de inyecciones de resina epoxi GY255-HY955 (100/35), armadas con una varilla fibra de vidrio de diámetro 4 mm en taladros practicados mediante máquina taladradora de hélice de acero y tungsteno, en vertical e inclinado, comprendiendo: Implantación en los puntos de trabajo de equipo de perforación asistido mediante grupo electrógeno, preparación de la zona de trabajo tapando las fisuras y oquedades existentes para evitar pérdidas de resina, mediante masilla desmoldable XE-812/813, ejecución de dos taladros (uno para entrada de la resina y el otro para la salida de aire y comprobación de llenado), en profundidades menores de 50 cm y esvajes previstos, introducción de la armadura, colocación de boquillas de cobre en los taladros, con tubos de plásticos transparentes e inyección a pequeña presión con pistola manual, desmontado de las boquillas, desmoldado y limpieza del lugar de trabajo.			
O01OC070	0,300 h	Especialista cosidos estáticos	19,99	6,00	
O01OA060	0,300 h	Peón especializado	17,83	5,35	
M03B100	0,400 h	Taladradora mecánica	8,22	3,29	
M11TS010	0,300 h	Generador estándar 2500W - 220V	3,07	0,92	
M11PI030	1,000 h	Pistola inyección de mano	6,06	6,06	
P33AA140	0,090 kg	Masilla araldit 812/813	9,05	0,81	
P33OE150	1,000 u	Boquilla de inyección manual resinas	0,12	0,12	
P33AA090	0,030 kg	Adhesivo epoxi 100/35	14,68	0,44	
P33OB0101	0,500 m	Varilla fibra de vidrio D=4 /D=8mm	5,15	2,58	
P33AA240	0,008 m3	Carga inerte para resinas termoplásticas	170,48	1,36	
P01DW050	0,010 m3	Agua	1,21	0,01	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	26,90	0,81	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	27,80	0,70	
TOTAL PARTIDA.....					28,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.06.08	R08MF020	m	MICROCOSIDO ARMADO CON VARILLAS DE FIBRA DE VIDRIO D=6 mm Microcosido sobre fábrica de piedra, mediante trenzado espacial de inyecciones de resina epoxi GY255-HY955 (100/35), armadas con una varilla fibra de vidrio de diámetro 6 mm en taladros practicados mediante máquina taladradora de hélice de acero y tungsteno, en vertical e inclinado, comprendiendo: Implantación en los puntos de trabajo de equipo de perforación asistido mediante grupo electrógeno, preparación de la zona de trabajo tapando las fisuras y oquedades existentes para evitar pérdidas de resina, mediante masilla desmoldable XE-812/813, ejecución de dos taladros (uno para entrada de la resina y el otro para la salida de aire y comprobación de llenado), en profundidades menores de 50 cm y esvajes previstos, introducción de la armadura, colocación de boquillas de cobre en los taladros, con tubos de plásticos transparentes e inyección a pequeña presión con pistola manual, desmontado de las boquillas, desmoldado y limpieza del lugar de trabajo.			
O01OC070	0,300	h	Especialista cosidos estáticos	19,99	6,00	
O01OA060	0,300	h	Peón especializado	17,83	5,35	
M03B100	0,400	h	Taladradora mecánica	8,22	3,29	
M11TS010	0,300	h	Generador estándar 2500W - 220V	3,07	0,92	
M11PI030	1,000	h	Pistola inyección de mano	6,06	6,06	
P33AA140	0,090	kg	Masilla araldit 812/813	9,05	0,81	
P33OE150	1,000	u	Boquilla de inyección manual resinas	0,12	0,12	
P33AA090	0,030	kg	Adhesivo epoxi 100/35	14,68	0,44	
P33OB020	0,500	m	Varilla fibra de vidrio D=6 mm	6,10	3,05	
P33AA240	0,008	m3	Carga inerte para resinas termoplásticas	170,48	1,36	
P01DW050	0,010	m3	Agua	1,21	0,01	
%0300	3,000	%	Medios Auxiliares	27,40	0,82	
%025	2,500	%	Costes Indirectos...(s/total)	28,20	0,71	
TOTAL PARTIDA.....						28,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.06.09	02.01.07	UD COSIDOS DE GRIETAS O FRAGMENTOS			
		Cosidos de fragmentos desprendidos o agrietados con posibilidad de desprendimiento, con mediaciones de hasta un metro de longitud, realizado por personal especializado, mediante limpieza y consolidación previa del fragmento, saneado de la base de piedra eliminando las partes descohesionadas, y procurar un anclaje fuerte y cosido mediante varillas de fibra de vidrio de diámetro variable 4-8 mm, introducidas en pequeños taladros, de diámetro sensiblemente mayor al de la varilla, y practicados sobre el soporte saneado, con taladradoras de rotación con coronas de widia o tungsteno, y fijadas previo soplado de taladros para eliminar los detritus y material pulverulento. Posterior aplicación de adhesivo epoxy tixotrópico de dos componentes y de dosificación 100/34, tipo araldit GY255-HY955 o similar, impregnando las varillas e introduciéndolas en los taladros y dejando fraguar. Sobre esta armadura se modelará la prótesis propuesta, que una vez fraguada, recuperará la geometría inicial de la zona, recuperando la misión de sistema constructivo. Las varillas se instalarán en varias direcciones del espacio para afianzar la grieta o pieza a cohesionar. De emplear mortero de restauración en faltas, este será el adecuado en cada momento, a base de resinas acrílicas, pigmentos inorgánicos, árido de granito con china lavada y/o marmolina. Totalmente acabado con visto bueno de la dirección facultativa de las muestras previas, totalmente terminado.			
O01OC175	0,500 h	Especialista reintegraciones e injertos	19,99	10,00	
O01OB070	0,600 h	Oficial cantero	19,89	11,93	
O01OB080	0,350 h	Ayudante cantero	18,90	6,62	
O01OC120	0,250 h	Especialista en anclajes	19,99	5,00	
P33A230X	0,350 kg	Carga inerte	1,92	0,67	
P33OB0101	2,000 m	Varilla fibra de vidrio D=4 /D=8mm	5,15	10,30	
P33A320	1,200 kg	Mortero de restauración genérico	2,05	2,46	
P33A090	0,120 kg	Adhesivo epoxi 100/35	14,91	1,79	
M11PI020	0,200 h	Equipo de inyección manual resinas	6,10	1,22	
M33XB330	0,200 h.	Perforadora a rotación en seco	6,93	1,39	
P33OE150	1,000 u	Boquilla de inyección manual resinas	0,12	0,12	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	51,50	1,55	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	53,10	1,33	
TOTAL PARTIDA.....					54,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.06.10	R08S070	ud REINTEGRACIÓN CON MORTERO DE RESTAURACIÓN ARMADO CON VARILLAS Reintegración in situ de volumen de piedra perdido, mediante el modelado in situ sobre la pieza original de las faltas, con morteros de restauración, cargas inertes y ajustes de color, para lo cual será preciso sanear la base de piedra eliminando las partes descohesionadas, y procurar un anclaje fuerte y armado interior de la prótesis a injertar mediante varillas de nailon flexible de diámetro 3 mm introducidas en pequeños taladros, de diámetro sensiblemente mayor al de la varilla, y practicados sobre el soporte saneado, con taladradoras de rotación con coronas de widia o tungsteno, y fijadas previo soplado de taladros para eliminar los detritus, mediante adhesivo epoxi tixotrópico de dos componentes y de dosificación 100/35, tipo araldit GY255-HY955 o equivalente, impregnado las varillas e introduciéndolas en los taladros y dejando fraguar, sobre esta armadura se modelará la prótesis propuesta, que una vez fraguada, se labrará en seco para reproducir las texturas y marcas de labra originales, las zonas de transición entre el original y el modelado se sellarán con mortero epoxídico, para evitar filtraciones, incluso cortes, retaceos, medios de elevación y seguridad, retirada de elementos sueltos y limpieza del lugar de trabajo.			
O01OC175	0,500 h	Especialista reintegraciones e injertos	19,99	10,00	
O01OC120	0,100 h	Especialista en anclajes	19,99	2,00	
O01OA030	0,110 h	Oficial primera	20,84	2,29	
O01OA060	0,110 h	Peón especializado	17,83	1,96	
M12W010	0,050 h	Equipo chorro aire presión	3,43	0,17	
M11PI020	0,100 h	Equipo de inyección manual resinas	6,10	0,61	
M06B010	0,053 h	Barrenadora a rotación con agua	25,98	1,38	
P33AA320	0,750 kg	Mortero de restauración genérico	2,80	2,10	
P33OA020	1,000 u	Varilla de nailon D=3 mm	4,41	4,41	
P33AA090	0,027 kg	Adhesivo epoxi 100/35	14,68	0,40	
P33OE150	2,000 u	Boquilla de inyección manual resinas	0,12	0,24	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	25,60	0,77	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	26,30	0,66	
TOTAL PARTIDA.....					26,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.06.11	R08EC024	m3 REPRODUCCIÓN PIEZA COMPLETA PIEZA DE CALIZA CON LABRA SENCILLA Reproducción de pieza completa en piedra caliza COLMENAR, de características: peso específico de 2,6 kg/dm3, porcentaje de absorción de agua en peso del 0,2%, porcentaje de porosidad aparente en volumen del 0,4%, resistencia a la compresión de 500 kg/cm2, resistencia a flexo-tracción de 60 kg/cm2, ejecutada mediante talla de pieza escuadrada de sección transversal envolvente de 1,00 m2, con labra sencilla, sin incluir sistemas de anclaje o sujeción, incluso medios de elevación, carga y descarga, posicionamiento, creces de cantera, mermas, acabado superficial y limpieza, ejecutada y colocada, según NTE-EFP.			
O01OA030	2,000 h	Oficial primera	20,84	41,68	
O01OA060	1,000 h	Peón especializado	17,83	17,83	
O01OB070	1,800 h	Oficial cantero	19,89	35,80	
O01OA070	1,000 h	Peón ordinario	17,71	17,71	
P01SM210	1,300 m3	Bloque piedra caliza sin escuadrar	865,53	1.125,19	
R06PP012	1,300 m3	ESCUADRADO PIEDRA CALIZA EN SÓLIDOS	216,26	281,14	
R06PP132	1,000 m3	LABRA DE CALIZA EN FORMAS GEOMÉTRICAS	337,74	337,74	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	1.857,10	55,71	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	1.912,80	47,82	
TOTAL PARTIDA.....					1.960,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS SESENTA EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.06.12	R08F010	m2 CONSOLIDACIÓN SUPERFICIAL DE RESTOS ORIGINALES DE PIEDRA CALIZA Consolidación de restos originales pétreos, de piedra caliza (Colmenar, campasero o arenisca s/ elección de muestra D.F), mediante aplicación en superficie de mineralizante incoloro basado en ésteres del ácido silícico, etoxiéster del ácido silícico, disuelto en alcohol según DIN-52102/03, en concentraciones bajas, para ir aumentando progresivamente y que afirma la dureza de la piedra permitiendo la transpiración de vapor de agua y conservando el coeficiente de dilatación del material. Las primeras aplicaciones se realizarán a pincel y la última por aspersión. Durante el proceso de aplicación se intentará evitar las horas de mayor insolación, el material a tratar estará bien limpio y seco para evitar su hidrólisis en presencia de humedad con la consiguiente precipitación de sílice y la apariencia blanquecina que ello provocaría, para lo cual se esperará al total secado de los tratamientos anteriores y además no se aplicará agua en la superficie durante 15 días posteriores al tratamiento de consolidación. En casos puntuales, donde la presencia de humedad es persistente se aplicará en su defecto silicato de litio. Se considera un grado de dificultad máximo. Estos trabajos serán realizados por expertos restauradores bajo la supervisión de equipo arqueológico.			
O01OC175	0,215 h	Especialista reintegraciones e injertos	19,99	4,30	
O01OA060	0,150 h	Peón especializado	17,83	2,67	
P33DF080	0,894 kg	Consolidante gel etoxiéster silíceo	7,54	6,74	
P33H300	0,179 l	Disolvente cellosolve	19,89	3,56	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	17,30	0,52	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	17,80	0,45	

TOTAL PARTIDA 18,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

02.06.13	E06MS020	m2 RELLENO JUNTAS DE MURO MAMPOSTERÍA MORCEMCAL PIEDRA Mortero para reparación y relleno de juntas de muros de piedra natural, con mortero de cal entonado en masa, color a elegir, compuesto por Cal Hidráulica Natural, tipo NHL 3,5, según EN 459-1, áridos seleccionados y aditivos, permeable al vapor de agua, para llagueado y encintado, suministrado en sacos.			
O01OA030	0,405 h	Oficial primera	20,84	8,44	
O01OA050	0,405 h	Ayudante	18,55	7,51	
P33AA510	12,800 kg	Mortero reparador de cal hidráulica Morcemcal Piedra	0,58	7,42	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	23,40	0,70	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	24,10	0,60	

TOTAL PARTIDA 24,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.06.14	RF080PAT010	m2 PATINADO/ENVEJECIMIENTO ARTIFICIAL DE FÁBRICA DE PIEDRA Patinado y/o envejecimiento artificial de fábrica de piedra, en estado de conservación regular, en las zonas que presentan diferencias ostensibles de color, mediante la impregnación en superficie de compuestos inorgánicos estables y transpirables, aplicadas a modo de veladuras o estaercidos en diferentes capas, según el grado de patinado que se desee conseguir, teniendo en cuenta que la pátina artificial deberá progresivamente perderse para dejar paso a la oxidación natural de la piedra, que concluirá en su propia pátina natural. Se fijará en mayor o menor grado, mediante un consolidante artificial como el TECNADIS SOLIDUS de la casa Tecnan o equivalente, con un rendimiento de entre 3 y 10m2/litro, considerando un grado de dificultad normal.			
OFI2	0,370 h	Oficial de 2ª	22,37	8,28	
OPEON	0,370 h	Peon especializado regimen general	22,35	8,27	
M14A010	0,121 h	Equipo atomizador agua	1,04	0,13	
P33V020	0,242 l	Patinado inorgánico con nanoconsolidante Tecnan o equivalente	2,36	0,57	
P33AA240	0,005 m3	Carga inerte para resinas termoplásticas	170,48	0,85	
P01DW050	0,008 m3	Agua	1,21	0,01	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	18,10	0,54	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	18,70	0,47	

TOTAL PARTIDA 19,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.06.15	RF080HID010	m2 HIDROFUGANTE BAJA POROSIDAD NANOPARTÍCULAS			
		Tratamiento en obra de hidrofugante en cualquier tipo de superficie de baja porosidad en base a nanopartículas de óxidos, no filmogénico, totalmente permeable, inalterable ante radiación UV, transparente y reaplicable AQUASHIELD ULTIMATE de TECNAN, consistente en la aplicación de 2 capas de producto mediante pulverización (preferiblemente), brocha o rodillo, sobre superficies exteriores e interiores de materiales con baja porosidad (piedra natural: mármol, caliza, granito, arenisca; ladrillo; mortero; hormigón; etc.). Rendimiento aprox. de 7 m2/l. No se precisa preparación del soporte excepto una limpieza estándar (no incluida). Medida la superficie ejecutada.			
OFI1	0,200 h	Oficial de 1ª	29,21	5,84	
OPEON	0,200 h	Peon especializado regimen general	22,35	4,47	
P33G150	0,140 l	Hidrofugante con nanopartículas Aquashield Ultimate o equivalent	14,14	1,98	
PPEQMAT	0,223 ud	Pequeño material	4,56	1,02	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	13,30	0,40	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	13,70	0,34	
TOTAL PARTIDA.....					14,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 GESTION DE RESIDUOS					
03.01	E15.1	m3 GESTION RESIDUOS RCD-NIVEL II-NATURALEZA PÉTREA			
		Tasa para el envío directo de residuos inertes mezclados entre sí exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAN 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.			
CR01WS010	1,000 ud	Gestión de residuos inertes mez val. ext-natu petrea	4,50	4,50	
% 030	3,000 %	Medios Auxiliares	4,50	0,14	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	4,60	0,12	
TOTAL PARTIDA					4,76
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
03.02	E15.2	m3 GESTION RESIDUOS RCD-NIVEL II-NATURALEZA NO PÉTREA			
		Tasa para la gestión de residuos mezclados de construcción no peligrosos en un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte.			
CR01WS010-NP	1,000 ud	Gestión de residuos inertes mez val. ext-natu no petrea	4,50	4,50	
% 030	3,000 %	Medios Auxiliares	4,50	0,14	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	4,60	0,12	
TOTAL PARTIDA					4,76
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
03.03	E15.3	kg GESTION RESIDUOS ENVASES PELIGROSOS GESTOR-BASURAS			
		Precio para la gestión del residuo de envases peligrosos con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.			
CR01WS040	1,000 kg	Gestión residuos envases peligrosos gestor	0,02	0,02	
TOTAL PARTIDA					0,02
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con DOS CÉNTIMOS					
03.04	E15.4	kg GESTION RESIDUOS PINTURA c/ DISOLVENTE GESTOR			
		Precio para la gestión del residuos de pintura con disolventes con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R13 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.			
CR01WS050	1,000 kg	Gestión residuos pintura c/disolv. gestor	0,02	0,02	
TOTAL PARTIDA					0,02
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con DOS CÉNTIMOS					
03.05	E15.5	m3 SEPARACION DE RESIDUOS EN OBRA			
		Separación manual de residuos en obra por fracciones según normativa vigente. Incluye mano de obra en trabajos de separación y mantenimiento de las instalaciones de separación de la obra.			
O01OA060	0,100 h	Peón especializado	17,83	1,78	
% 030	3,000 %	Medios Auxiliares	1,80	0,05	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	1,80	0,05	
TOTAL PARTIDA					1,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.06	E15.6	m3 PP ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUOS			
		Tasa para el alquiler de un contenedor para el almacenamiento en obra de residuos de construcción y demolición, sin incluir transporte ni gestión.			
M13O140-	0,330 ud	pp-alquiler-Entreg. y recog. cont. 6 m3. d<10 km	6,00	1,98	
% 030	3,000 %	Medios Auxiliares	2,00	0,06	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	2,00	0,05	
TOTAL PARTIDA.....					2,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

03.07	E15.7	m3 TRANSPORTE RESIDUOS NO PELIGROSOS			
		Tasa para el transporte de residuos no peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma hasta un máximo de 20 km, sin incluir gestión de los residuos.			
M02TT010A	0,050 m3	TRANSP. VERTED, <10km. CARGA MAN.	98,08	4,90	
% 030	3,000 %	Medios Auxiliares	4,90	0,15	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	5,10	0,13	
TOTAL PARTIDA.....					5,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

03.08	E15.8	m3 TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROSOS			
		Tasa para el transporte de residuos peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma. Sin incluir gestión de residuos.			
M02TT015	1,000 m3	Transp. verter residuos peligrosos	5,18	5,18	
% 030	3,000 %	Medios Auxiliares	5,20	0,16	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	5,30	0,13	
TOTAL PARTIDA.....					5,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

03.09	E15.0	m3 GESTION RESIDUOS RCD-NIVEL I-NATURALEZA PÉTREA II/ GESTION Y TRA			
		RESIDUOS DE TIERRAS DE EXCAVACION. RCD-NIVEL I-NATURALEZA PÉTREA Incluyendo transporte y gestión en planta.			
		Tasa para el envío directo de residuos a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización, de acuerdo con la orden MAN 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.			
CR01WS010	1,000 ud	Gestión de residuos inertes mez val. ext-natu petrea	4,50	4,50	
% 030	3,000 %	Medios Auxiliares	4,50	0,14	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	4,60	0,12	
TOTAL PARTIDA.....					4,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03.10	E15.9	m3 TRANSPORTE TIERRAS			
		Tasa para el transporte de residuos de excavación hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma. Sin incluir gestión de residuos.			
M02TT01T	1,000 m3	Transp. tierras	5,20	5,20	
% 030	3,000 %	Medios Auxiliares	5,20	0,16	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	5,40	0,14	
TOTAL PARTIDA.....					5,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD					
SUBCAPÍTULO 04.01 EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL					
04.01.01	06.01.01	ud GAFAS VINILO VISOR POLICARB.			
		Gafas de vinilo con ventilación directa, sujeción a cabeza graduable, con visor de policarbonato, para trabajos en ambientes pulverulentos, homologadas.			
PGAFAS	1,000 ud	Gafas vinilo visor policarb	6,09	6,09	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	6,10	0,18	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	6,30	0,16	
TOTAL PARTIDA.....					6,43
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
04.01.02	06.01.02	ud PAR GUANTES GOMA FINA			
		Par de guantes de protección de goma fina reforzados para trabajos con materiales húmedos, albañilería, pocería, hormigonado, etc.			
PGUANTESGF	1,000 ud	Par guantes goma fina	2,27	2,27	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	2,30	0,07	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	2,30	0,06	
TOTAL PARTIDA.....					2,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
04.01.03	06.01.03	ud PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS			
		Par guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
PGUANTESLR	1,000 ud	Par guantes lona reforzados	6,16	6,16	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	6,20	0,19	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	6,40	0,16	
TOTAL PARTIDA.....					6,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					
04.01.04	06.01.04	ud PAR GUANTES PIEL CONDUCIR			
		Par de guantes de piel para conducir. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
PGUANTESPC	1,000 ud	Par guantes piel para conducir	1,96	1,96	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	2,00	0,06	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	2,00	0,05	
TOTAL PARTIDA.....					2,07
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS					
04.01.05	06.01.05	ud PAR GUANTES NEOPRENO			
		Par de guantes de neopreno. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
PGUANTESNP	1,000 ud	Par guantes de neopreno	2,01	2,01	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	2,00	0,06	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	2,10	0,05	
TOTAL PARTIDA.....					2,12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS					
04.01.06	06.01.06	ud OREJERAS ANTIRUIDO			
		Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas intercambiables, homologado.			
POREJERAS	1,000 ud	Orejeras antiruido	14,99	14,99	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	15,00	0,45	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	15,40	0,39	
TOTAL PARTIDA.....					15,83
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS					

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.01.07	06.01.07	ud OREJERAS ADAPTABLES CASCO			
		Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables para su uso optativo, adaptable al casco de seguridad o sin adaptarlo, homologado.			
POREJERASCASC	1,000 ud	Orejas adaptables casco	18,31	18,31	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	18,30	0,55	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	18,90	0,47	
TOTAL PARTIDA.....					19,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

04.01.08	06.01.08	ud PAR BOTAS GOMA REFORZADAS			
		Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con piso antideslizante, puntera y plantilla de acero, tobillera y espinillera reforzada para protecciones contra golpes, homologadas.			
PBOTASGR	1,000 ud	Par de botas goma reforzada	48,95	48,95	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	49,00	1,47	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	50,40	1,26	
TOTAL PARTIDA.....					51,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

04.01.09	06.01.09	ud MONO DE TRABAJO			
		Mono de trabajo. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
PMONOTR	1,000 ud	Mono de trabajo poliéster-algodón	25,99	25,99	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	26,00	0,78	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	26,80	0,67	
TOTAL PARTIDA.....					27,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

04.01.10	06.01.10	ud MASCARILLA POLVO 1 VÁLVULA			
		Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inercial y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada.			
PMASCARILLA1V	1,000 ud	Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material i	17,78	17,78	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	17,80	0,53	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	18,30	0,46	
TOTAL PARTIDA.....					18,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

04.01.11	06.01.11	ud CHALECO REFLECTANTE			
		Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
PCHALECORL	1,000 ud	Peto reflectante amarillo/rojo	16,98	16,98	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	17,00	0,51	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	17,50	0,44	
TOTAL PARTIDA.....					17,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.01.12	06.01.12	ud	TRAJE IMPERMEABLE Traje completo impermeable (traje de agua) valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
PTRAJEIMP	1,000	ud	Traje impermeable 2 p. PVC	20,37	20,37	
%0300	3,000	%	Medios Auxiliares	20,40	0,61	
%025	2,500	%	Costes Indirectos...(s/total)	21,00	0,53	
TOTAL PARTIDA.....						21,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

04.01.13	06.01.13	ud	CASCO SEGURIDAD HOMOLOGADO Casco de seguridad homologado.			
PCASCOSG	1,000	ud	Casco seguridad básico	6,12	6,12	
%0300	3,000	%	Medios Auxiliares	6,10	0,18	
%025	2,500	%	Costes Indirectos...(s/total)	6,30	0,16	
TOTAL PARTIDA.....						6,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

04.01.14	06.01.14	ud	ROPA TRABAJO ALTA VISIBILIDAD Ropa de trabajo de alta visibilidad: Chaquetilla con cremallera y anagrama del grupo tragsa (incluido en precio) y pantalón con cremallera. (Clase 2). Norma UNE-EN 20471.			
PTRAJEAV	1,000	ud	Ropa de trabajo de alta visibilidad: chaquetilla y pantalón	21,58	21,58	
%0300	3,000	%	Medios Auxiliares	21,60	0,65	
%025	2,500	%	Costes Indirectos...(s/total)	22,20	0,56	
TOTAL PARTIDA.....						22,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 04.02 EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVOS

04.02.01	06.02.01	ud	PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x 1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.			
OPEONOR	0,100	h	Peón ordinario	19,90	1,99	
PPANELPVC	1,000	ud	Panel completo PVC 700x 1000 mm	11,39	11,39	
%0300	3,000	%	Medios Auxiliares	13,40	0,40	
%025	2,500	%	Costes Indirectos...(s/total)	13,80	0,35	
TOTAL PARTIDA.....						14,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

04.02.02	06.02.02	ud	SEÑAL PROHIBICIÓN 45x33 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.			
PSEÑALPR	1,000	ud	Señal prohibición 45x 33 cm.	6,79	6,79	
%0300	3,000	%	Medios Auxiliares	6,80	0,20	
%025	2,500	%	Costes Indirectos...(s/total)	7,00	0,18	
TOTAL PARTIDA.....						7,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.02.03	06.02.03	ud SEÑAL ADVERTENCIA 45x33 cm			
		Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.			
PSEÑALAD	1,000 ud	Señal advertencia 45x33 cm.	6,79	6,79	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	6,80	0,20	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	7,00	0,18	
TOTAL PARTIDA.....					7,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

04.02.04	06.02.04	ud SEÑAL INFORM.40x40 cm c/SOP.			
		Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 40x40 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.			
PSEÑALIN	1,000 ud	Señal inform. 40x40 cm c/Soporte	16,72	16,72	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	16,70	0,50	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	17,20	0,43	
TOTAL PARTIDA.....					17,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

04.02.05	06.02.05	ud SEÑAL PRECEPTIVA 0,60 m			
		Suministro y colocación de señal preceptiva reflectante tipo "B" de 0,60 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.			
PSEÑALPREC	1,000 ud	Señal preceptiva 0,60 m.	14,31	14,31	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	14,30	0,43	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	14,70	0,37	
TOTAL PARTIDA.....					15,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

04.02.06	06.02.06	ud SEÑAL PELIGRO 0,70 m			
		Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 0,70 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.			
PSEÑALPEL	1,000 ud	Señal peligro 0,70 m.	11,74	11,74	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	11,70	0,35	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	12,10	0,30	
TOTAL PARTIDA.....					12,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

04.02.07	06.02.07	ud EXTINTOR POLVO SECO 12 KG			
		Extintor manual AFIG de polvo seco polivalente A,B,C,E de 12 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.			
PEXTIN12KG	1,000 ud	Extintor polvo ABC E 12 kg 43A/233B	60,92	60,92	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	60,90	1,83	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	62,80	1,57	
TOTAL PARTIDA.....					64,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.02.08	06.02.08	ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.			
PPALMAN	1,000 ud	Paleta manual 2c. stop-d.obli	19,68	19,68	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	19,70	0,59	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	20,30	0,51	
TOTAL PARTIDA.....					20,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

04.02.09	06.02.09	m CORDON DE BALIZAMIENTO Cinta de balizamiento colocada			
PCORDONBL	1,000 ud	Cinta de balizamiento	0,13	0,13	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	0,10	0,00	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	0,10	0,00	
TOTAL PARTIDA.....					0,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

04.02.10	06.02.10	ud CONO BALIZAMIENTO 50 cm Cono de balizamiento reflectante de 50 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.			
PCONOB	1,000 ud	Cono balizamiento estándar h=50 cm.	17,79	17,79	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	17,80	0,53	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	18,30	0,46	
TOTAL PARTIDA.....					18,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

04.02.11	06.02.11	ud VALLA AUTÓNOMA METÁLICA Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud, colocada.			
PVALLAUMET	1,000 ud	Valla autónoma metálica, colocada	9,72	9,72	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	9,70	0,29	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	10,00	0,25	
TOTAL PARTIDA.....					10,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

04.02.12	06.02.12	m CERRAM.PROV. MALLA ELECTROSOLDADA Alquiler m./mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150mm., separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.			
OPEON	0,050 h	Peon especializado regimen general	22,35	1,12	
OPEONNR	0,050 h	Peon regimen general	21,15	1,06	
EMALLACER	1,000 m	Cerram. prov. malla electrosoldada	3,13	3,13	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	5,30	0,16	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	5,50	0,14	
TOTAL PARTIDA.....					5,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.02.13	06.02.13	m	MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD			
			Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m. de altura, tipo stopper, i/co-locación y desmontaje (amortizable en 3 usos), s/R.D. 486/97.			
OPEONNR	0,100	h	Peon regimen general	21,15	2,12	
PMALLAPL	0,350	m	Malla plástica stopper 1,00 m	0,49	0,17	
PGUARDACP	0,065	ud	Guardacuerpos metálico	11,91	0,77	
%0300	3,000	%	Medios Auxiliares	3,10	0,09	
%025	2,500	%	Costes Indirectos...(s/total)	3,20	0,08	
TOTAL PARTIDA.....						3,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 04.03 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

04.03.01	06.03.01	mes	ALQUILER CASETA ALMACÉN 7,91 m2			
			Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.			
O01OA070	0,085	h	Peón ordinario	17,71	1,51	
P31BC090	1,000	u	Alquiler mes caseta almacén 3,55x2,23 m	65,12	65,12	
P31BC340	0,085	u	Transporte 150 km entrega y recogida 1 módulo	481,26	40,91	
TOTAL PARTIDA.....						107,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

04.03.02	06.03.02	mes	ALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR de 1,26 m2			
			Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m. y 91 kg. de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según RD 486/97			
O01OA070	0,084	h	Peón ordinario	17,71	1,49	
P31BC005	1,000	u	Alq. mes WC químico 1,26 m2, i/recambio	114,32	114,32	
%030	3,000	%	Medios auxiliares	115,80	3,47	
%025	2,500	%	Costes Indirectos...(s/total)	119,30	2,98	
TOTAL PARTIDA.....						122,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIDOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 04.04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS					
04.04.01	06.04.01	ud MATERIAL SANITARIO			
		Material sanitario para curas y primeros auxilios.			
PMATSN	1,000 ud	Material sanitario	226,37	226,37	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	226,40	6,79	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	233,20	5,83	
TOTAL PARTIDA.....					238,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

04.04.02	06.04.02	ud RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I			
		Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.			
ERECO	1,000 ud	Reconocimiento médico básico I	82,95	82,95	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	83,00	2,49	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	85,40	2,14	
TOTAL PARTIDA.....					87,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 04.05 COORDINACIÓN Y FORMACIÓN					
04.05.01	06.05.01	ud HORA BRIGADA SEGURIDAD			
		Mano de obra de brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones (Oficial 2a. y peón)			
EBRIGSG	1,000 h	Brigada seguridad	31,30	31,30	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	31,30	0,94	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	32,20	0,81	
TOTAL PARTIDA.....					33,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS

04.05.02	06.05.02	ud HORA SEÑALISTA			
		Mano de obra de señalista (peón)			
OSEÑALISTA	1,000 h	Hora señalista	10,29	10,29	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	10,30	0,31	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	10,60	0,27	
TOTAL PARTIDA.....					10,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

04.05.03	06.05.03	ud REUNIÓN MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD			
		Reunión mensual del Comité de Seguridad e Higiene según lo exija el Convenio Provincial.			
ECOMSG	1,000 ud	Reunión mensual Comité Seguridad	56,00	56,00	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	56,00	1,68	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	57,70	1,44	
TOTAL PARTIDA.....					59,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.05.04	06.05.04	ud HORA MANTENIMIENTO LOCALES			
		Mano de obra empleada en limpieza y conservación de locales e instalaciones para el personal (Peón)			
OPEONNR	1,000 h	Peon regimen general	21,15	21,15	
%0300	3,000 %	Medios Auxiliares	21,20	0,64	
%025	2,500 %	Costes Indirectos...(s/total)	21,80	0,55	
TOTAL PARTIDA.....					22,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS





**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA RESTAURACIÓN DEL PUENTE DEL ZULEMA,
SOBRE EL ARROYO PANTUEÑA,
EN VALVERDE DE ALCALA**
Camino de las Colonias, s/n. Valverde de Alcala (MADRID)

DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE

ARQUITECTO: **Mar Fernández García**

D.5.- AUXILIARES



RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A01A010	m3	PASTA DE CAL APAGADA AMASADA Pasta de cal viva apagada, amasada manualmente.			
O01OA070	2,500 h	Peón ordinario	17,71	44,28	
P01CL030	0,350 t	Cal hidratada en sacos S	105,90	37,07	
P01DW050	0,700 m3	Agua	1,21	0,85	
TOTAL PARTIDA					82,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

A01A015	m3	CAL GRASA APAGADA EN PASTA Cal grasa apagada en balsas por el procedimiento de fusión, almacenada en fosas durante 4-5 semanas y suministrada en pasta.			
O01OA060	4,000 h	Peón especializado	17,83	71,32	
M03C010	4,000 h	Batidera mecánica fosas apagado	3,82	15,28	
M03C020	336,000 h	Balsa apagado de cal por fusión	0,28	94,08	
P01CL020	0,385 t	Cal viva molida a granel Q	73,39	28,26	
P01DW050	0,770 m3	Agua	1,21	0,93	
TOTAL PARTIDA					209,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

A02C030	m3	MORTERO DE CAL M-10 Mortero de cal y arena de río M-10 confeccionado con hormigonera de 200 l.			
O01OA070	1,700 h	Peón ordinario	17,71	30,11	
M03HH020	0,400 h	Hormigonera 200 l gasolina	2,41	0,96	
P01AA020	1,100 m3	Arena de río 0/6 mm	16,25	17,88	
P01DW050	0,270 m3	Agua	1,21	0,33	
A01A010	0,380 m3	PASTA DE CAL APAGADA AMASADA	82,20	31,24	
TOTAL PARTIDA					80,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

A02C040	m3	MORTERO DE CAL GRASA M-15 0,3 mm Mortero de cal para ejecución de estucos y revocos naturales, M-15, confeccionado a partir de cal grasa apagada en pasta obtenida mediante apagado de cal viva aérea (preferentemente calcinada con leña, cal leña) por el procedimiento de fusión en balsas apropiadas, refinada tamizando los caliches con tamiz 20 de luz de malla 1,25 mm y dejando reposar en fosas durante 4-5 semanas al menos, y arena de mármol, lavadas procedentes de la trituración de rocas naturales arena de mármol, de granulometría muy fina 0,1-0,3 mm, según UNE 7.050, confeccionado en obra mediante amasado mecánico en batidera apropiada momento en el que se le añaden los pigmentos constituidos exclusivamente por tierras naturales para conseguir el color, incluso almacenado en recipientes herméticos para su transporte y aplicación en obra.			
O01OA060	1,700 h	Peón especializado	17,83	30,31	
M03HH090	1,000 h	Batidera mecánica	0,85	0,85	
P01AA110	1,000 m3	Arena caliza de machaqueo 0/5 mm	17,05	17,05	
P01AA084	1,538 kg	Arenilla de polvo de mármol	0,10	0,15	
P01DW210	8,980 kg	Pigmentos de tierra natural	2,87	25,77	
P01DW050	0,102 m3	Agua	1,21	0,12	
A01A015	0,410 m3	CAL GRASA APAGADA EN PASTA	209,87	86,05	
TOTAL PARTIDA					160,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A02M020	m3	MORTERO BASTARDO CAL M-5 CEM II/B-P 32,5 N Mortero bastardo con cemento CEM II/B-P 32,5 N cal y arena de río M-5 confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-16.			
O01OA070	1,800 h	Peón ordinario	17,71	31,88	
M03HH020	0,500 h	Hormigonera 200 l gasolina	2,41	1,21	
P01CC020	0,270 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,33	26,55	
P01AA020	0,980 m3	Arena de río 0/6 mm	16,25	15,93	
P01DW050	0,200 m3	Agua	1,21	0,24	
A01A010	0,270 m3	PASTA DE CAL APAGADA AMASADA	82,20	22,19	
TOTAL PARTIDA					98,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS

A02S220	I	MORTERO EPOXÍDICO TIXOTRÓPICO Mortero tixotrópico de formulación epoxídica, con carga tixotrópica neutra de gel de sílice, preparación para inyecciones con carga, constituido por ligante, endurecedor en proporción 100/35, inhibidor, carga 1-6 mm de tamaño máximo, comprendiendo suministro del material, fabricación del mortero en batidora mecánica a rotación y pérdidas globales consideradas en el proceso de ejecución y aplicación.			
O01OA040	0,014 h	Oficial segunda	19,22	0,27	
O01OA070	0,014 h	Peón ordinario	17,71	0,25	
M03HH090	0,400 h	Batidora mecánica	0,85	0,34	
P01MEZ010	1,000 l	Mortero tixotrópico epoxi	3,34	3,34	
P01AA084	0,750 kg	Arenilla de polvo de mármol	0,10	0,08	
TOTAL PARTIDA					4,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

M02TT010A	m3	TRANSP. VERTED. <10km. CARGA MAN. Transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a mano o con medios mecánicos y canon de vertedero y el impuesto de la comunidad de Madrid de vertidos y con p.p. de medios auxiliares.			
M07CB010	2,224 h.	Camión basculante 4x2 10 t.	31,72	70,55	
M07N060	4,447 m3	Canon de vertedero	6,19	27,53	
TOTAL PARTIDA					98,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS





**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA RESTAURACIÓN DEL PUENTE DEL ZULEMA,
SOBRE EL ARROYO PANTUEÑA,
EN VALVERDE DE ALCALA**
Camino de las Colonias, s/n. Valverde de Alcala (MADRID)

DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE

ARQUITECTO: **Mar Fernández García**

D.6.- MATERIALES



RESTAURACIÓN DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO CANTUEÑA

CUADRO DE PRECIOS SIMPLES DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
AR010 CONT010	2,000 ud	Material Contención/sacos terreros/tableros	567,00	1.134,00
			Grupo AR0.....	1.134,00
CR01WS010	162,900 ud	Gestion de residuos inertes mez val. ex t-natu petrea	4,50	733,05
CR01WS010-NP	41,560 ud	Gestion de residuos inertes mez val. ex t-natu no petrea	4,50	187,02
CR01WS040	6.988,800 kg	Gestion residuos envases peligrosos gestor	0,02	139,78
CR01WS050	1.747,200 kg	Gestion residuos pintura c/disolv. gestor	0,02	34,94
			Grupo CR0.....	1.094,79
ECOMSG	4,000 ud	Reunión mensual Comité Seguridad	56,00	224,00
			Grupo ECO	224,00
M01DA030	15,000 h	Bomba autoaspirante gasolina 5,5 cv	3,47	52,05
			Grupo M01.....	52,05
M02TT015	8,740 m3	Transp. verter residuos peligrosos	5,18	45,27
M02TT01T	81,660 m3	Transp. tierras	5,20	424,63
			Grupo M02.....	469,91
M03B100	34,400 h	Taladradora mecánica	8,22	282,77
M03C010	4,356 h	Batidera mecánica fosas apagado	3,82	16,64
M03C020	365,891 h	Balsa apagado de cal por fusión	0,28	102,45
M03HH020	3,477 h	Hormigonera 200 l gasolina	2,41	8,38
M03HH090	77,856 h	Batidera mecánica	0,85	66,18
			Grupo M03.....	476,41
M05PN010	0,121 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV - 1,2 m3	31,86	3,84
M05RN010	3,000 h	Retrocargadora neumáticos 50 CV	20,19	60,57
			Grupo M05.....	64,41
M06B010	1,329 h	Barrenadora a rotación con agua	25,98	34,53
M06CB020	0,900 h	Compresor estático eléctrico b.p. 9 m3/min	3,86	3,47
M06CH030	317,310 h	Compresor portátil eléctrico 7 m3/min	6,36	2.018,09
M06CM030	64,095 h	Compresor portátil diesel media presión 5 m3/min 7 bar	5,89	377,52
M06M010	64,095 h	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,68	171,77
			Grupo M06.....	2.605,39
M07CB010	13,655 h.	Camión basculante 4x2 10 t	31,72	433,15
M07CB020	0,121 h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,92	4,21
M07N060	27,305 m3	Canon de vertedero	6,19	169,02
M07W011	64,000 t	km transporte de piedra	0,16	10,24
M07W110	60,000 m3	km transporte hormigón	0,32	19,20
			Grupo M07.....	635,81
M08NM020	0,080 h	Motoniveladora de 200 CV	72,00	5,79
M08RB020	6,000 h	Bandeja vibrante 300 kg	5,00	30,00
M08RN010	0,193 h	Rodillo compactador mixto 3000 kg a=120 cm	28,80	5,56
			Grupo M08.....	41,35
M11HC100	0,256 h	Equipo de corte con hilo de diamante	7,71	1,97
M11MM030	26,000 h	Motosierra gasolina L=40 cm 1,32 cv	2,19	56,94
M11PI020	15,048 h	Equipo de inyección manual resinas	6,10	91,79
M11PI030	86,000 h	Pistola inyección de mano	6,06	521,16
M11TS010	25,800 h	Generador estándar 2500W - 220V	3,07	79,21

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE PRECIOS SIMPLES DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
			Grupo M11.....	751,07
M12AF010	22,111 h.	Equipo agua fría a presión	1,39	30,73
M12R010	1,800 h	Radial Disco 230 mm 1900 W	0,95	1,71
M12W010	1,254 h	Equipo chorro aire presión	3,43	4,30
M12W060	130,592 h	Equipo pulverizador aerográfico	5,58	728,70
			Grupo M12.....	765,45
M13EAV310	0,008 u	Escuadra articulada 1,00 m	626,61	5,01
M13EM030	2,000 m2	Tablero encofrar 22 mm 4 posturas	2,28	4,56
M13O140-	43,408 ud	pp-alquiler-Entreg. y recog. cont 6 m3. d<10 km	6,00	260,45
			Grupo M13.....	270,02
M14A010	28,217 h	Equipo atomizador agua	1,04	29,35
M14FG010	95,608 h	Hidrolimpiadora gasolina 170 bar - 750 l/h - 6,5 CV	3,63	347,06
			Grupo M14.....	376,40
M33XB330	3,000 h.	Perforadora a rotación en seco	6,93	20,79
			Grupo M33.....	20,79
MINI	23,700 h	Minix cavadora	45,63	1.081,43
			Grupo MIN.....	1.081,43
O01OA020	1,200 h	Capataz	20,47	24,56
O01OA030	497,977 h	Oficial primera	20,84	10.377,84
O01OA040	156,915 h	Oficial segunda	19,22	3.015,90
O01OA050	150,560 h	Ayudante	18,55	2.792,89
O01OA060	686,277 h	Peón especializado	17,83	12.236,32
O01OA070	829,674 h	Peón ordinario	17,71	14.693,53
O01OB070	161,500 h	Oficial cantero	19,89	3.212,24
O01OB080	140,931 h	Ayudante cantero	18,90	2.663,59
O01OC070	25,800 h	Especialista cosidos estáticos	19,99	515,74
O01OC120	6,250 h	Especialista en anclajes	19,99	124,94
O01OC175	387,289 h	Especialista reintegraciones e injertos	19,99	7.741,92
O01OC180	460,490 h	Especialista restaurador	35,66	16.421,07
O01OC270	24,000 h.	Arqueólogo	37,45	898,80
			Grupo O01	74.719,34
OFI1	72,250 h	Oficial de 1ª	29,21	2.110,42
OFI2	124,048 h	Oficial de 2ª	22,37	2.774,95
			Grupo OFI.....	4.885,38
OPEON	160,534 h	Peon especializado regimen general	22,35	3.587,93
OPEONNR	19,000 h	Peon regimen general	21,15	401,85
OPEONOR	0,100 h	Peón ordinario	19,90	1,99
			Grupo OPE.....	3.991,77
OREST	24,982 h	Especialista restaurador	39,83	995,02
			Grupo ORE	995,02
OSEÑALISTA	2,000 h	Hora señalista	10,29	20,58
			Grupo OSE.....	20,58
P01AA020	10,582 m3	Arena de río 0/6 mm	16,25	171,96
P01AA084	145,085 kg	Arenilla de polvo de mármol	0,10	14,51
P01AA110	2,656 m3	Arena caliza de machaqueo 0/5 mm	17,05	45,28

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE PRECIOS SIMPLES DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
P01AG050	1,206 m3	Gravilla 20/40 mm	20,22	24,39
P01AG130	6,432 m3	Grava machaqueo 40/80 mm	21,92	140,99
P01AG180	1,384 m3	Canto calizo seleccionada 40-60 mm	23,92	33,11
P01CC020	0,378 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,33	37,17
P01CL020	0,419 t	Cal viva molida a granel Q	73,39	30,77
P01CL030	1,166 t	Cal hidratada en sacos S	105,90	123,46
P01DW050	232,773 m3	Agua	1,21	281,66
P01DW210	23,851 kg	Pigmentos de tierra natural	2,87	68,45
P01HMY220	2,000 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,91	129,82
P01MEZ010	188,000 l	Mortero tixotrópico epoxi	3,34	627,92
P01SM150	0,788 t	Mampuesto irregular de caliza	30,03	23,66
P01SM210	5,882 m3	Bloque piedra caliza sin escuadrar	865,53	5.091,05
P01SM260	3,488 t	Ripio de caliza	27,04	94,32
Grupo P01.....				6.938,50
P02EU340	40,000 m	Caz R-50 prefabricada (50x 15-11) cm	50,83	2.033,20
Grupo P02.....				2.033,20
P06GL030	16,080 m2	Geotextil poliéster no tejido 200 gr/m2	0,84	13,51
Grupo P06.....				13,51
P31BC005	4,000 u	Alq. mes WC químico 1,26 m2, i/recambio	114,32	457,28
P31BC090	4,000 u	Alquiler mes caseta almacén 3,55x2,23 m	65,12	260,48
P31BC340	0,340 u	Transporte 150 km entrega y recogida 1 módulo	481,26	163,63
Grupo P31.....				881,39
P33A090	1,800 kg	Adhesivo epoxi 100/35	14,91	26,84
P33A230X	5,250 kg	Carga inerte	1,92	10,08
P33A320	18,000 kg	Mortero de restauración genérico	2,05	36,90
P33AA090	3,743 kg	Adhesivo epoxi 100/35	14,68	54,95
P33AA140	7,740 kg	Masilla araldit 812/813	9,05	70,05
P33AA240	2,483 m3	Carga inerte para resinas termoplásticas	170,48	423,37
P33AA320	18,750 kg	Mortero de restauración genérico	2,80	52,50
P33AA510	4.044,800 kg	Mortero reparador de cal hidráulica Morcemcal Piedra	0,58	2.345,98
P33AA510B	528,320 ml	fabrica sillarejo hasta 1 m	29,87	15.780,92
P33CR030	17,867 ud	Pequeño material	8,45	150,98
P33DF0101	188,820 kg	Nanoconsolidante Nanoesrtel o equivalente	31,14	5.879,85
P33DF080	201,293 kg	Consolidante gel etoxiéster silíceo	7,54	1.517,75
P33DM010	0,414 kg	Consolidante acrílico Paraloid B72	19,43	8,04
P33E010	371,989 l	Pentaclorofenato sódico acuoso	5,08	1.889,71
P33E060	66,695 l	Combinación amónica cuaternario	7,57	504,88
P33G150	32,648 l	Hidrofugante con nanopartículas Aquashield Ultimate o equivalent	14,14	461,64
P33H300	40,304 l	Disolvente cellosolve	19,89	801,64
P33I060	33,501 l	Disolución neutra limpieza fachada	0,78	26,13
P33I140	127,217 l	Alcohol etílico	2,25	286,24
P33J050	15,547 kg	Atapulgita celulósica	6,59	102,45
P33J168	78,169 l	Agua desmineralizada	0,12	9,38
P33J170	94,640 l	Agua desionizada no polarizada	0,17	16,09
P33OA020	25,000 u	Varilla de nailon D=3 mm	4,41	110,25
P33OB0101	52,000 m	Varilla fibra de vidrio D=4 /D=8mm	5,15	267,80
P33OB020	21,000 m	Varilla fibra de vidrio D=6 mm	6,10	128,10
P33OC005	0,080 m	Varilla bronce roscado D=3 mm	2,41	0,19
P33OE150	187,160 u	Boquilla de inyección manual resinas	0,12	22,46
P33P030	0,030 ud	Materiales fungibles para arqueología	678,93	20,37
P33P210	0,030 ud	Varios material y utillaje	962,94	28,89

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE PRECIOS SIMPLES DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
P33V020	56,434 l	Patinado inorgánico con nanoconsolidante Tecnan o equivalente	2,36	133,19
P33XB100	15,547 kg	Hidróxido de bario	22,44	348,87
			Grupo P33.....	31.516,49
PBOTASGR	4,000 ud	Par de botas goma reforzada	48,95	195,80
			Grupo PBO	195,80
PCASCOSG	4,000 ud	Casco seguridad básico	6,12	24,48
			Grupo PCA	24,48
PCHALECORL	4,000 ud	Peto reflectante amarillo/rojo	16,98	67,92
			Grupo PCH	67,92
PCONOBL	4,000 ud	Cono balizamiento estándar h=50 cm.	17,79	71,16
PCORDONBL	100,000 ud	Cinta de balizamiento	0,13	13,00
			Grupo PCO	84,16
PEXTIN12KG	1,000 ud	Extintor polvo ABC 12 kg 43A/233B	60,92	60,92
			Grupo PEX.....	60,92
PGAFAS	2,000 ud	Gafas vinilo visor policarb	6,09	12,18
			Grupo PGA	12,18
PGUANTESGF	8,000 ud	Par guantes goma fina	2,27	18,16
PGUANTESLR	2,000 ud	Par guantes lona reforzados	6,16	12,32
PGUANTESNP	4,000 ud	Par guantes de neopreno	2,01	8,04
PGUANTESPC	2,000 ud	Par guantes piel para conducir	1,96	3,92
PGUARDACP	5,850 ud	Guardacuerpos metálico	11,91	69,67
			Grupo PGU	112,11
PMALLAPL	31,500 m	Malla plástica stopper 1,00 m	0,49	15,44
PMASCARILLA1V	8,000 ud	Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material i	17,78	142,24
PMATSN	1,000 ud	Material sanitario	226,37	226,37
			Grupo PMA.....	384,05
PMONOTR	4,000 ud	Mono de trabajo poliéster-algodón	25,99	103,96
			Grupo PMO.....	103,96
PMUTILLAJE	0,105 ud	Uillaje rest: terrajas, gatos, maderas, cepillos, boquillas,...	2.794,68	293,16
			Grupo PMU	293,16
POREJERAS	3,000 ud	Orejeras antiruido	14,99	44,97
POREJERASCASC	3,000 ud	Orejeras adaptables casco	18,31	54,93
			Grupo POR	99,90
PPALMAN	2,000 ud	Paleta manual 2c. stop-d.obli	19,68	39,36
PPANELPVC	1,000 ud	Panel completo PVC 700x1000 mm	11,39	11,39
			Grupo PPA.....	50,75
PPEQMAT	52,004 ud	Pequeño material	4,56	237,14
			Grupo PPE.....	237,14
PRESINAACRIL	3,147 kg	Resina acrílica Acril AC33	6,88	21,65
			Grupo PRE.....	21,65
PSEÑALAD	2,000 ud	Señal advertencia 45x33 cm.	6,79	13,58
PSEÑALIN	2,000 ud	Señal inform. 40x40 cm c/Soporte	16,72	33,44

RESTAURACION DEL PUENTE DEL ZULEMA SOBRE ARROYO PANTUEÑA

CUADRO DE PRECIOS SIMPLES DE MATERIALES VALORADO (Pres)

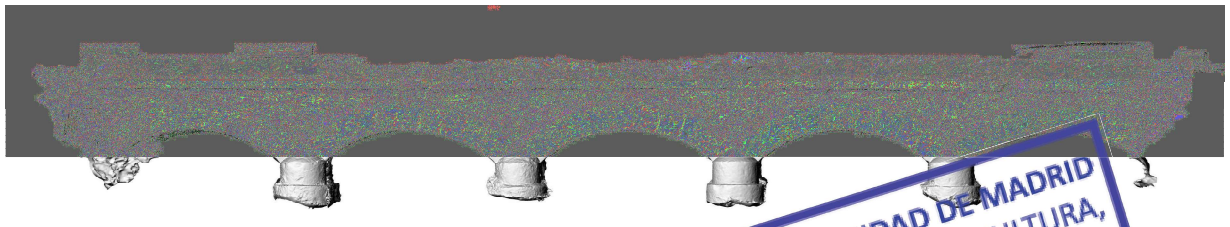
CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
PSEÑALPEL	2,000 ud	Señal peligro 0,70 m.	11,74	23,48
PSEÑALPR	2,000 ud	Señal prohibición 45x33 cm.	6,79	13,58
PSEÑALPREC	2,000 ud	Señal preceptiva 0,60 m.	14,31	28,62
Grupo PSE.....				112,70
PTRAJEAV	4,000 ud	Ropa de trabajo de alta visibilidad: chaquetilla y pantalón	21,58	86,32
PTRAJEIMP	4,000 ud	Traje impermeable 2 p. PVC	20,37	81,48
PTRASL	0,458 ud	Material traslado restauración, cinchas, bridas, barras uña...	655,88	300,13
Grupo PTR.....				467,93
PVALLAUMET	5,000 ud	Valla autónoma metálica, colocada	9,72	48,60
Grupo PVA.....				48,60
Resumen				
Mano de obra.....				83.965,73
Materiales				48.137,77
Maquinaria.....				6.344,91
Otros.....				11.050,36
TOTAL				138.435,88



E.- DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA RESTAURACIÓN DEL PUENTE DEL ZULEMA, SOBRE EL ARROYO PANTUEÑA, EN VALVERDE DE ALCALÁ

Camino de las Colonias. VALVERDE DE ALCALA (Madrid)



Autor del Encargo:



DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE

Arquitecto Redactor:

MAR FERNANDEZ GARCÍA
Nº col. COAM. 11612

Madrid, a 26 de abril de 2023

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA RESTAURACIÓN DEL PUENTE DEL ZULEMA,
SOBRE EL ARROYO PANTUEÑA,
EN VALVERDE DE ALCALA**
Camino de las Colonias, s/n. Valverde de Alcala (MADRID)

DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE

ARQUITECTO: **Mar Fernández García**

LISTADO DE PLANOS

Planos de referencia y toma de datos

- 1.01.- Situación y emplazamiento
- 1.02.- Levantamiento topográfico
- 1.03.- Planta y alzado oeste
- 2.01.- Planta del puente
- 2.02.- Alzado aguas arriba y alzado aguas abajo
- 2.03.- Secciones transversales AA' y BB'

Planos de daños

- 3.01.- Planta del puente y secciones transversales AA' y BB'
- 3.02.- Alzado aguas arriba
- 3.03.- Alzado aguas abajo

Planos de intervención

- 4.01.- Planta y detalle de sección
- 4.02.- Alzado aguas arriba y alzado aguas abajo
- 4.03.- Actuaciones en puente, cauce y entorno
- 4.04.- Planta y alzados del estado final





IMAGEN AÉREA 1975



IMAGEN AÉREA 2011



IMAGEN AÉREA 1984



IMAGEN AÉREA 2014



IMAGEN AÉREA 1991

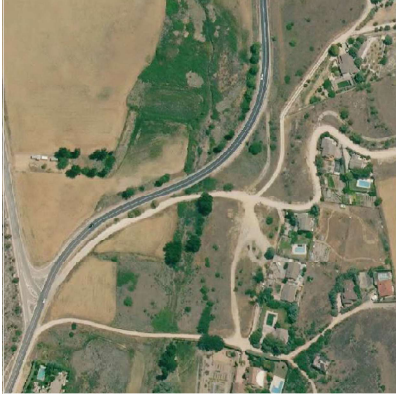


IMAGEN AÉREA 2019



IMAGEN AÉREA 2001

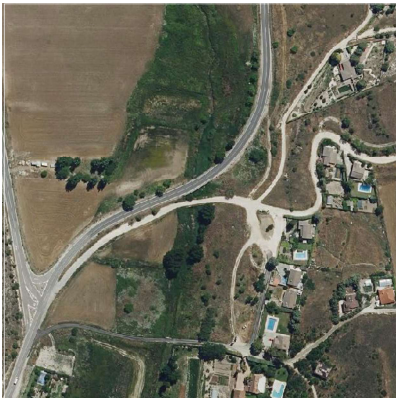
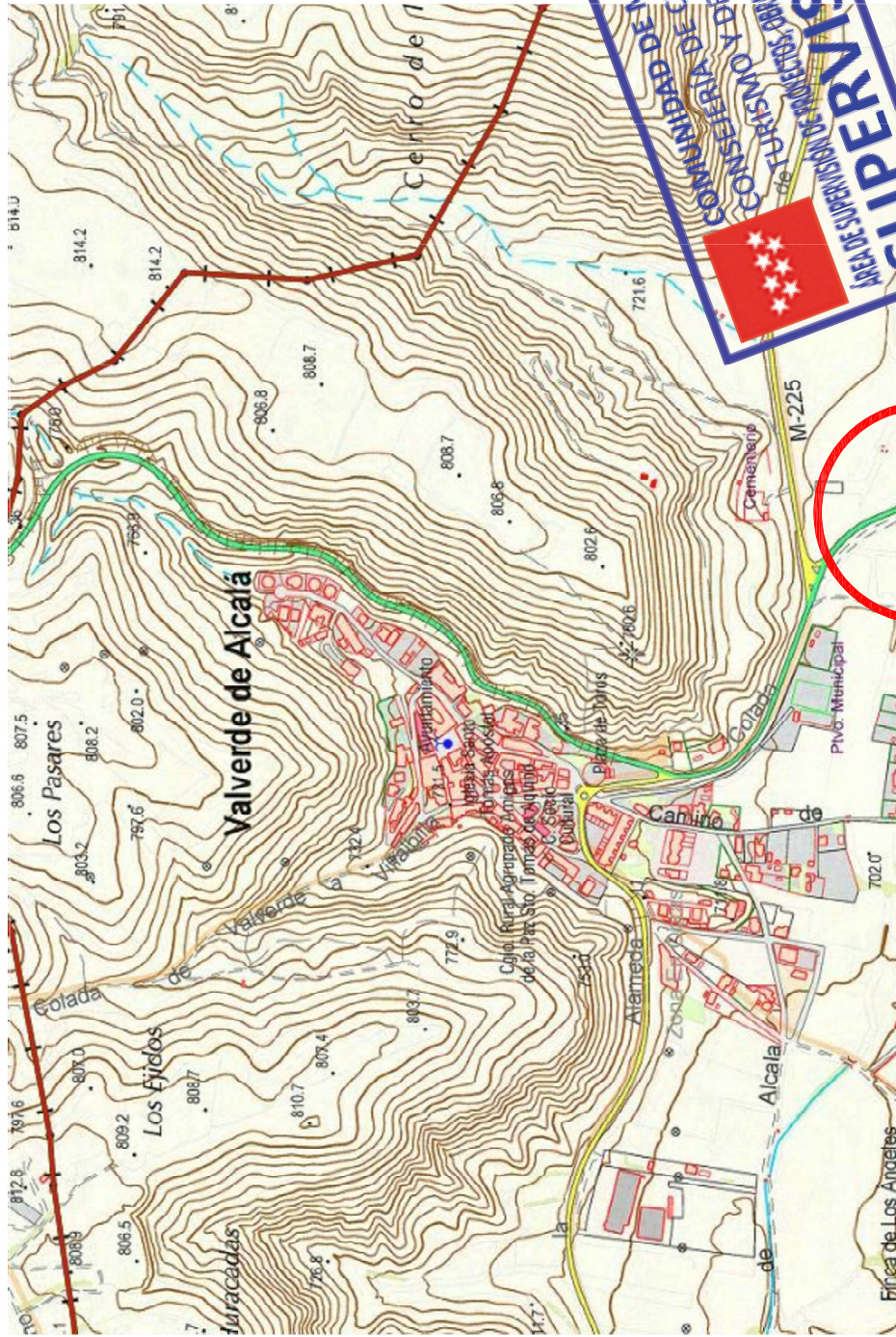


IMAGEN AÉREA 2021



ESCALA:

1/3000

ARQUITECTO:

MAR FERNÁNDEZ

CONSEJO DEL ENCAJE

CONSEJO DEL ENCAJE

CONSEJO DEL ENCAJE

CONSEJO DEL ENCAJE

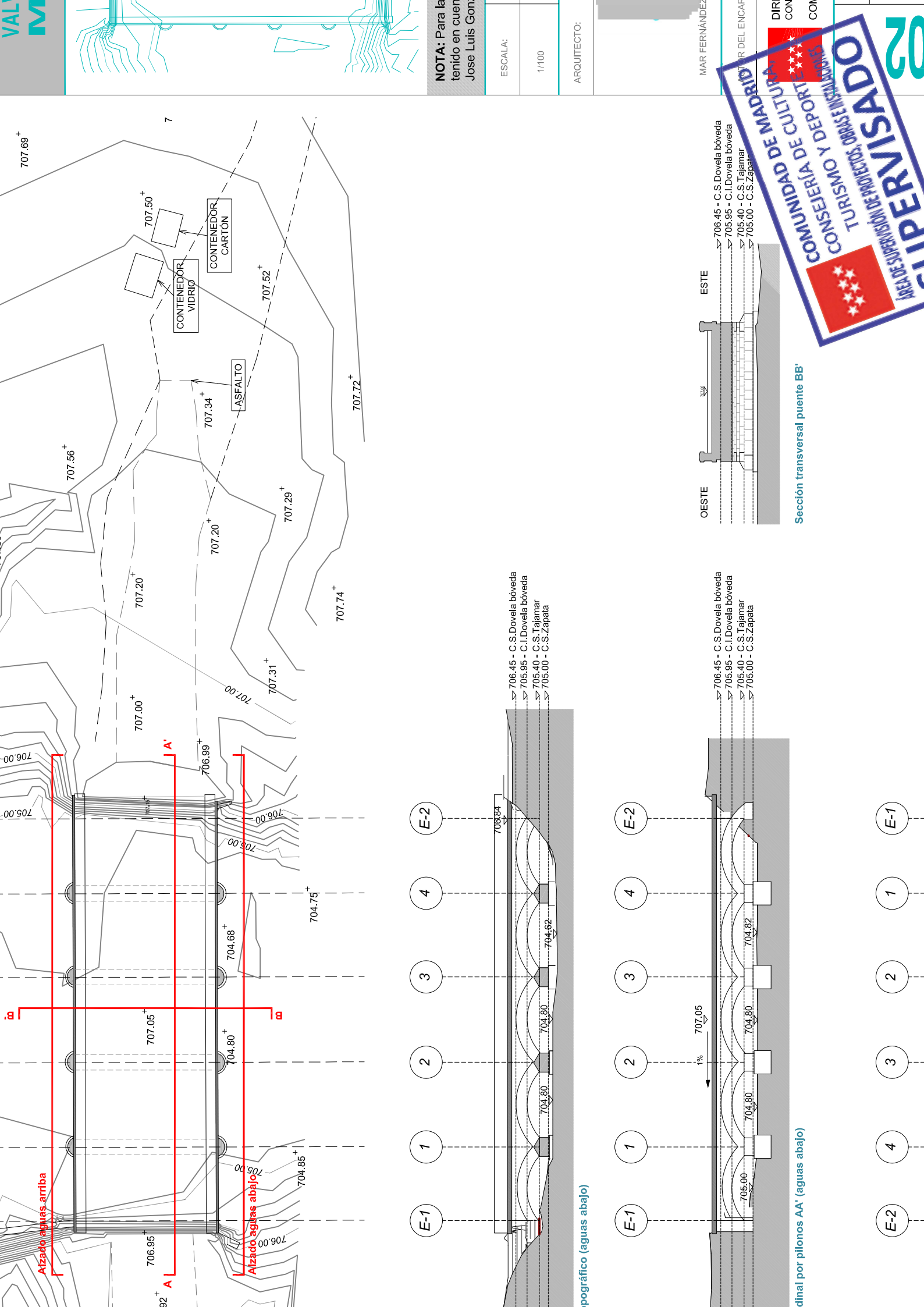
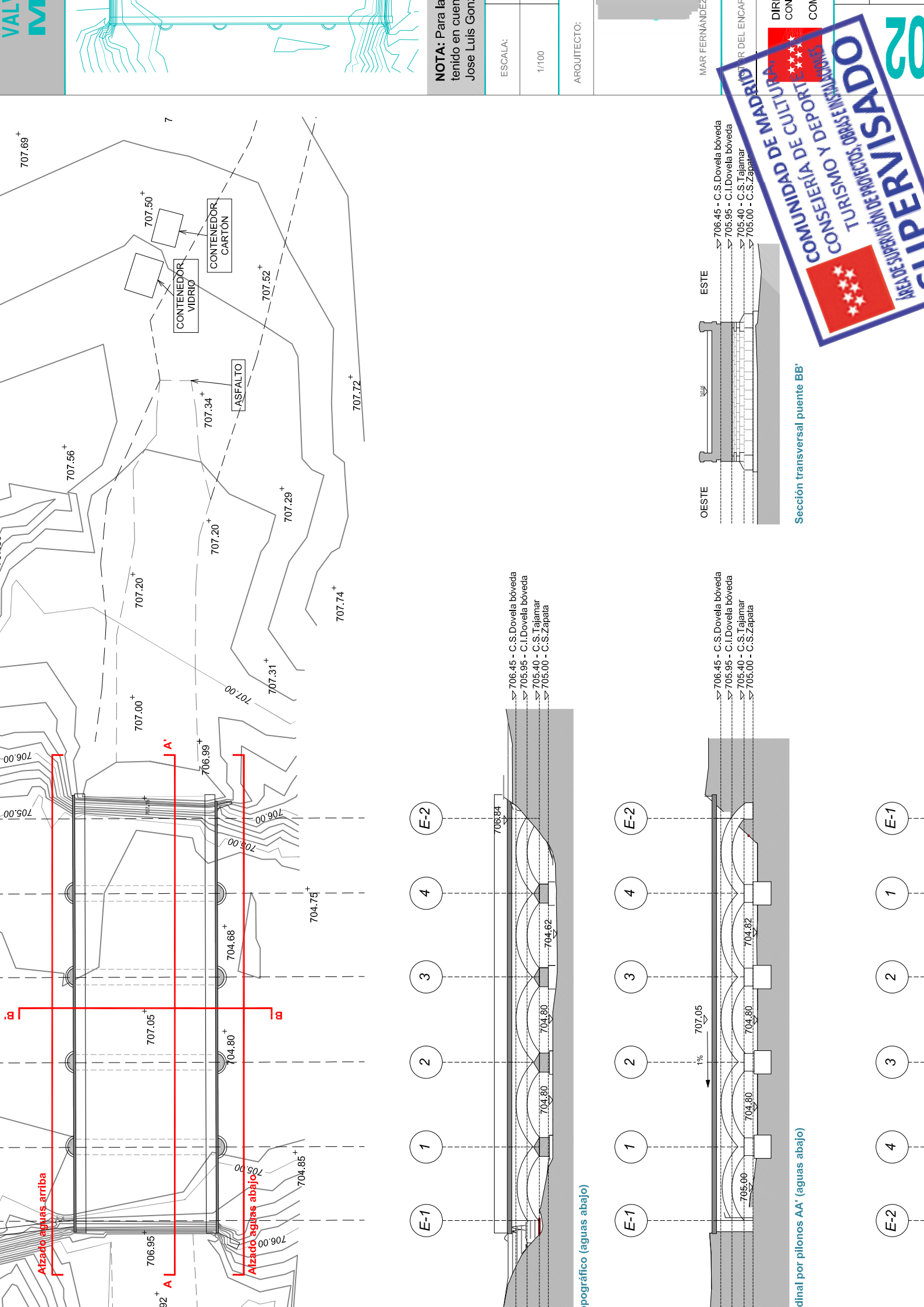
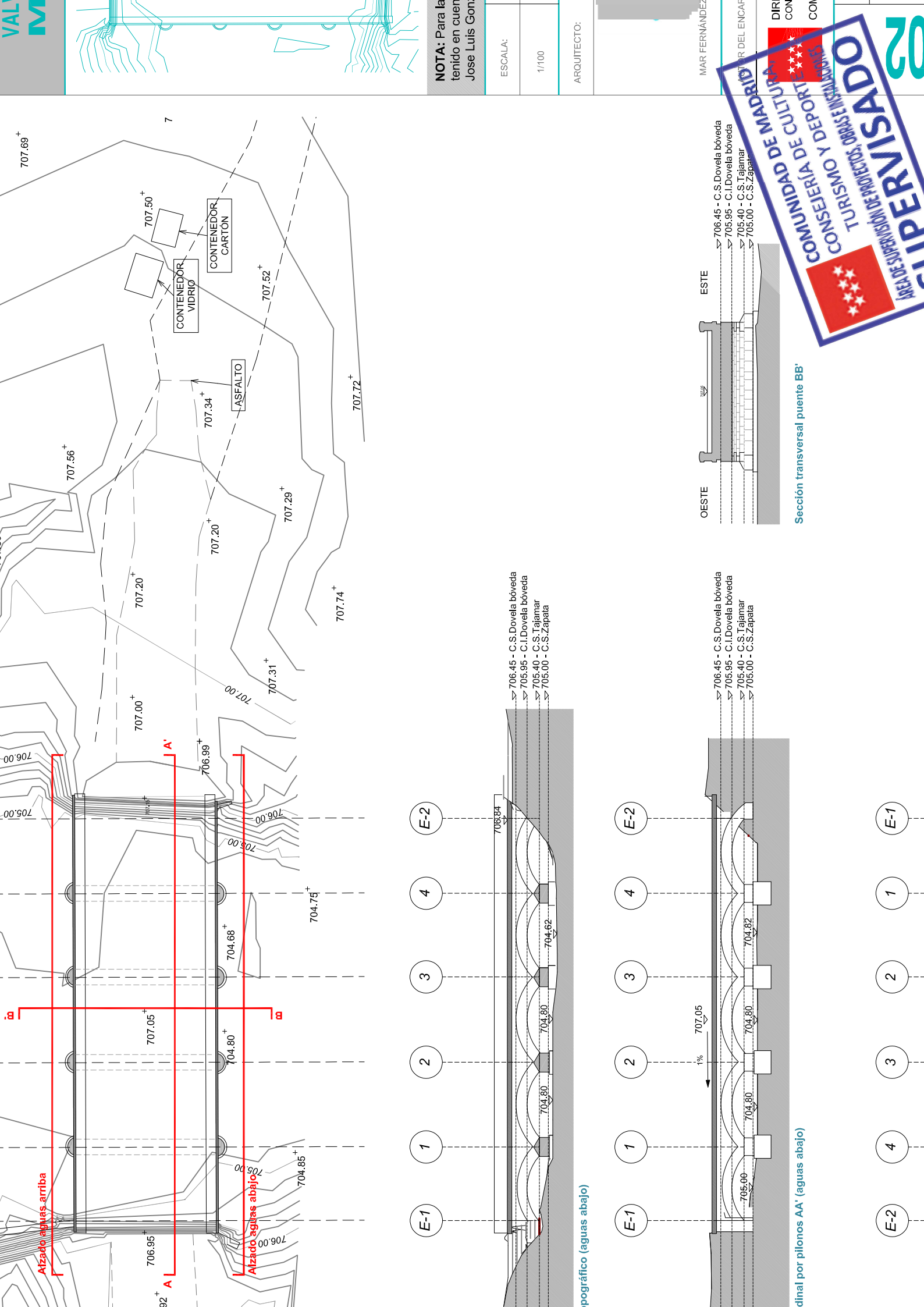
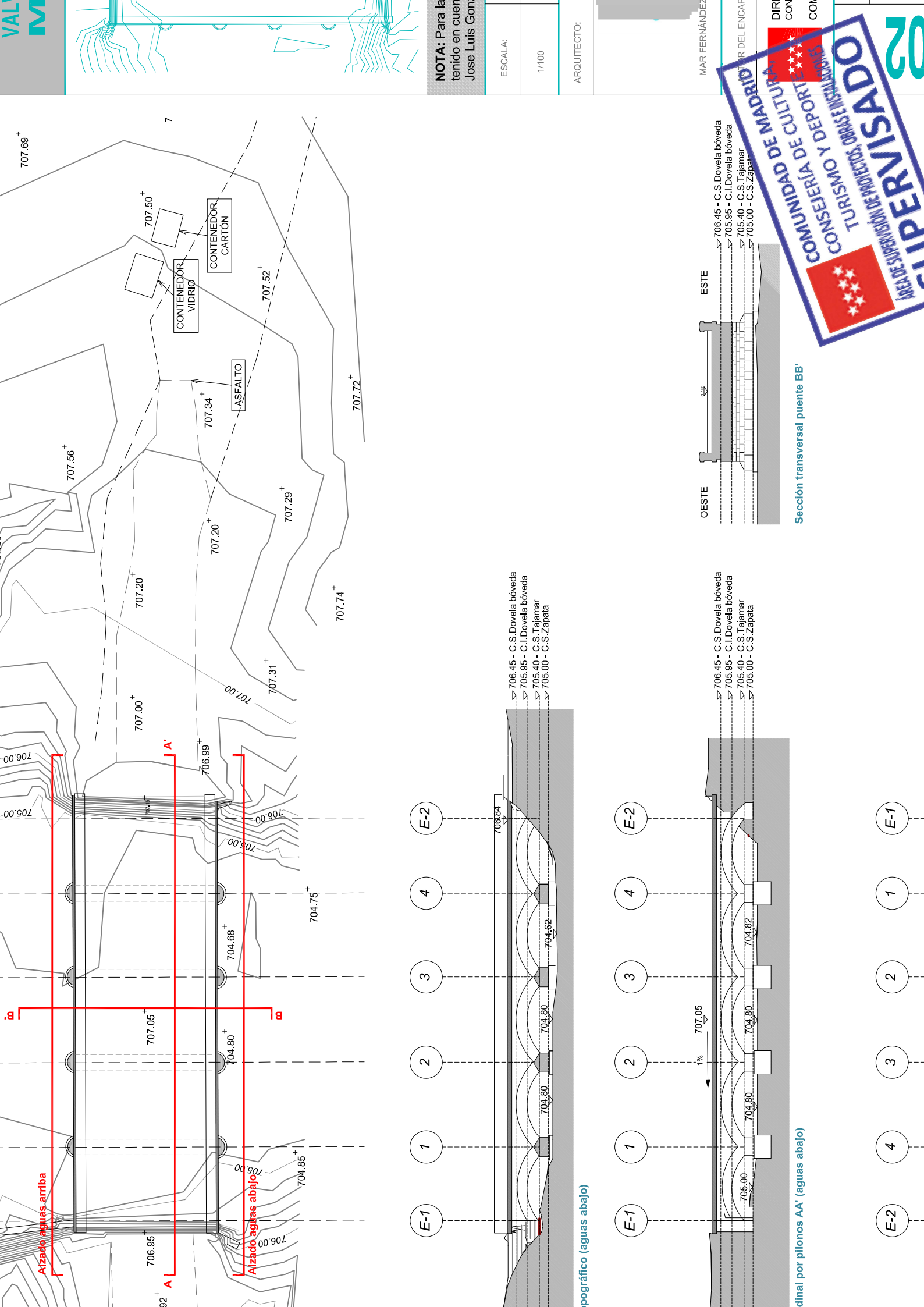
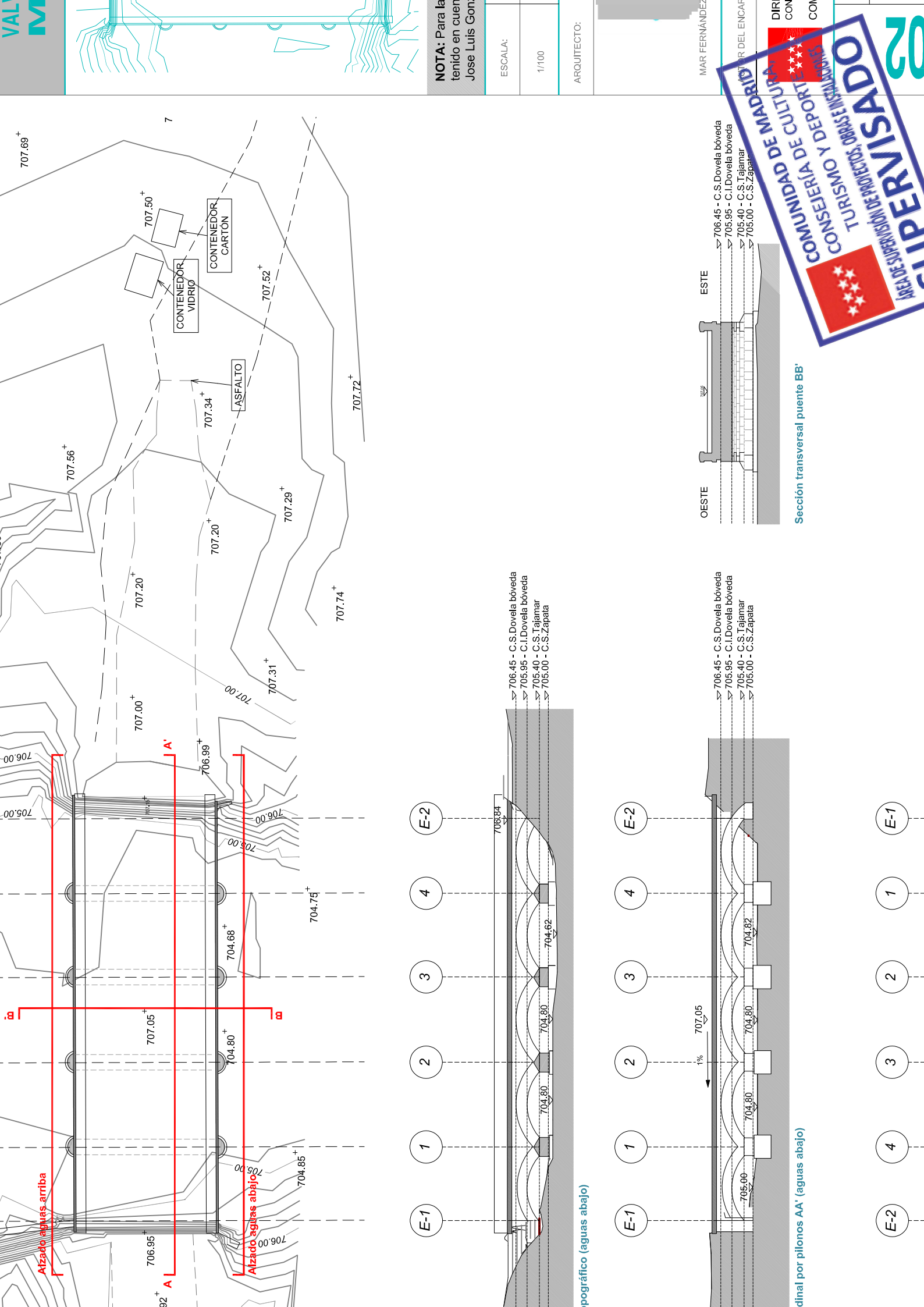
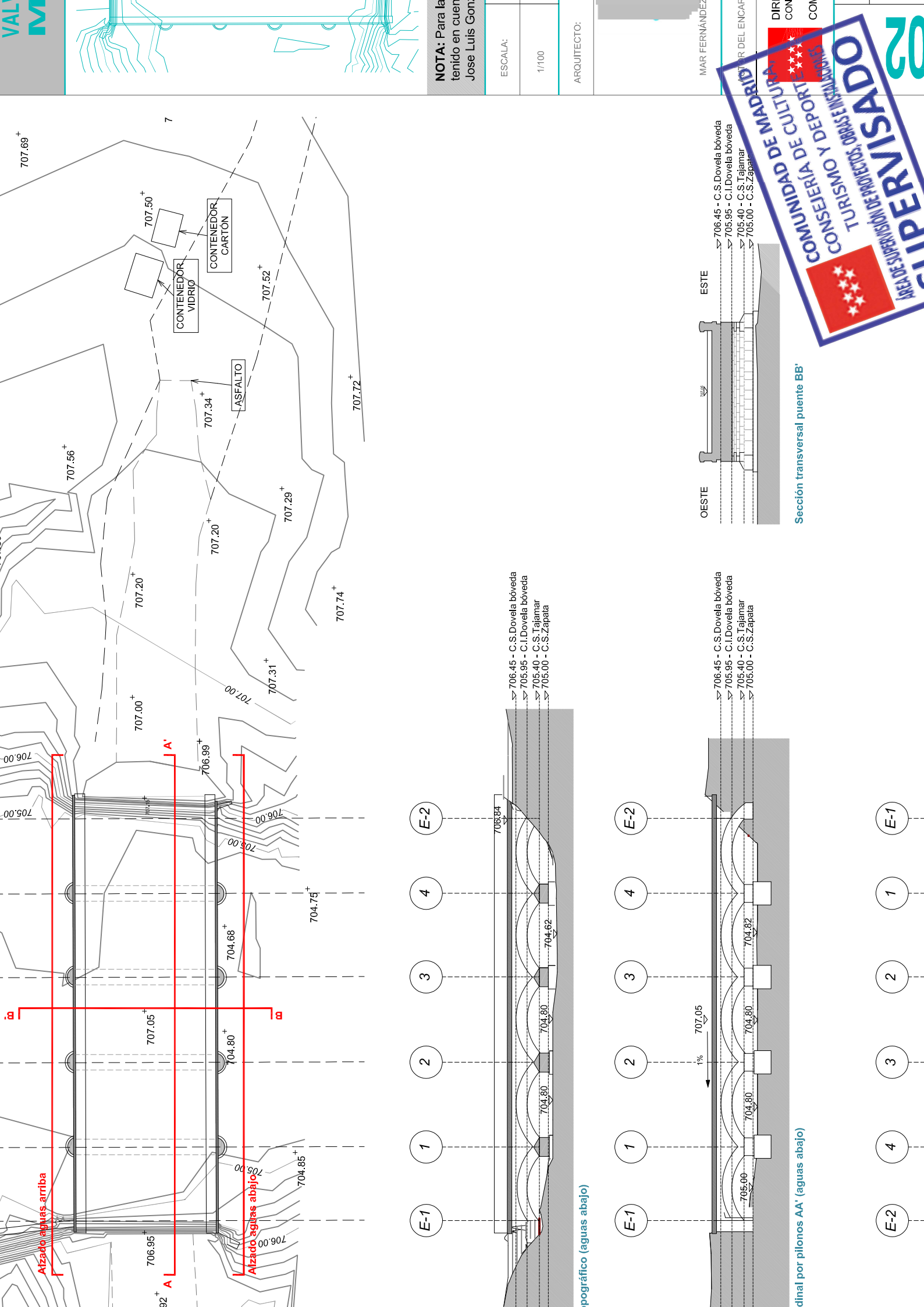
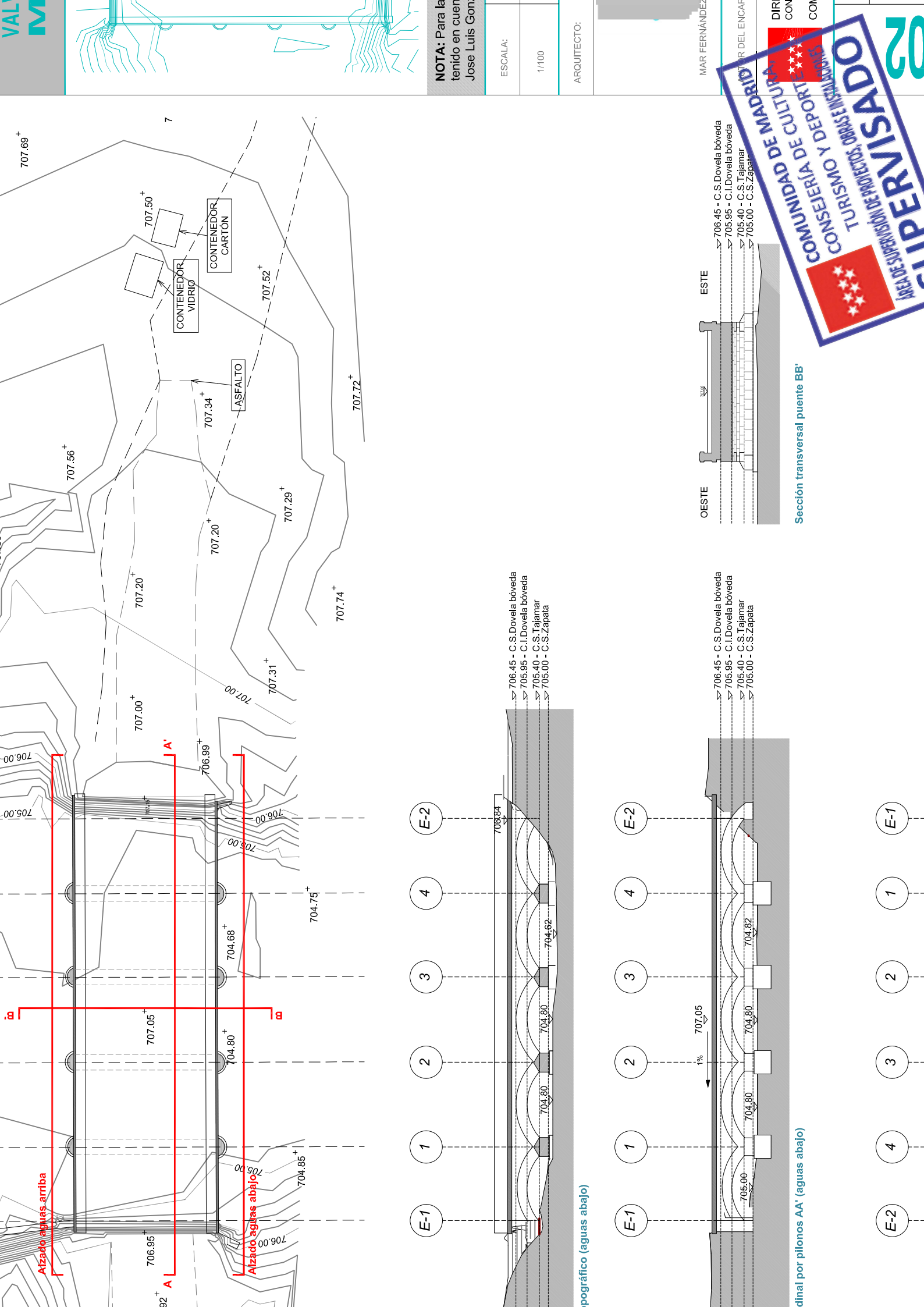
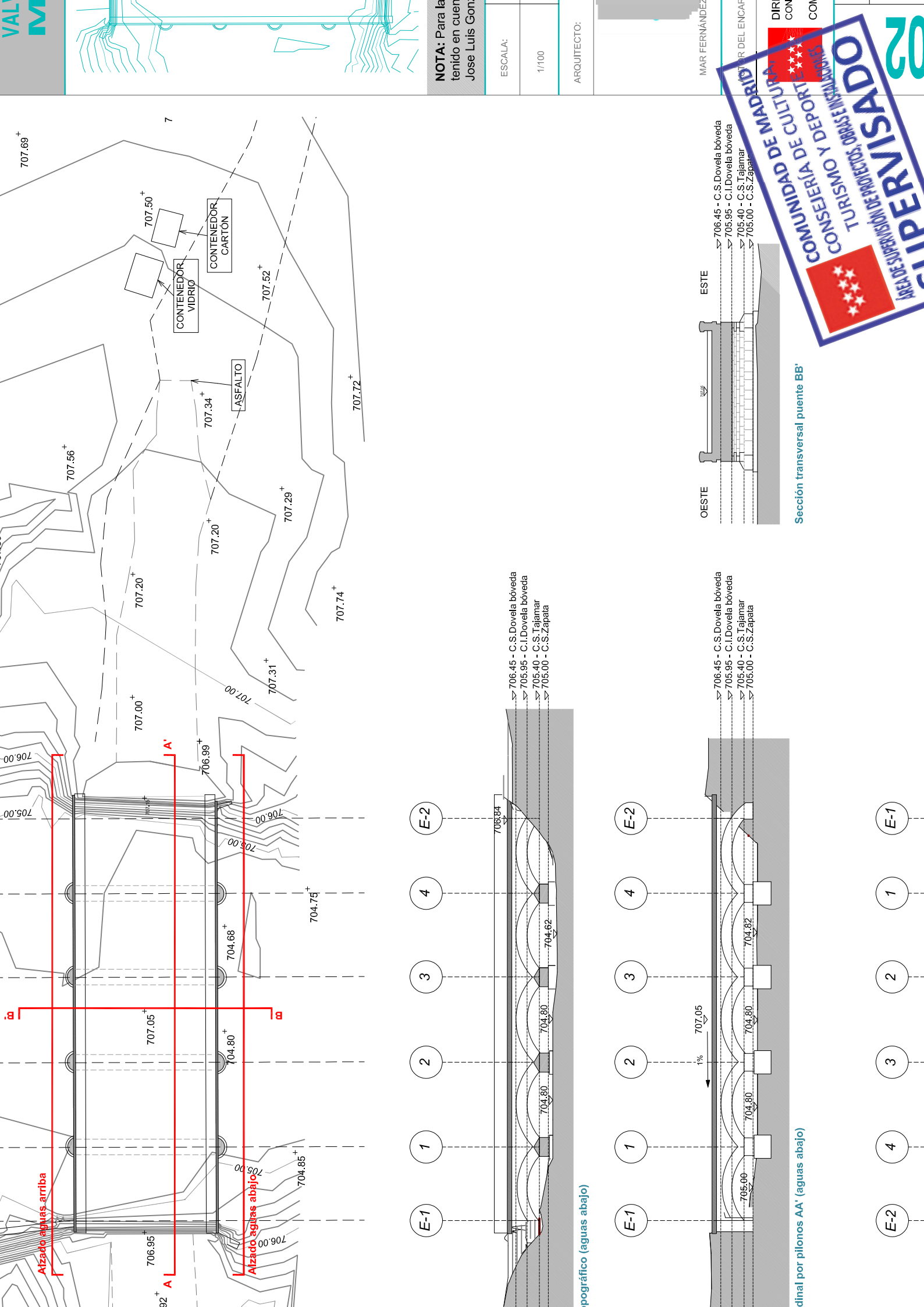
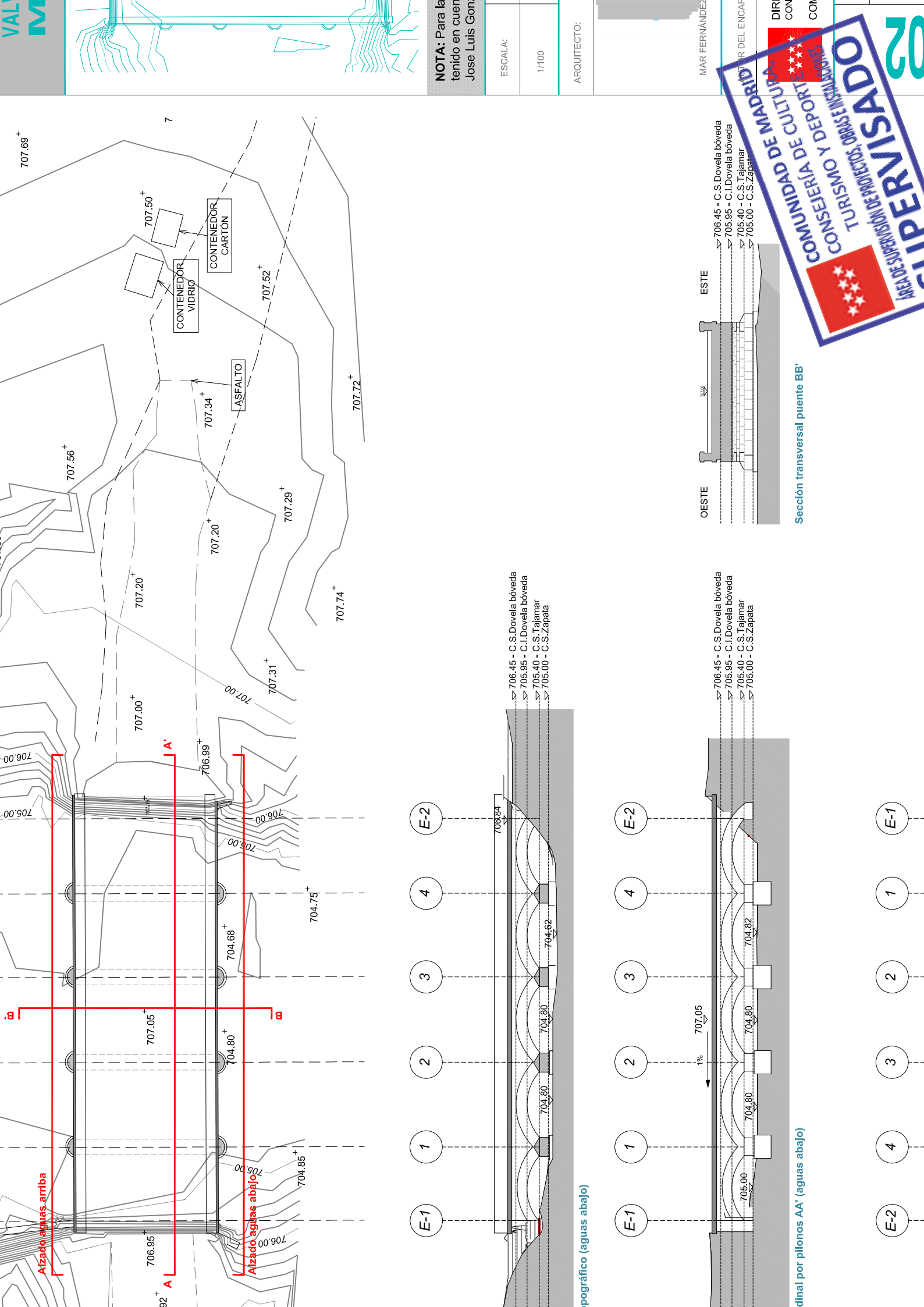
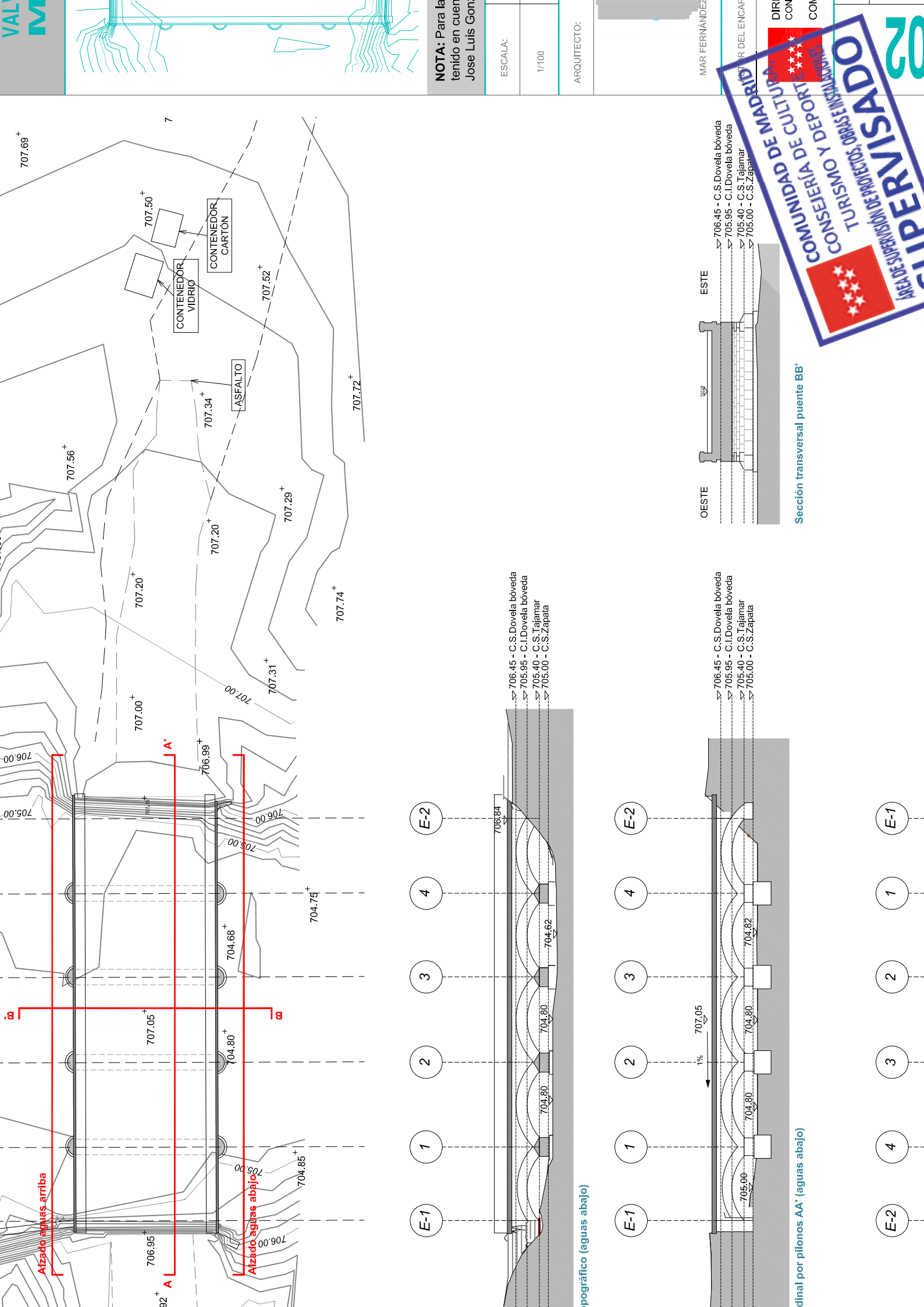
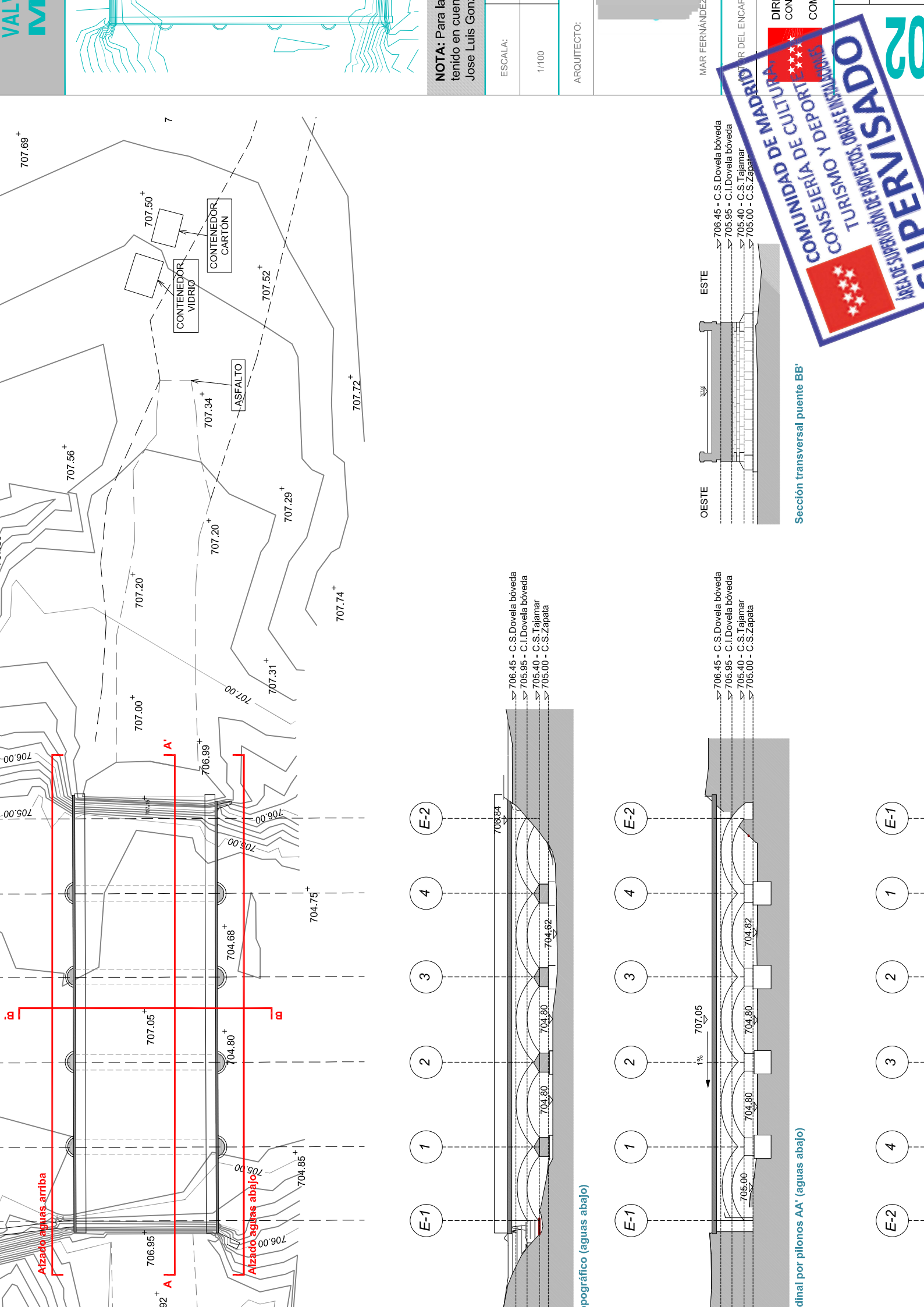
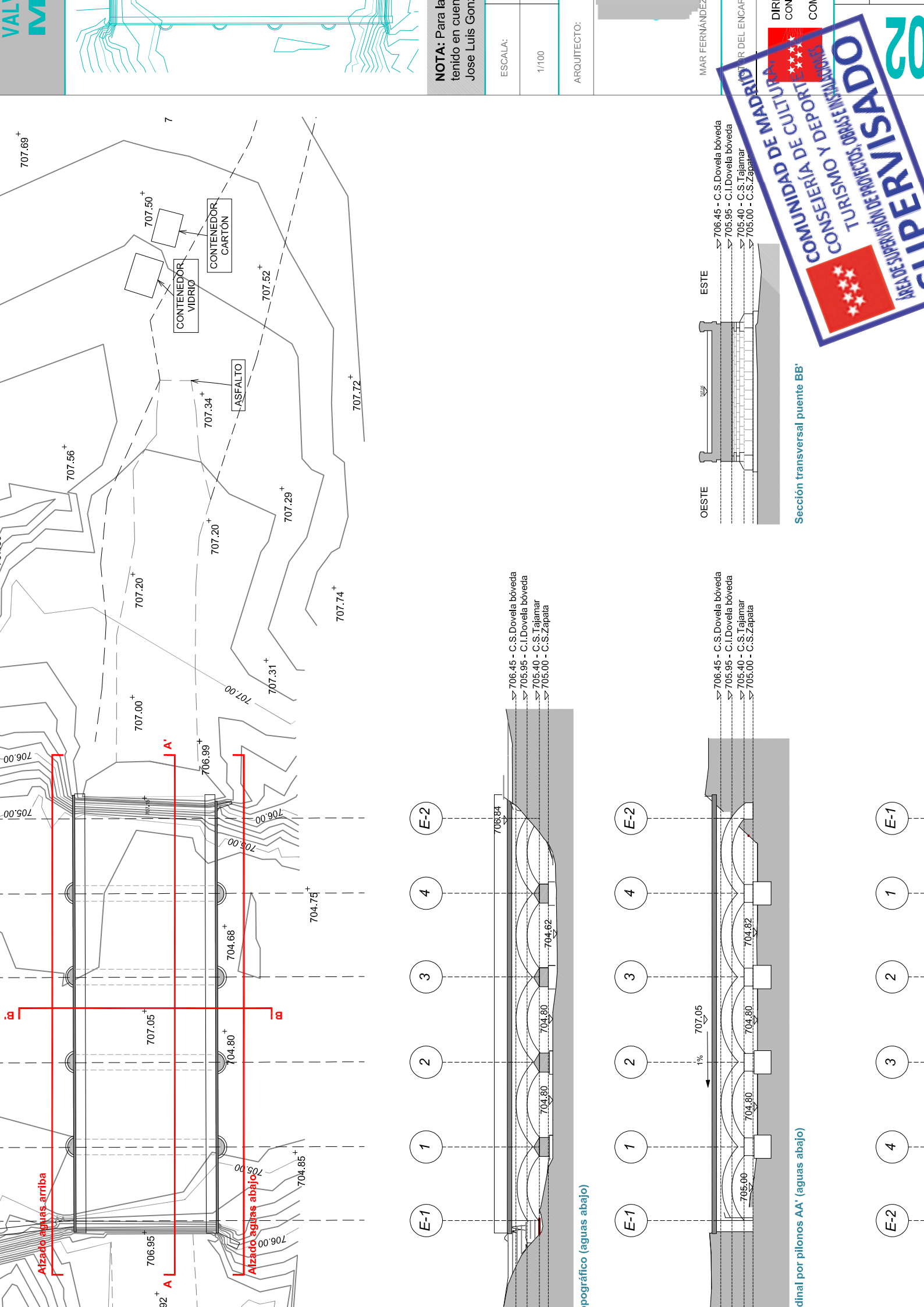
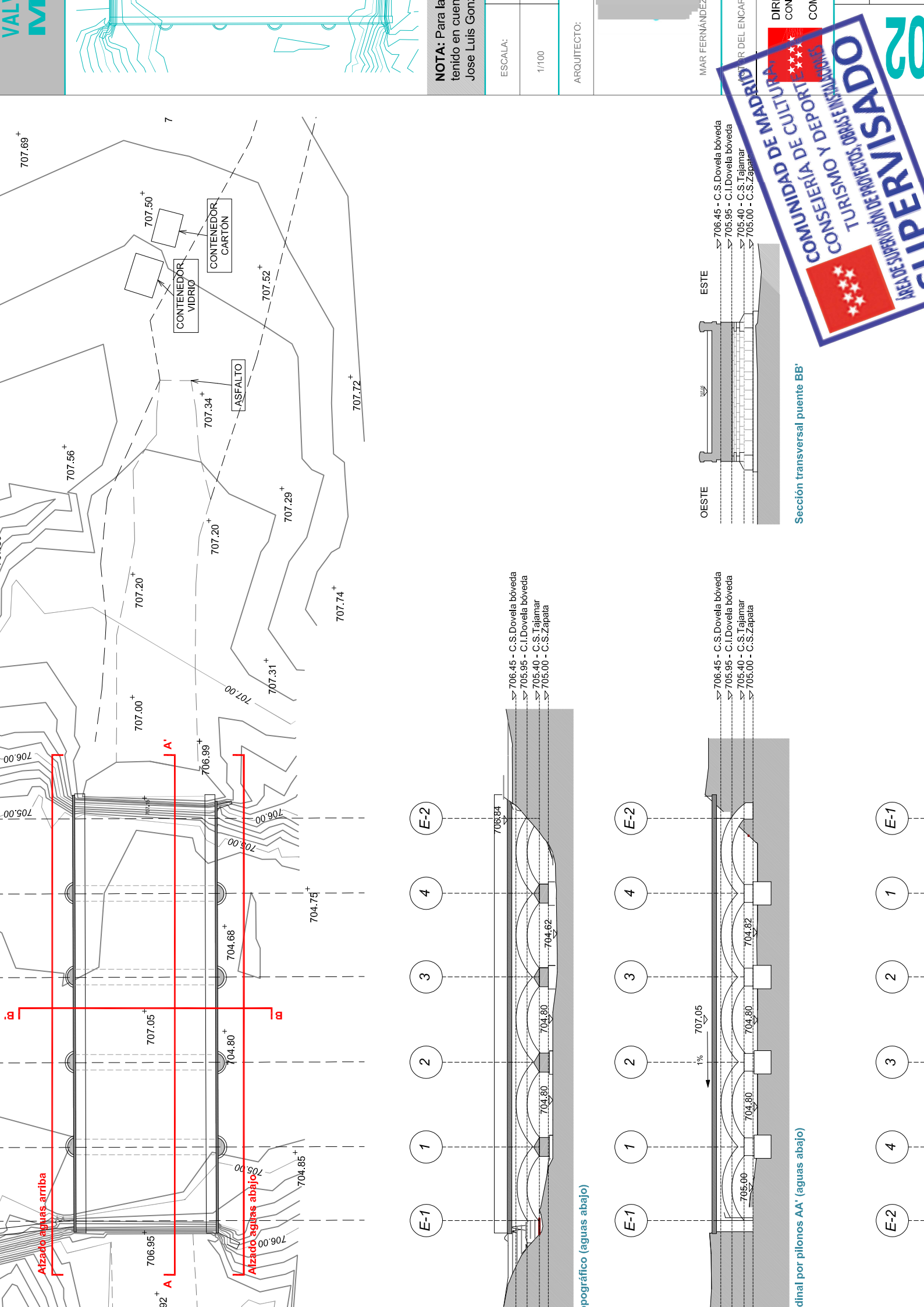
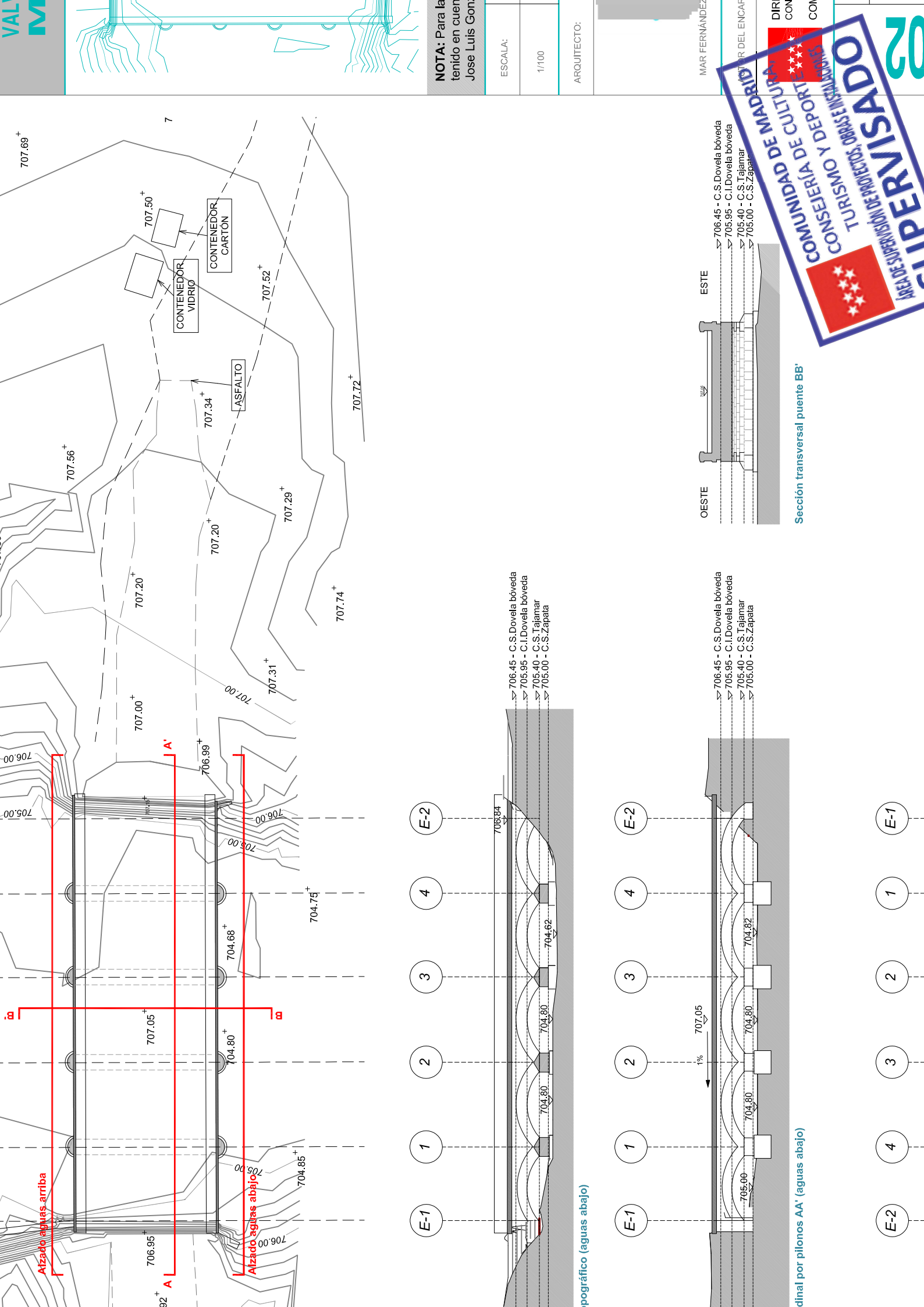
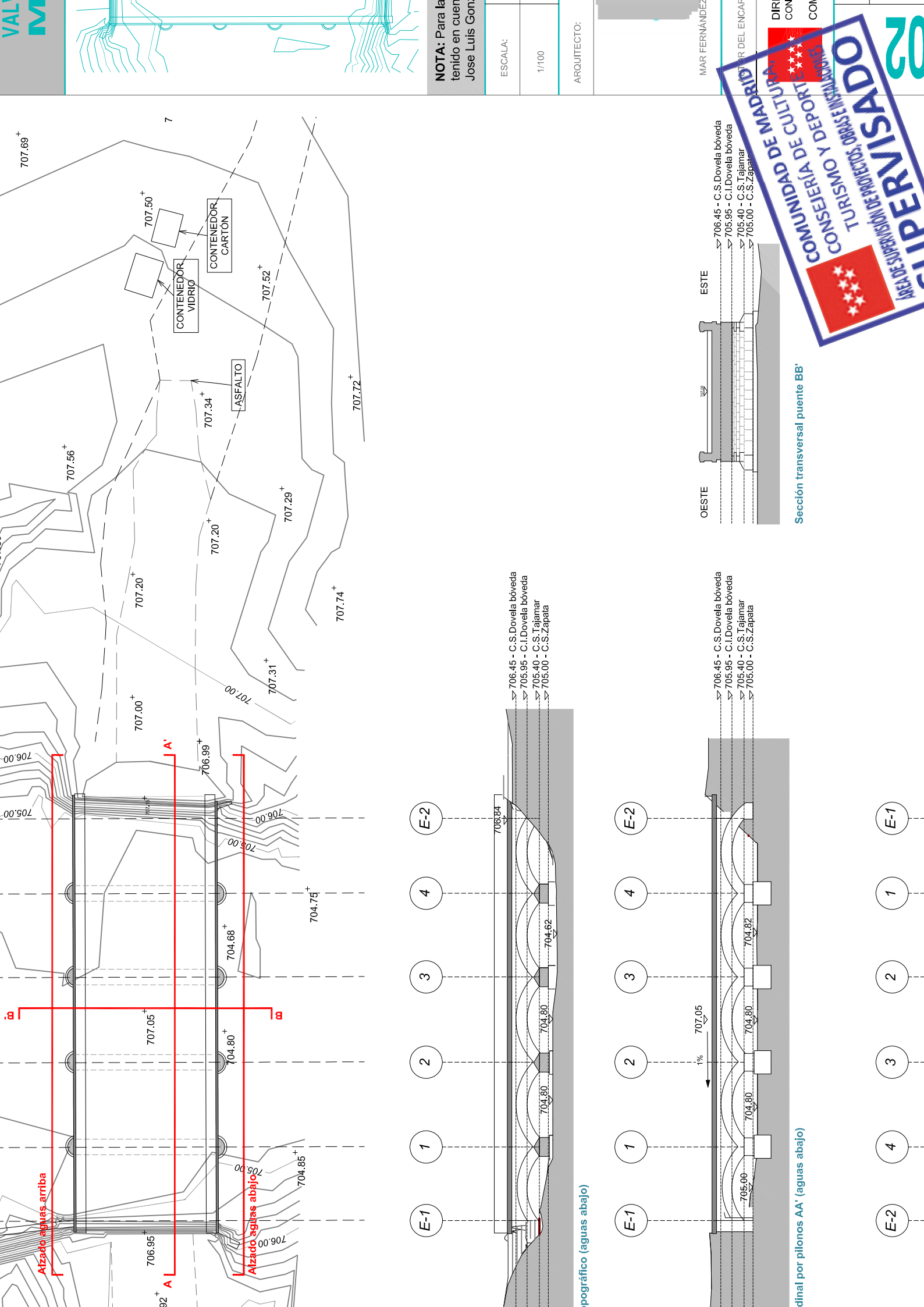
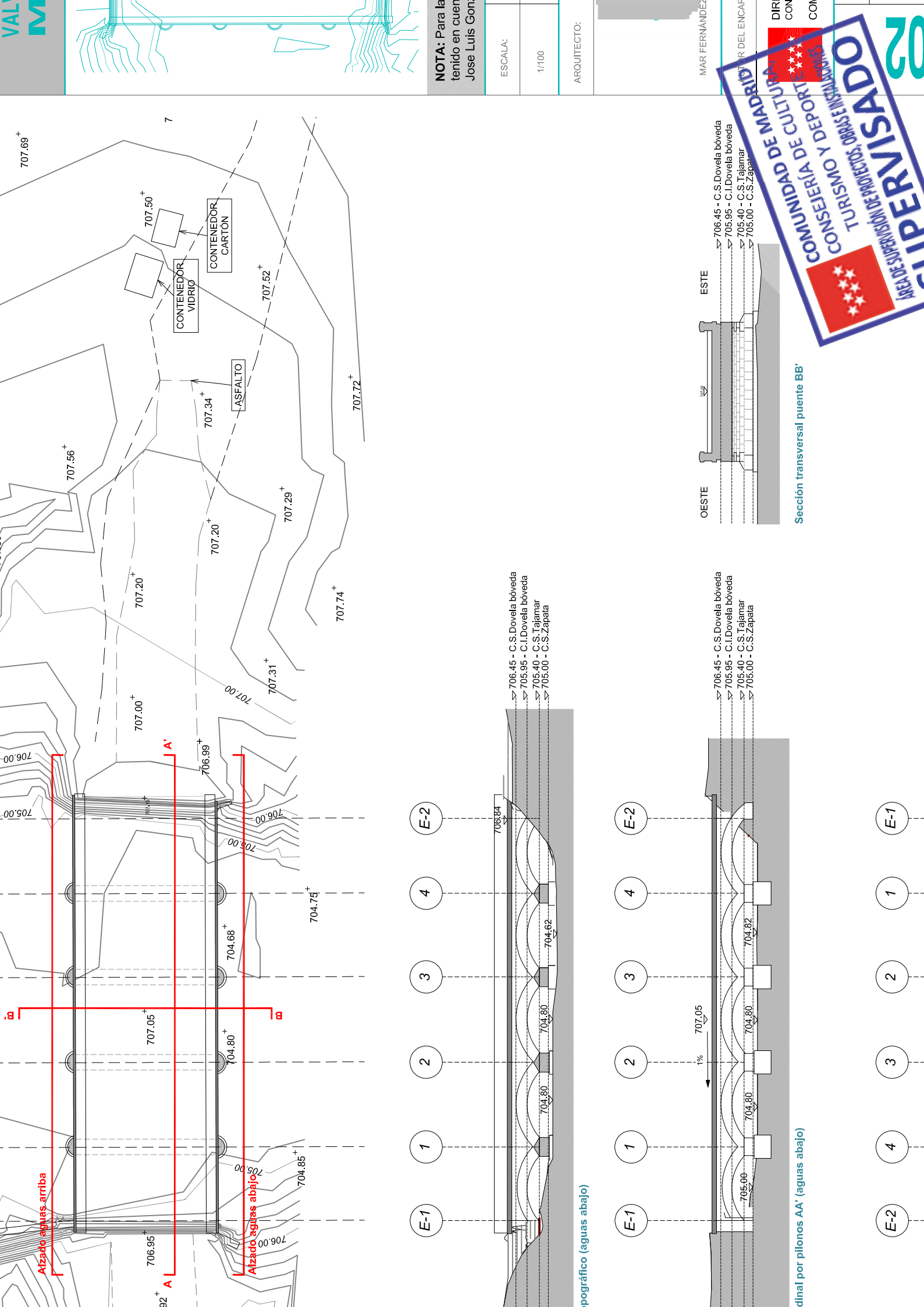
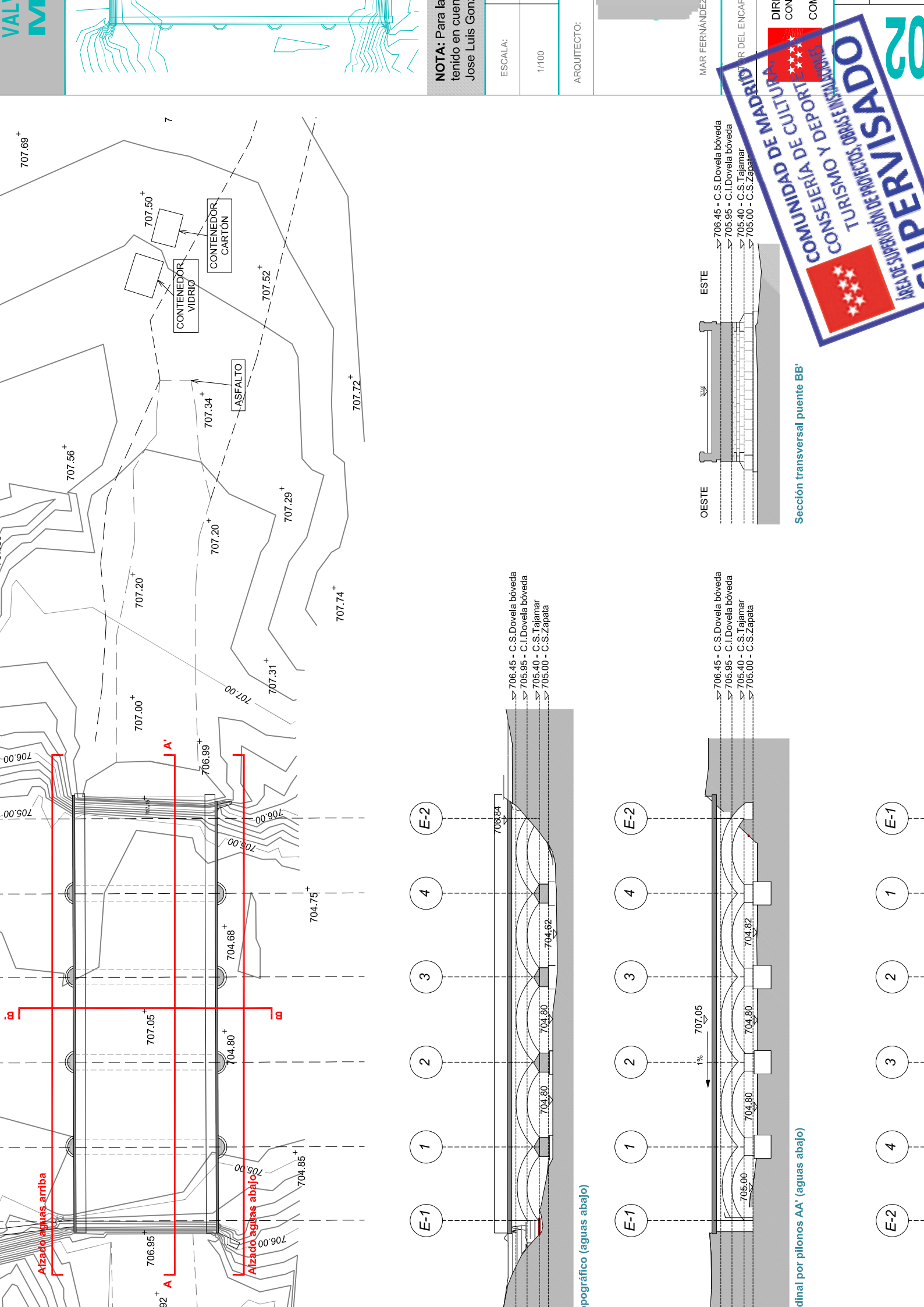
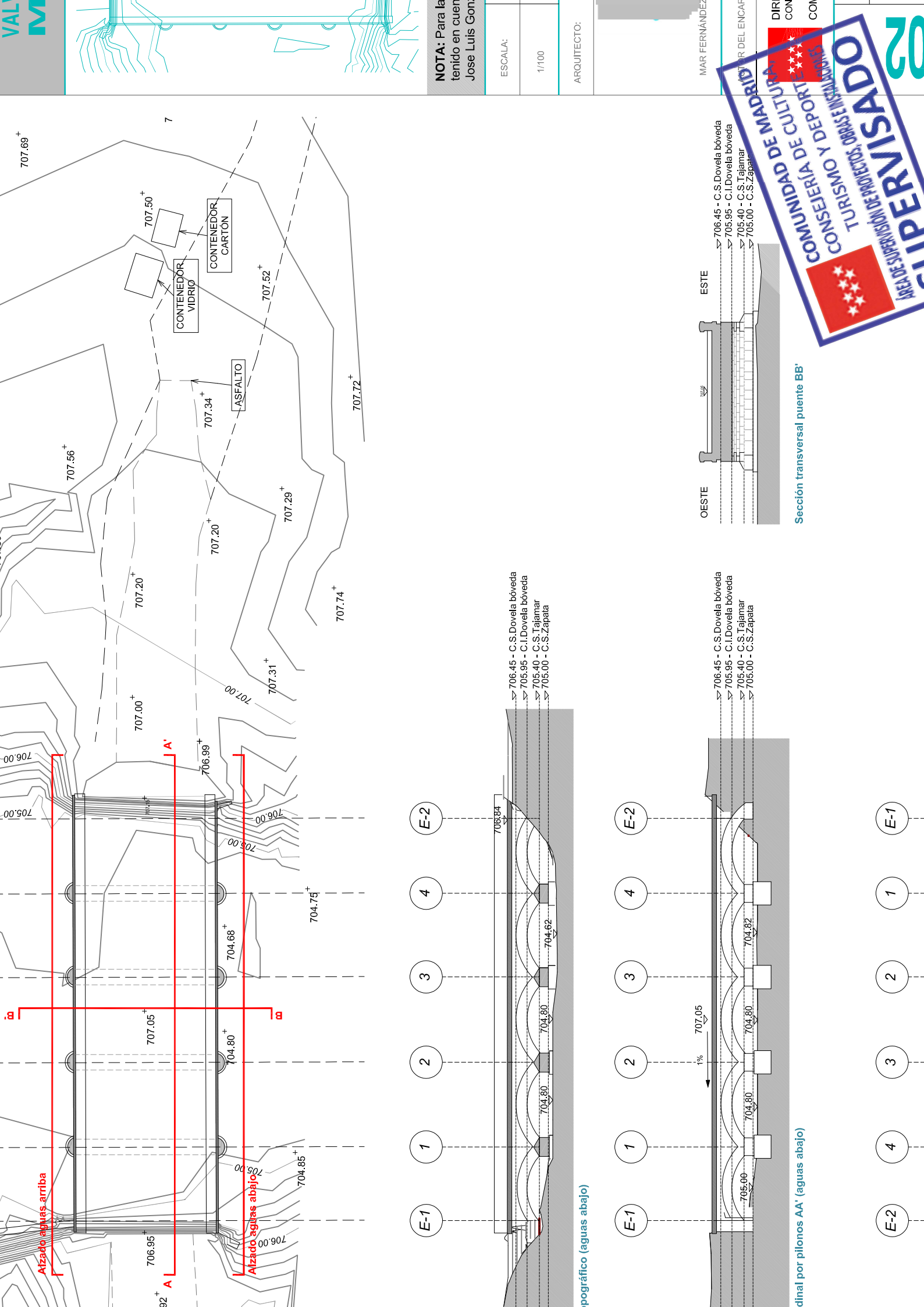
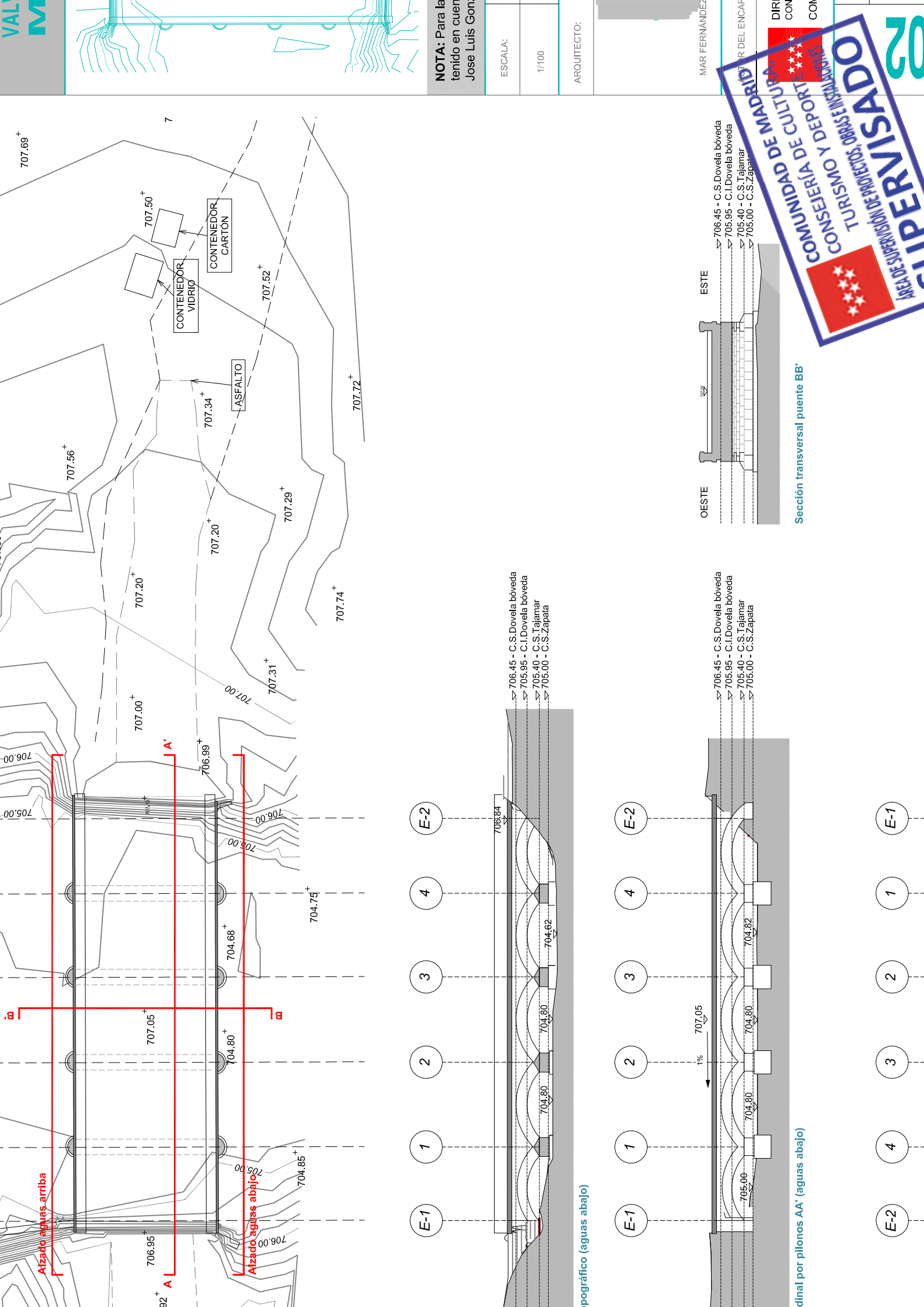
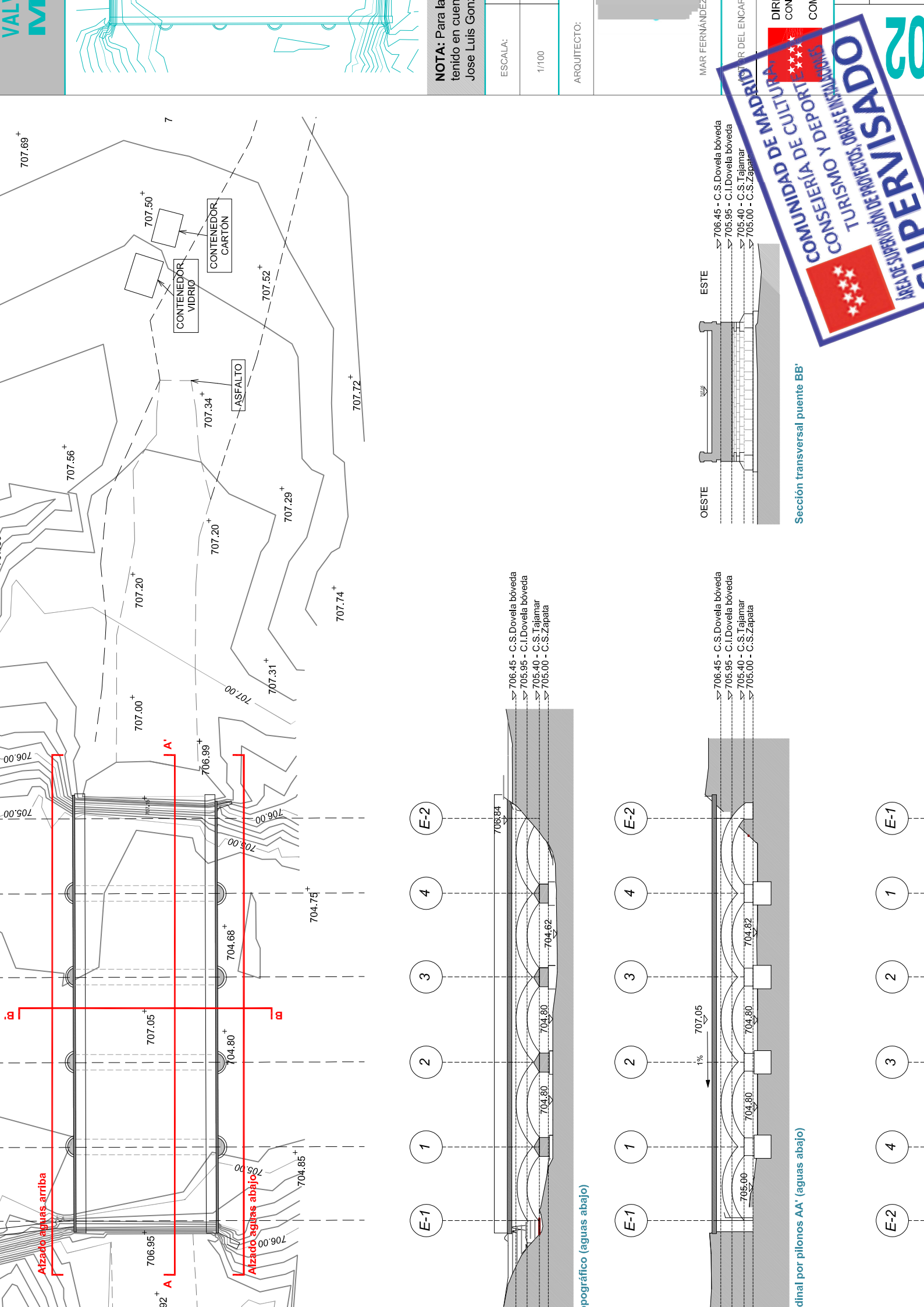
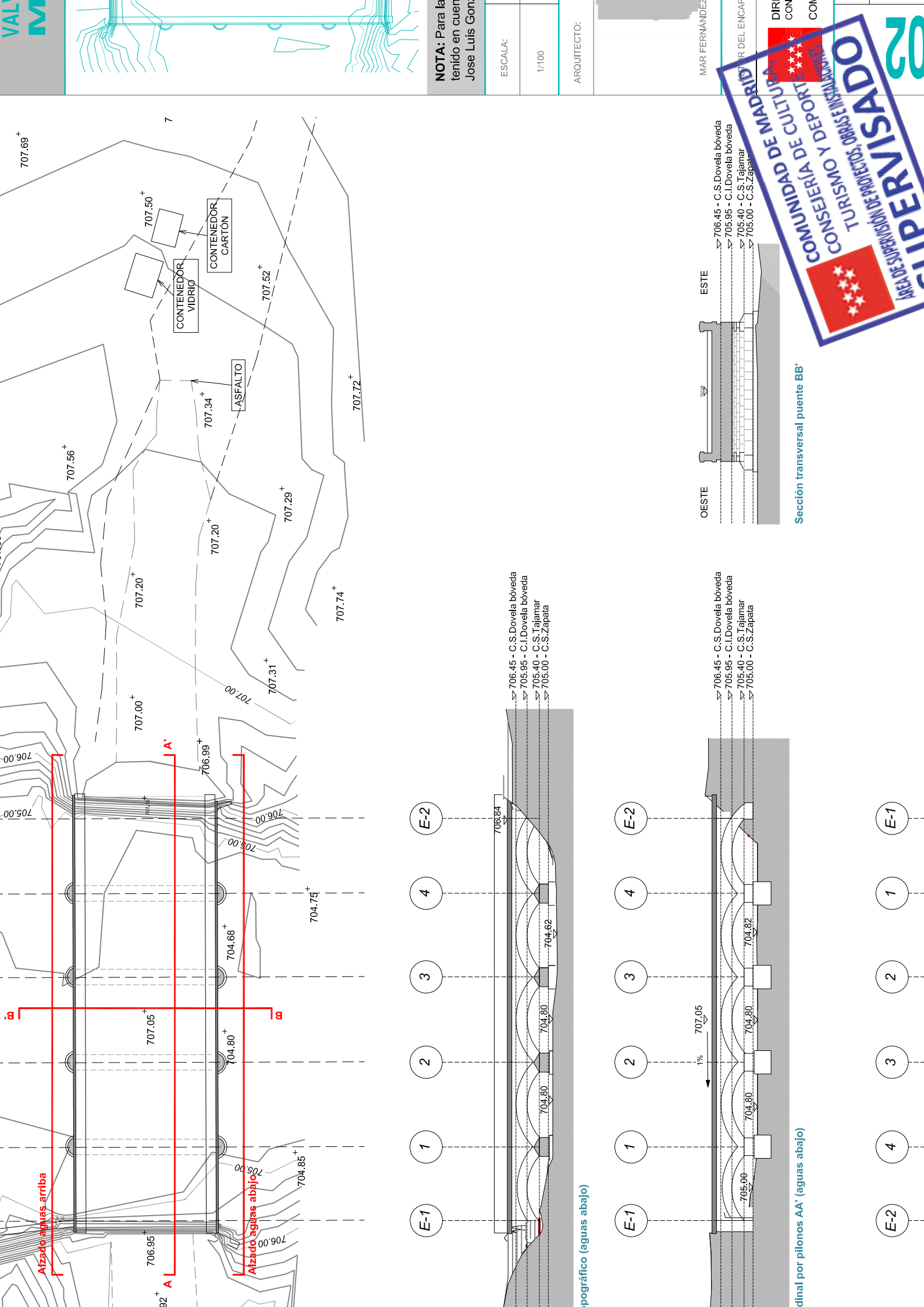
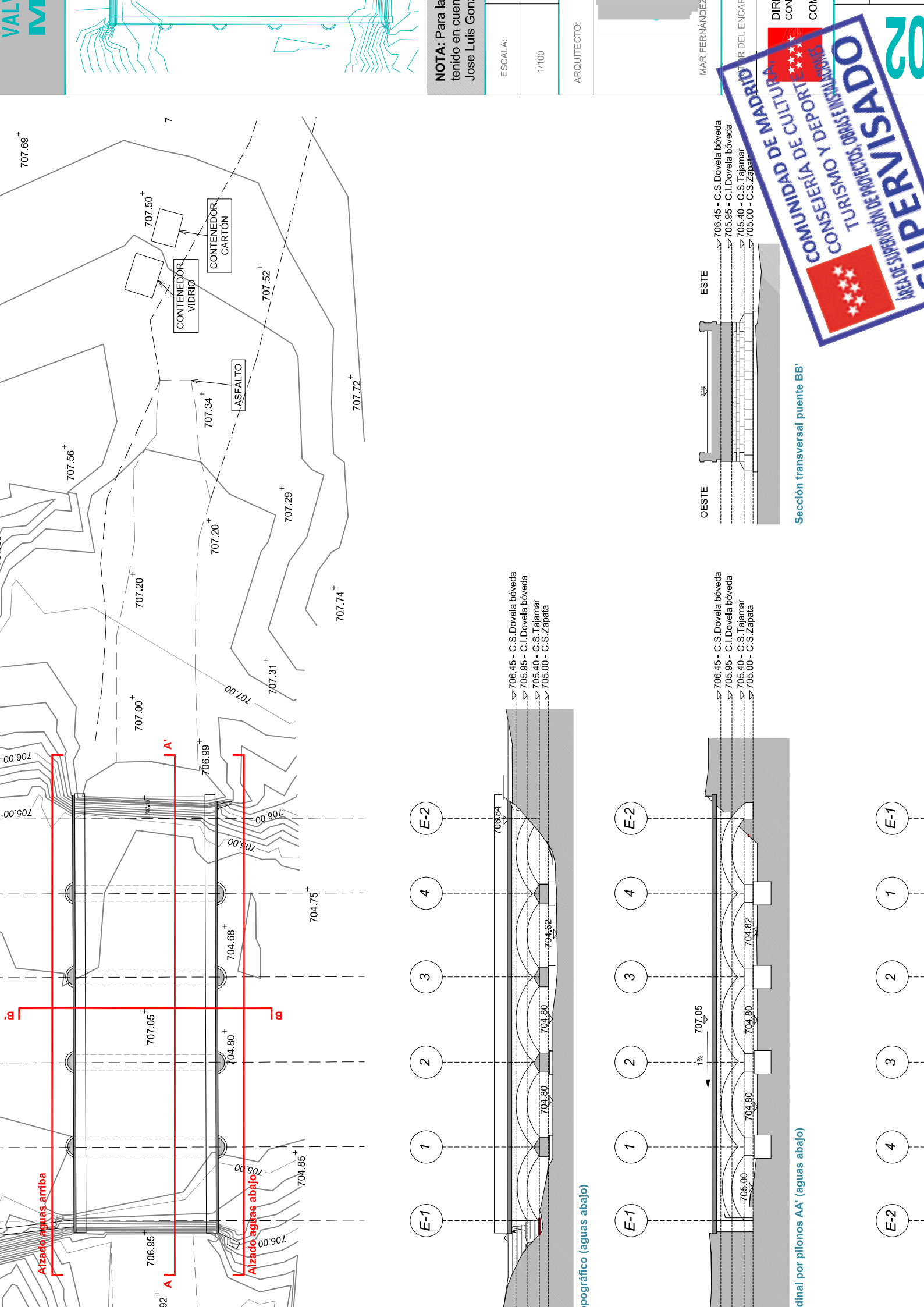
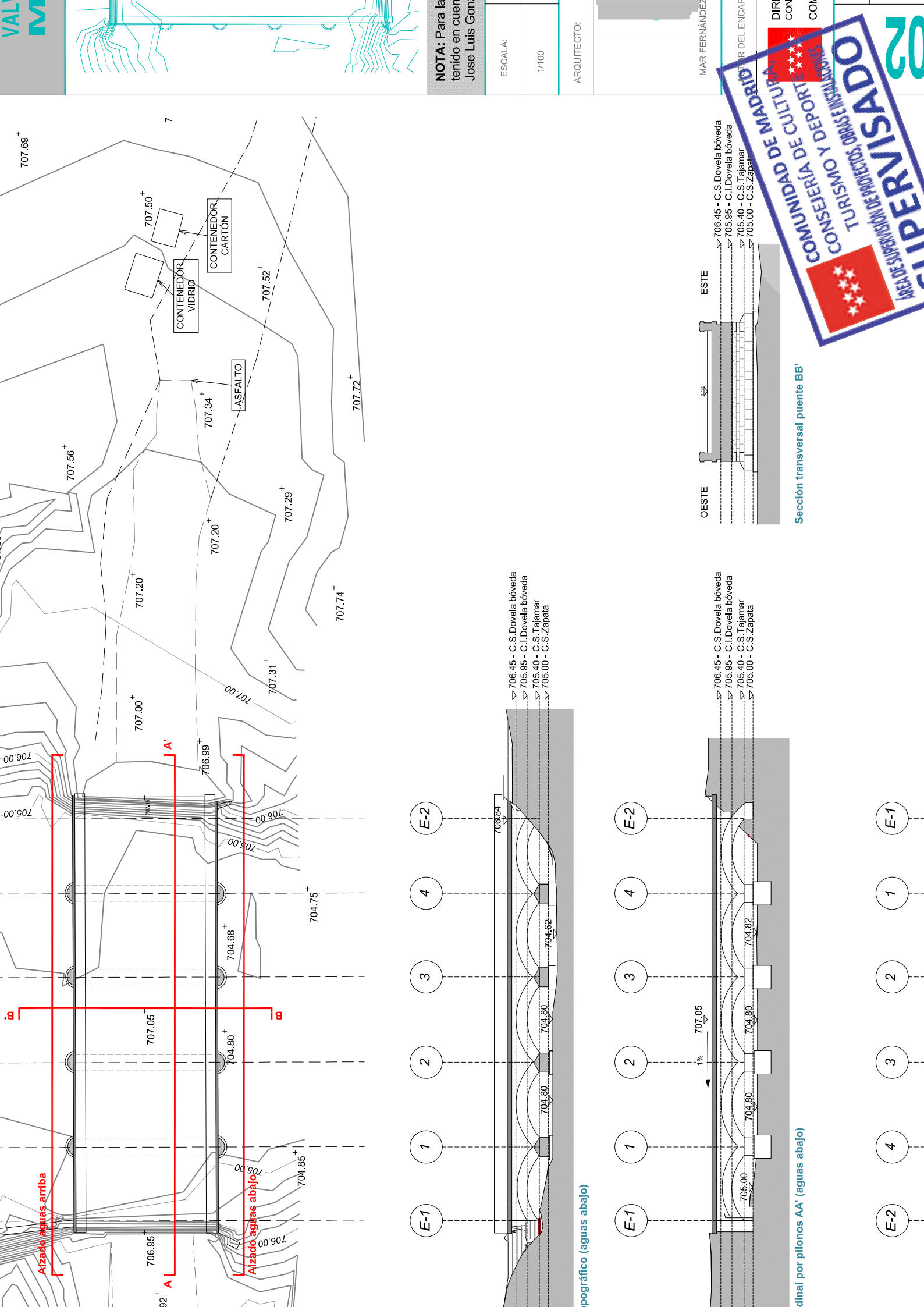
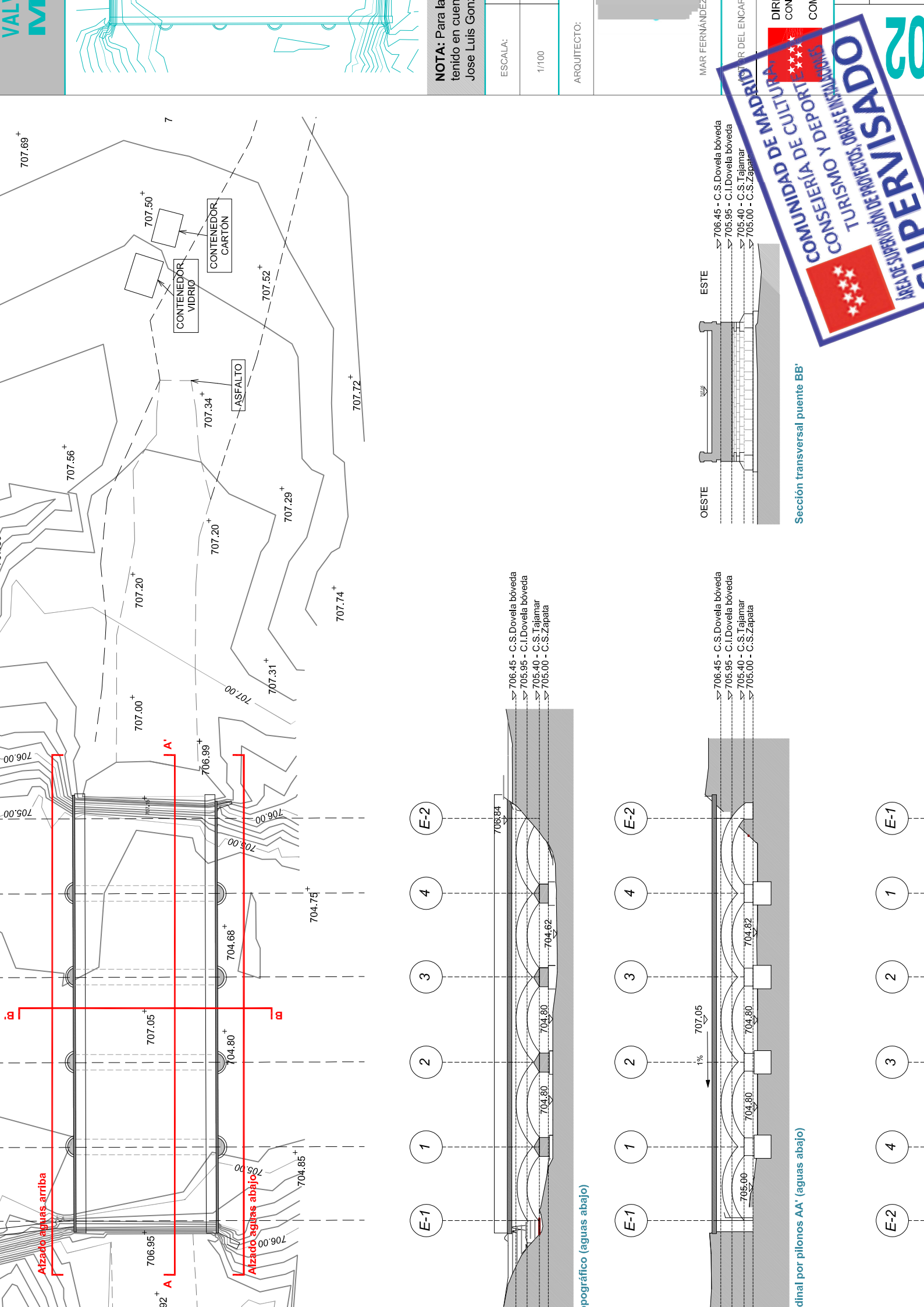
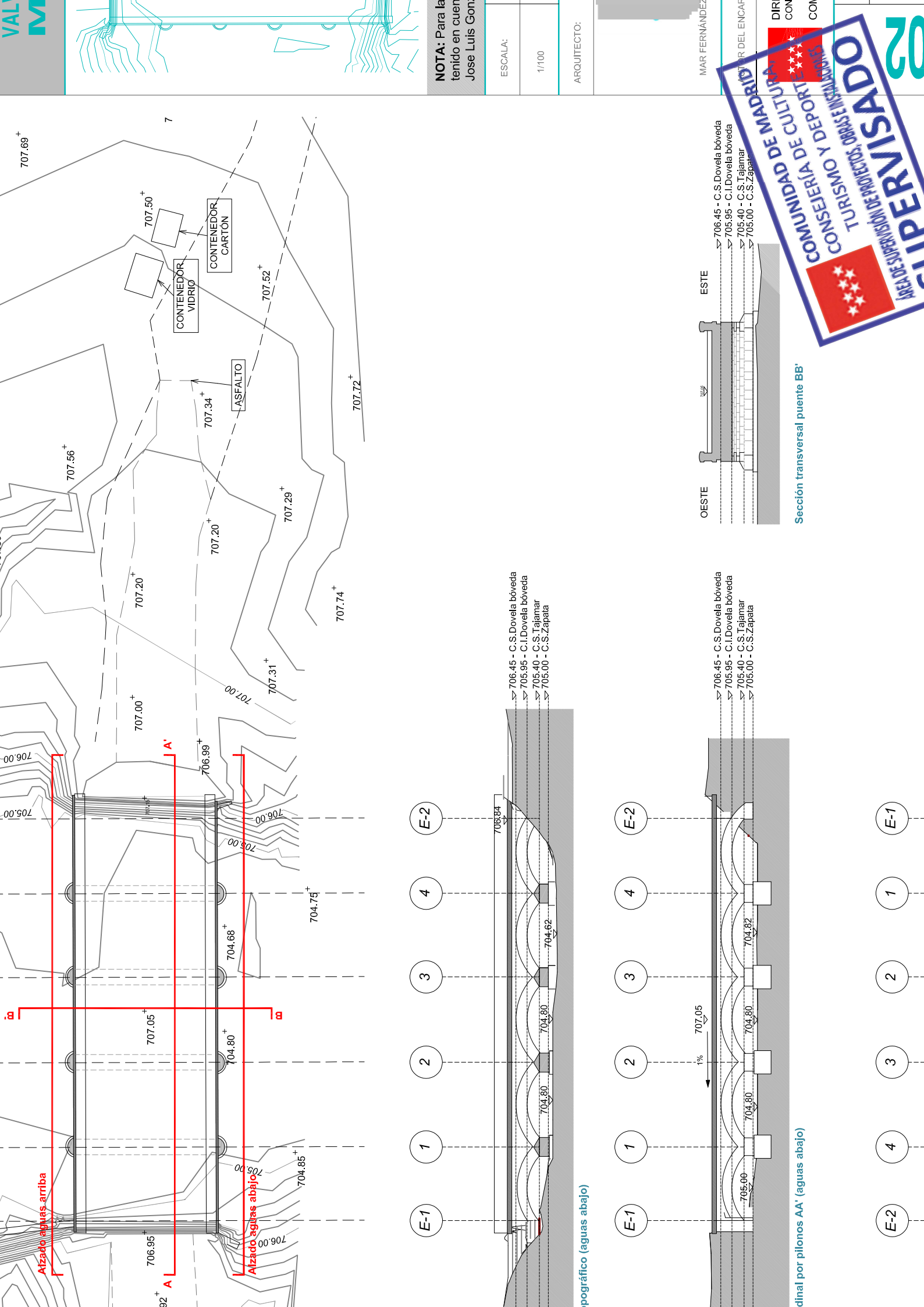
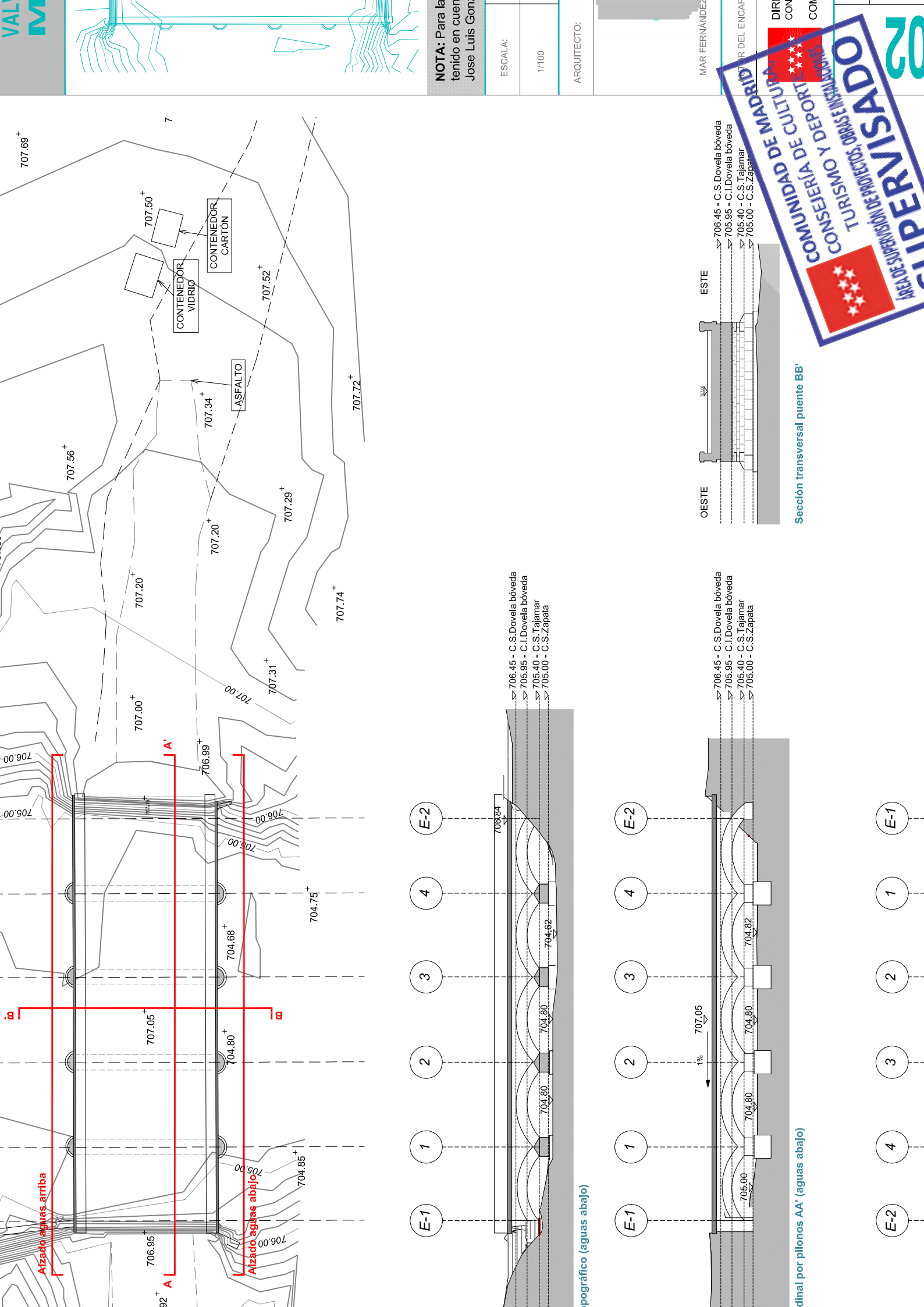
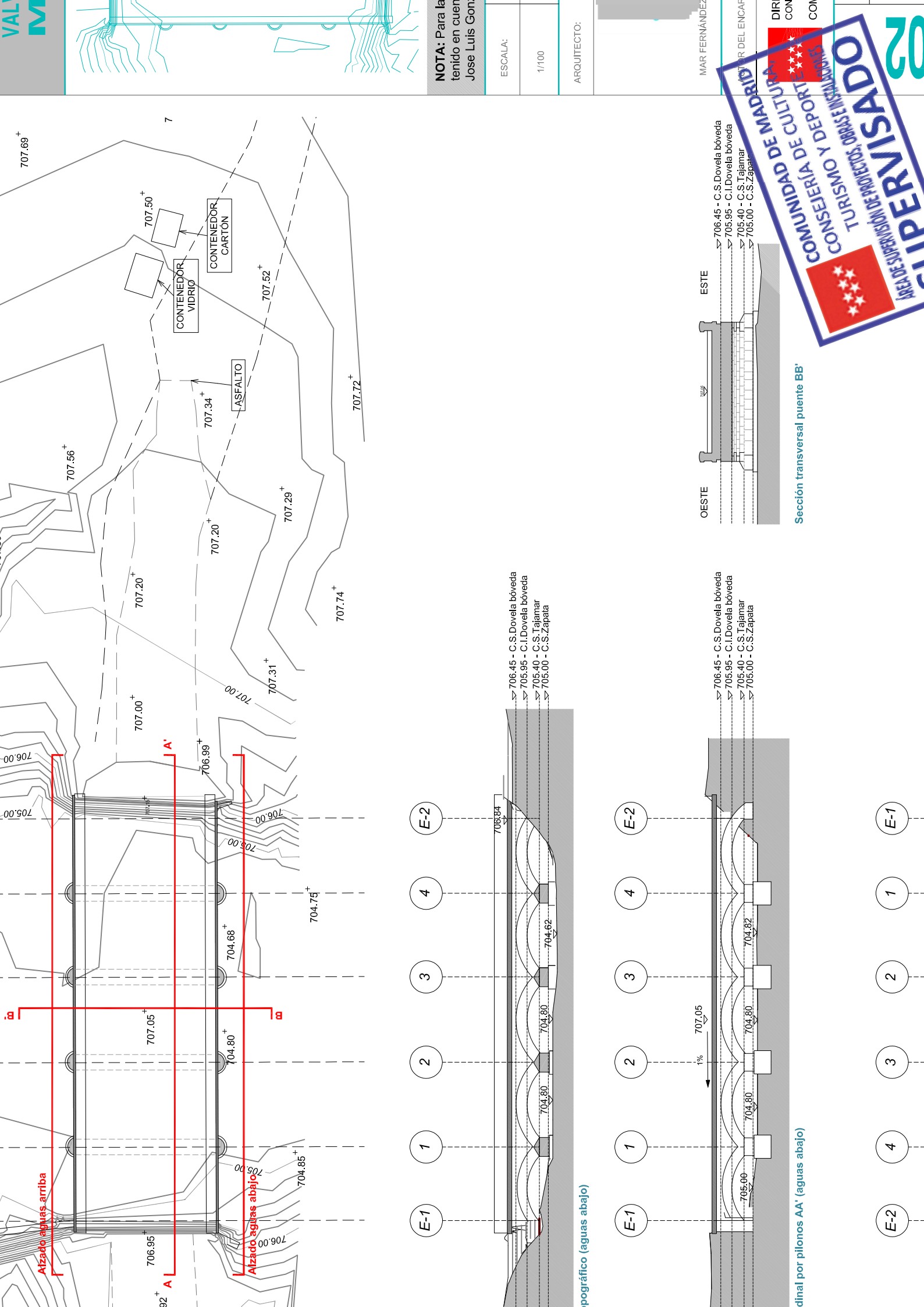
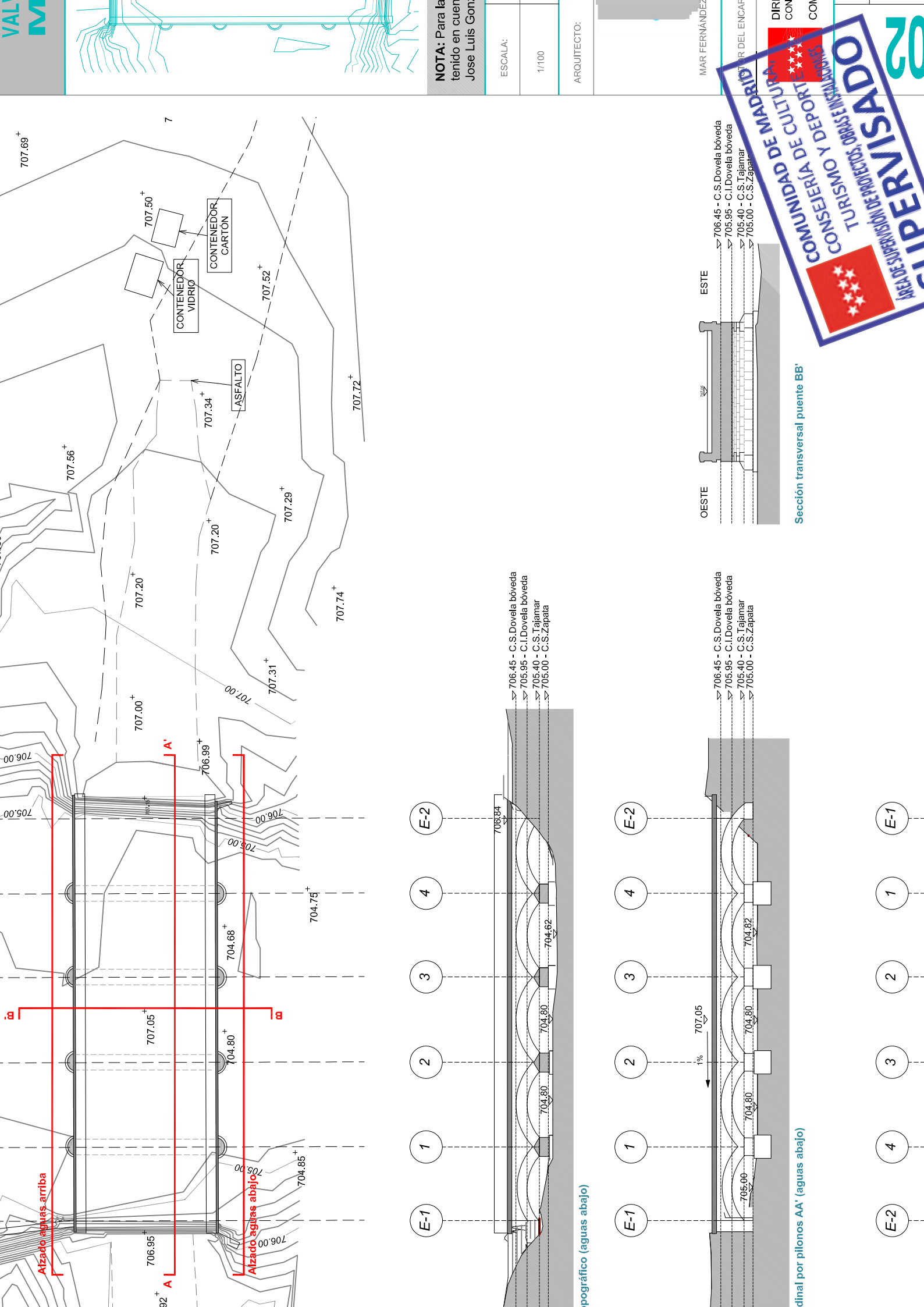
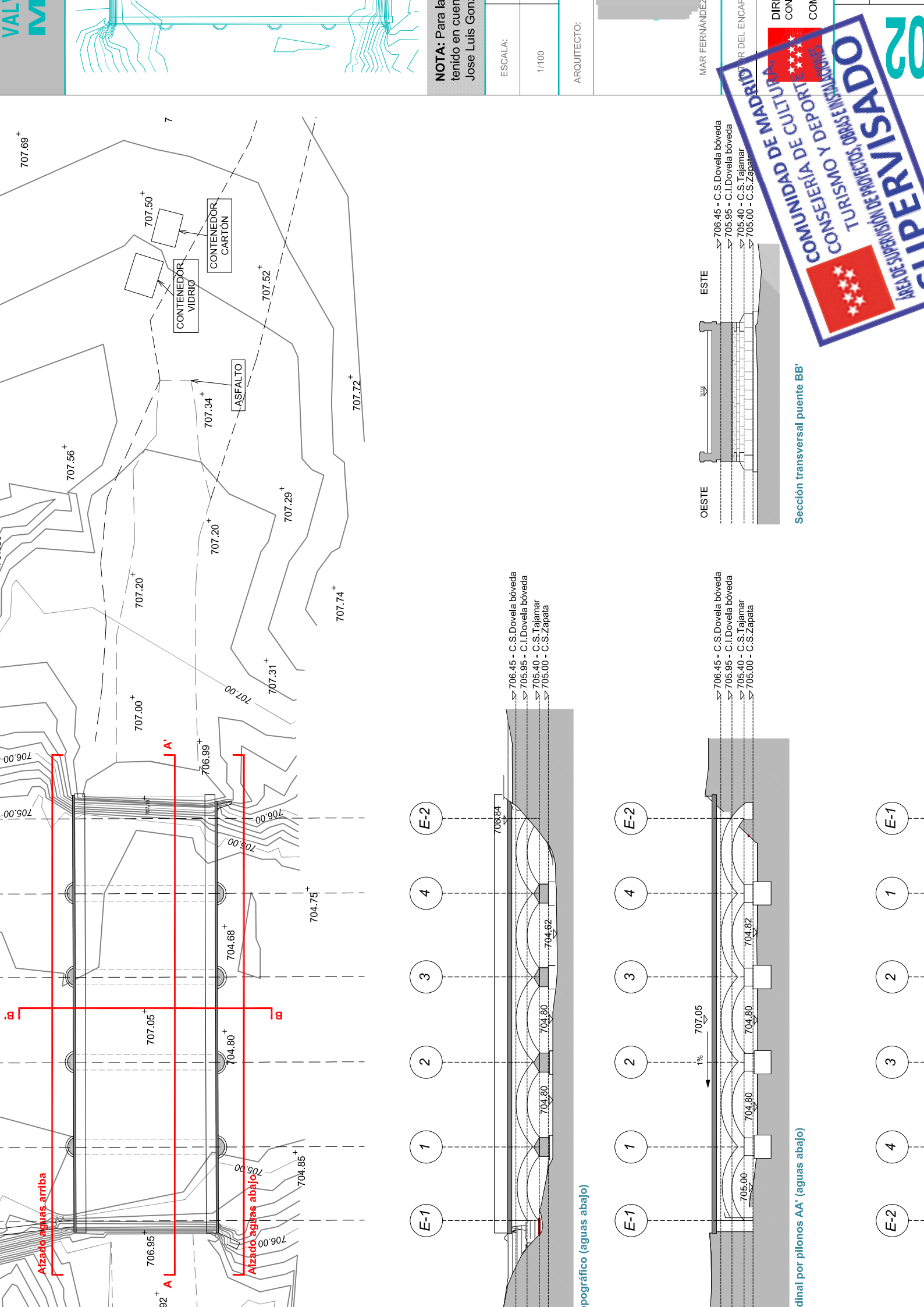
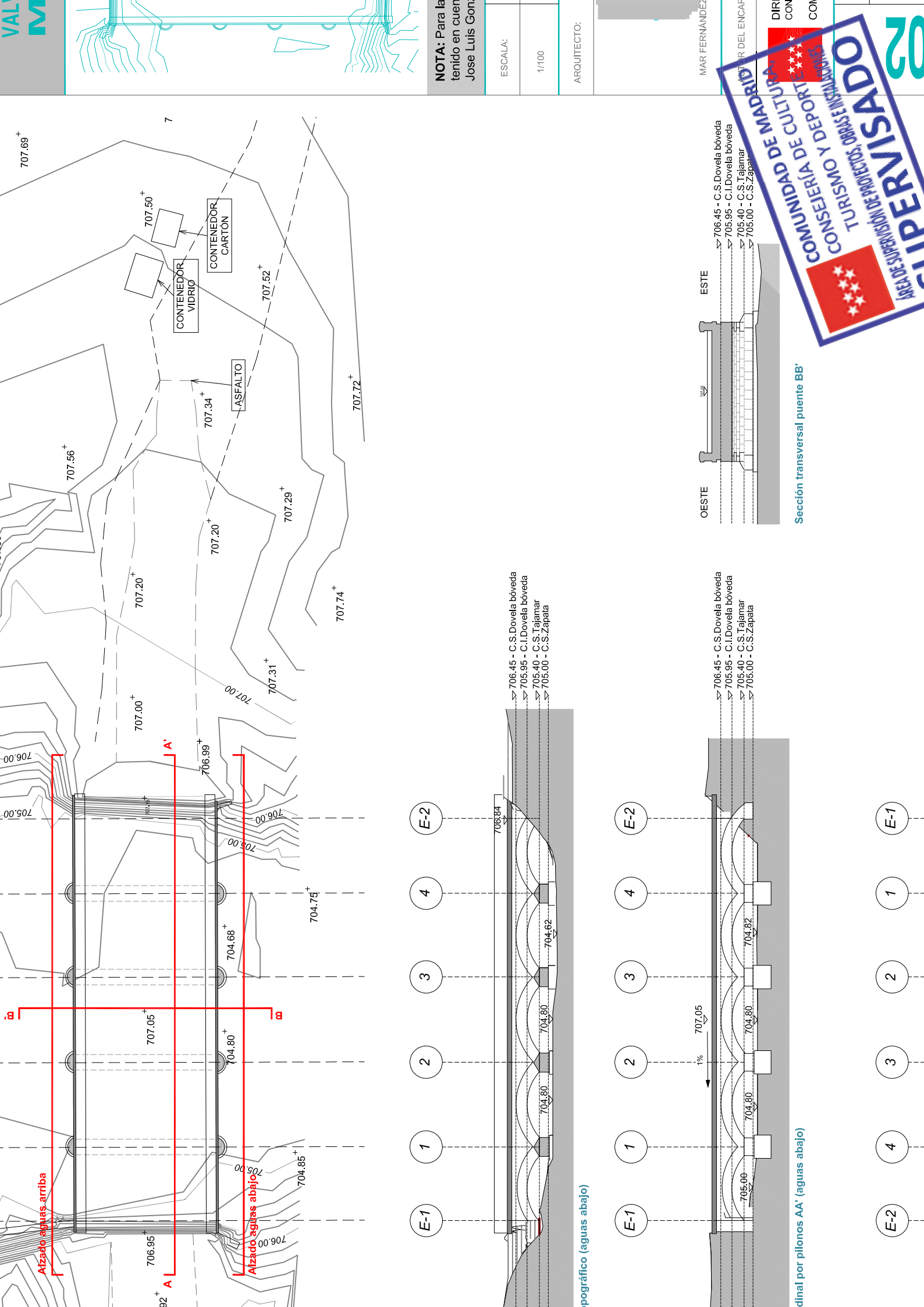
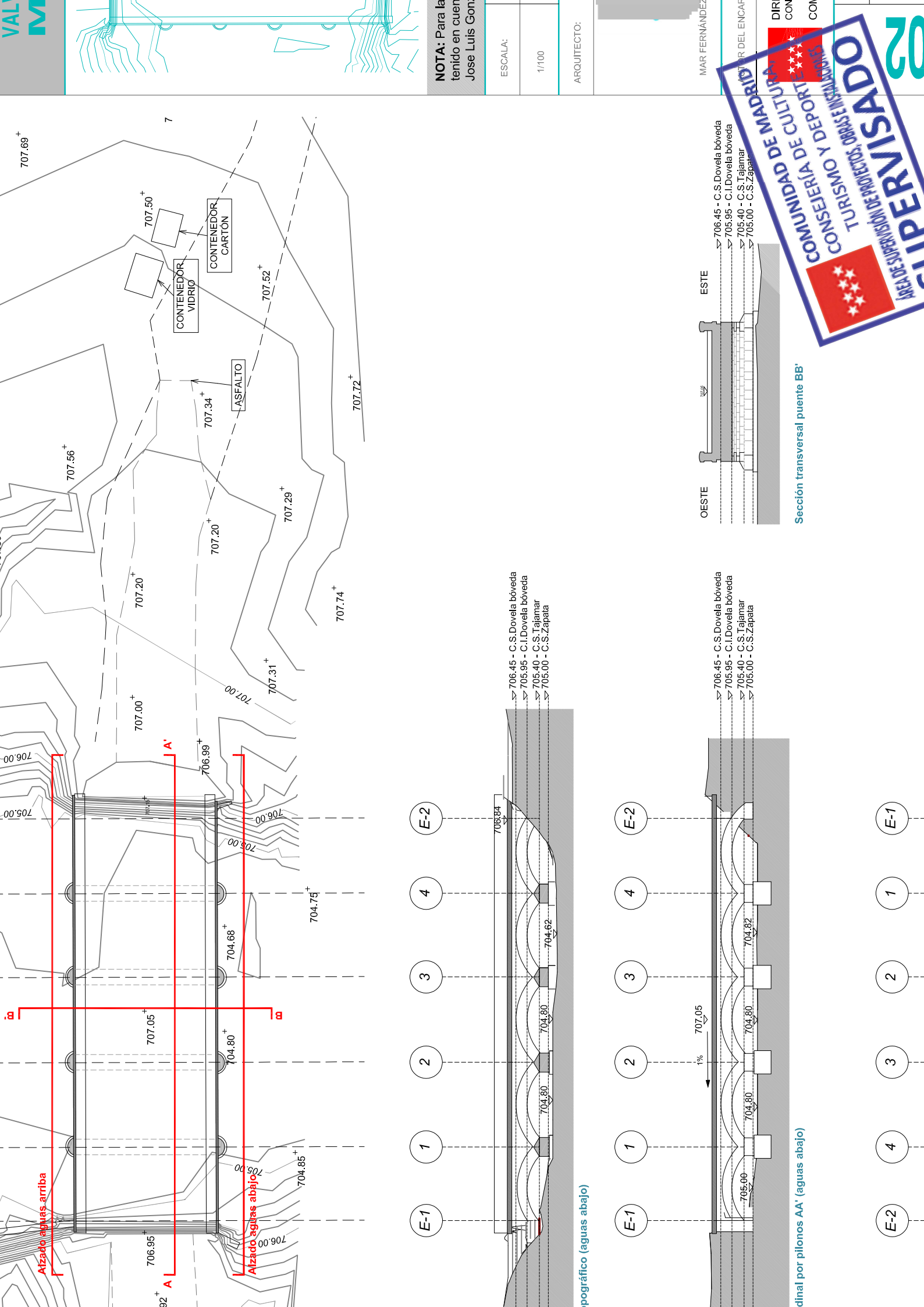
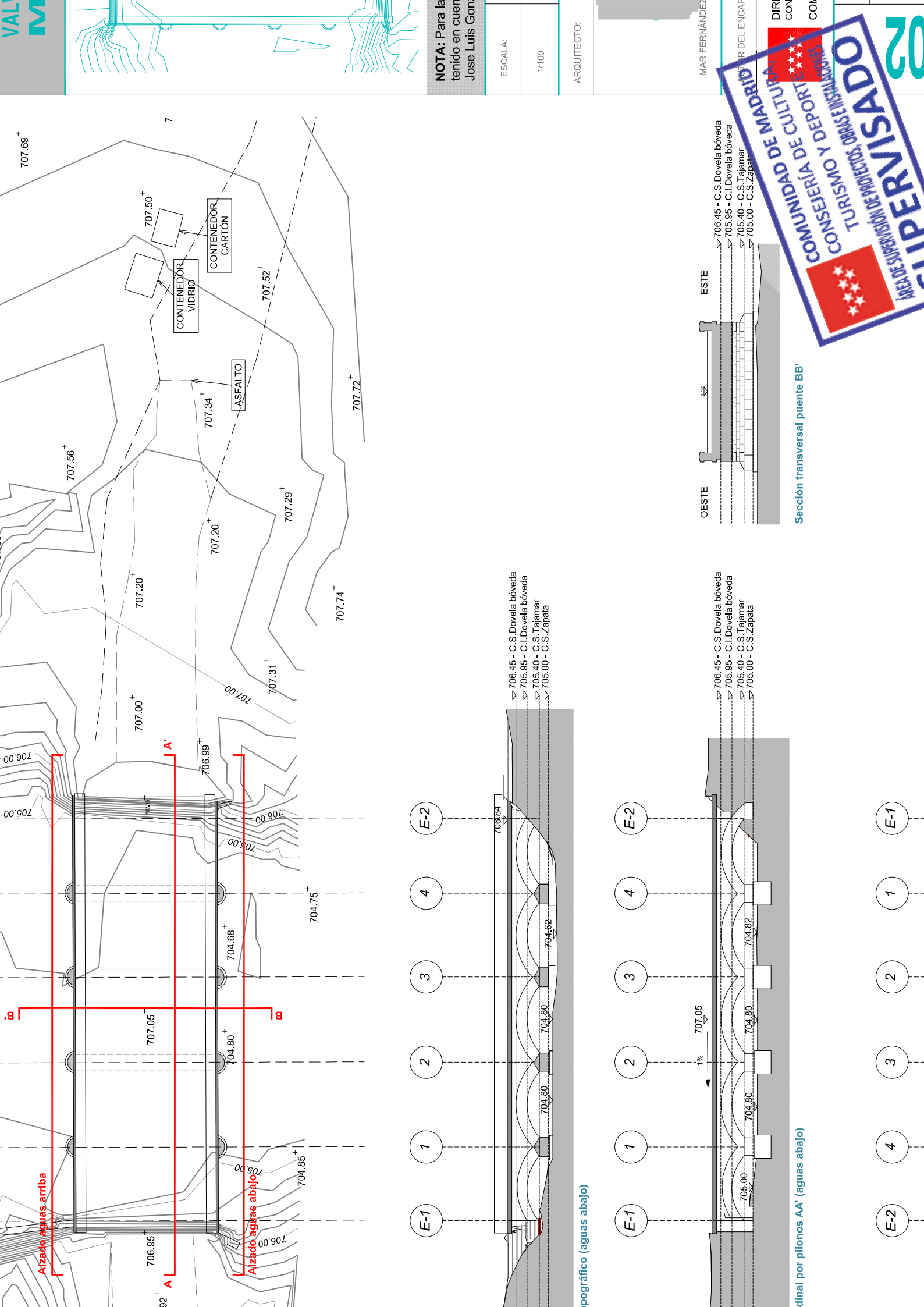
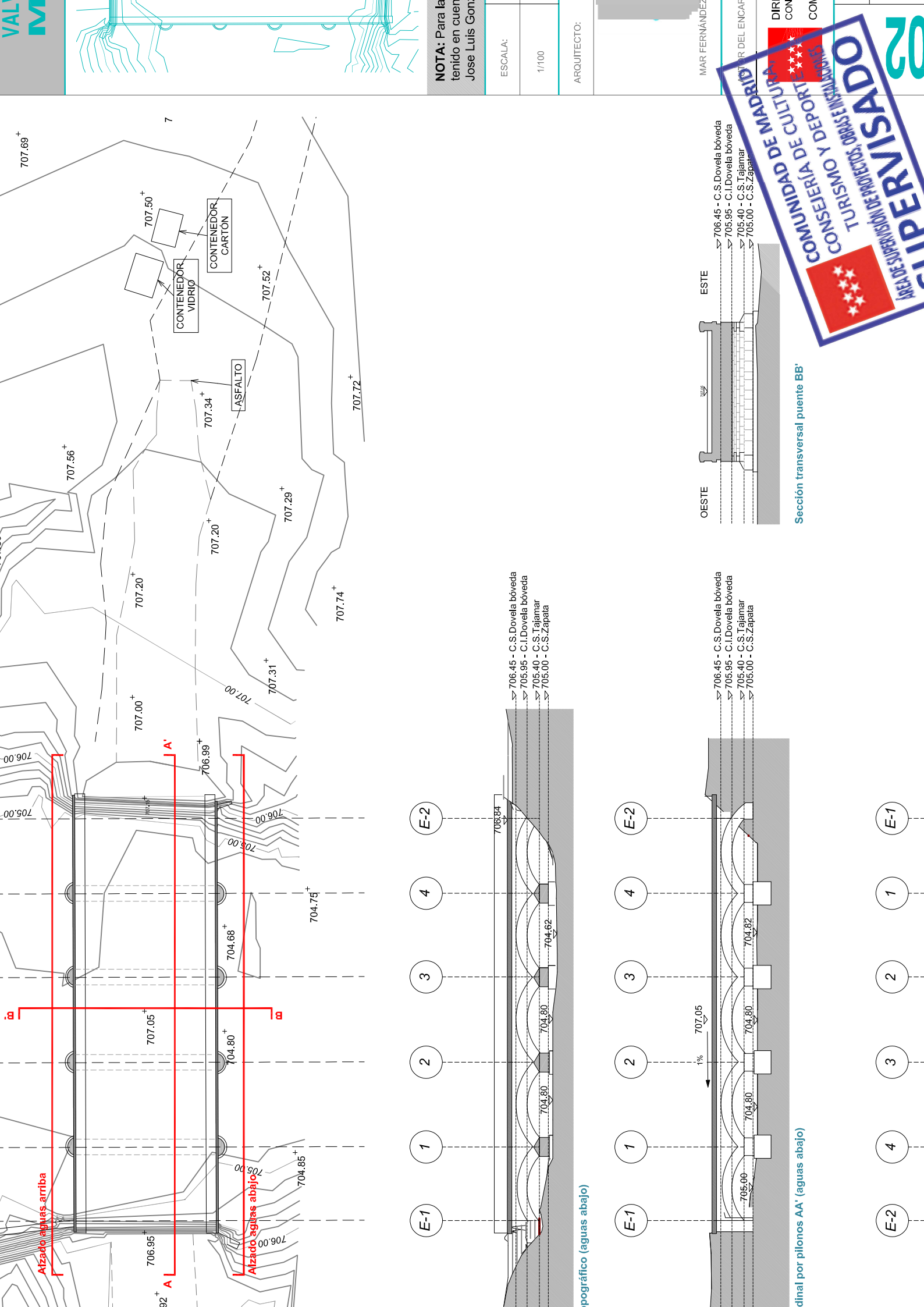
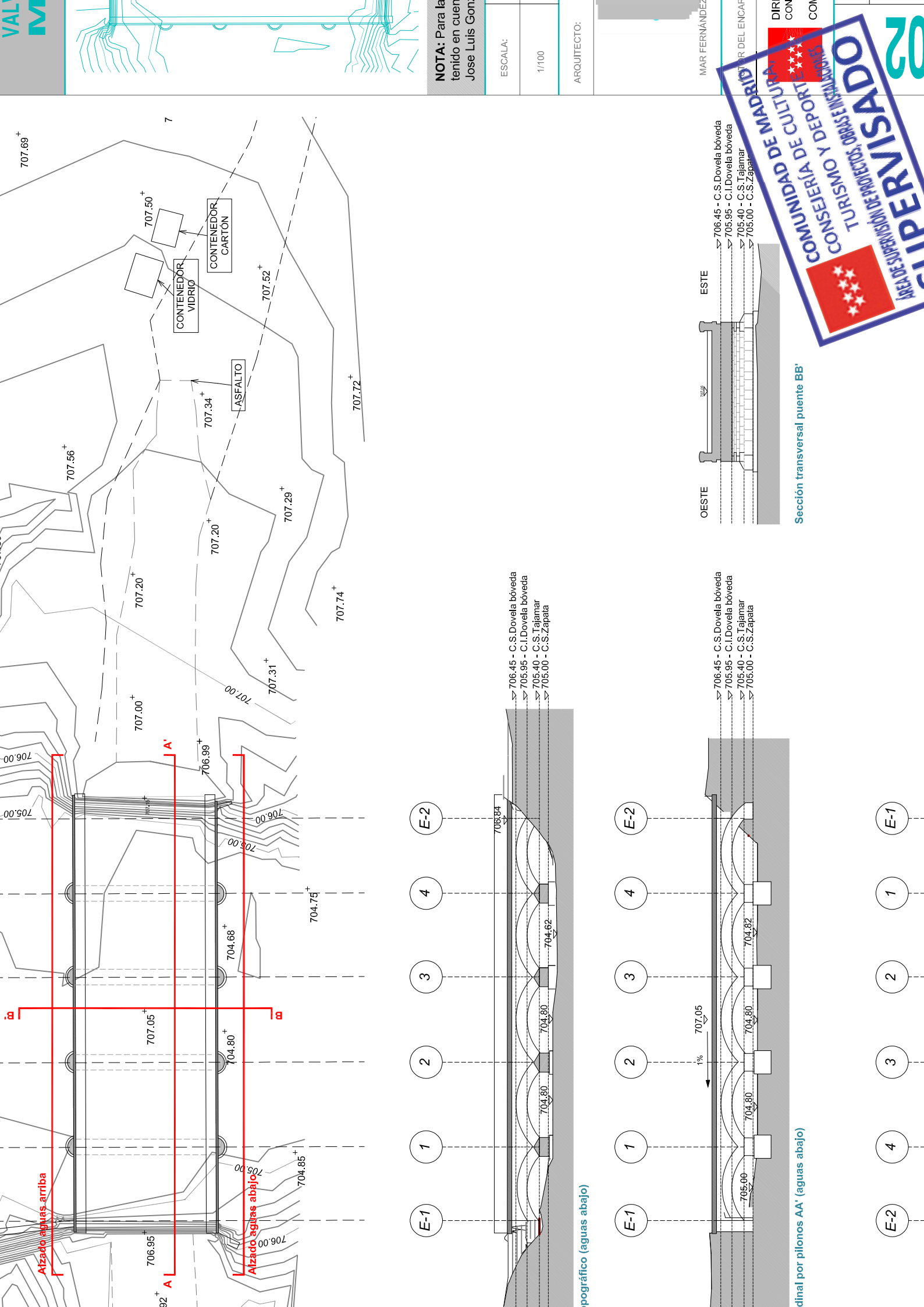
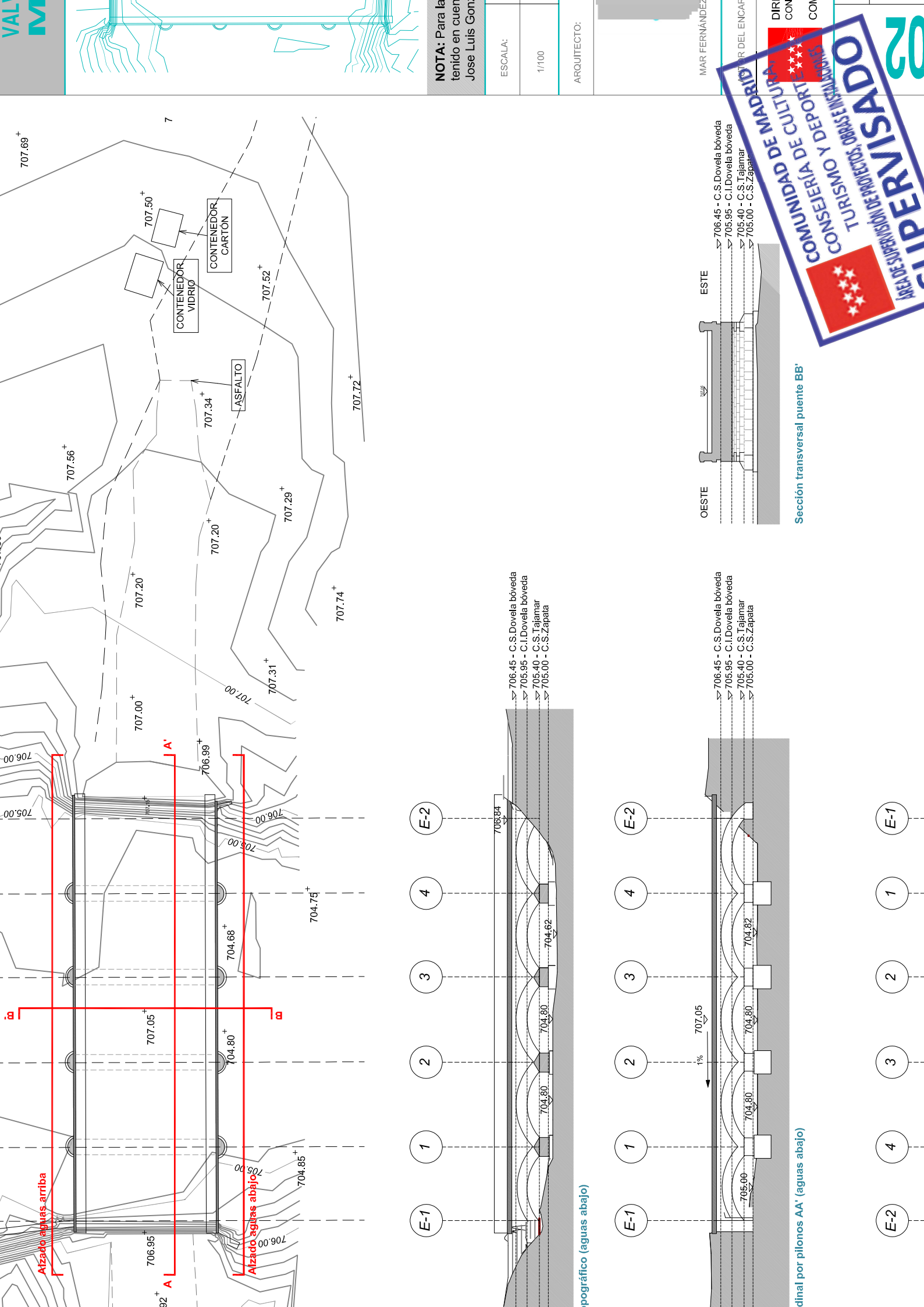
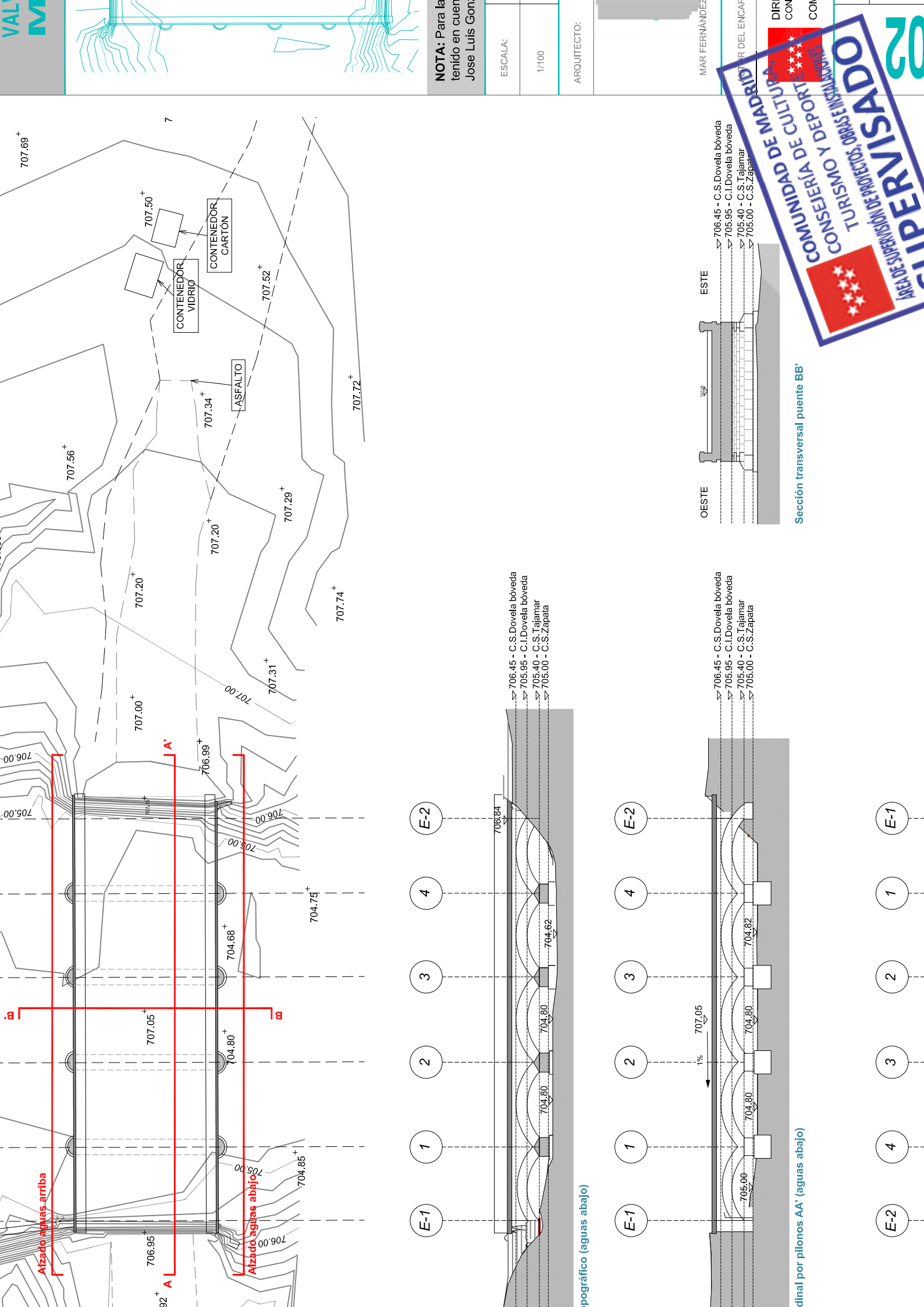
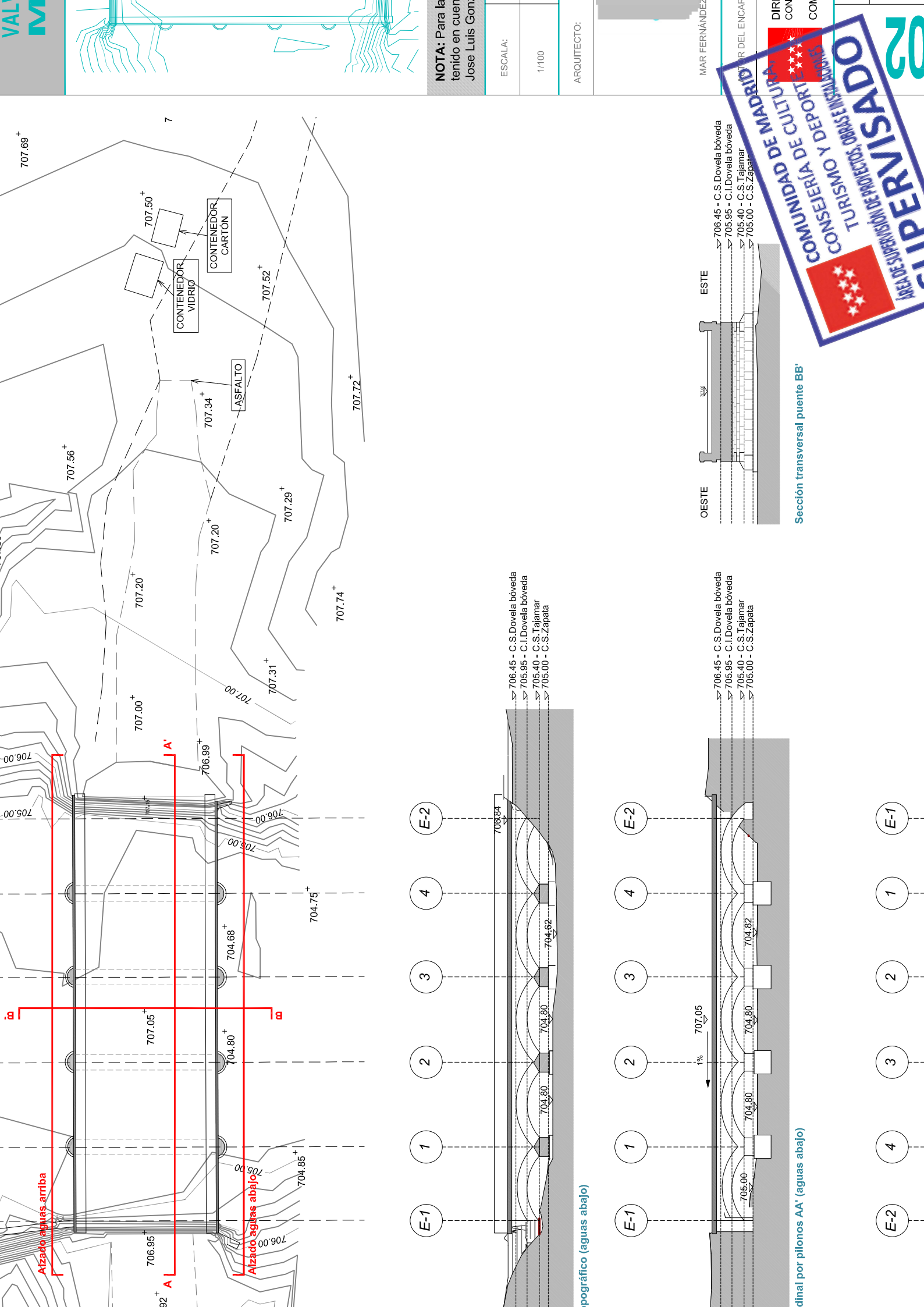
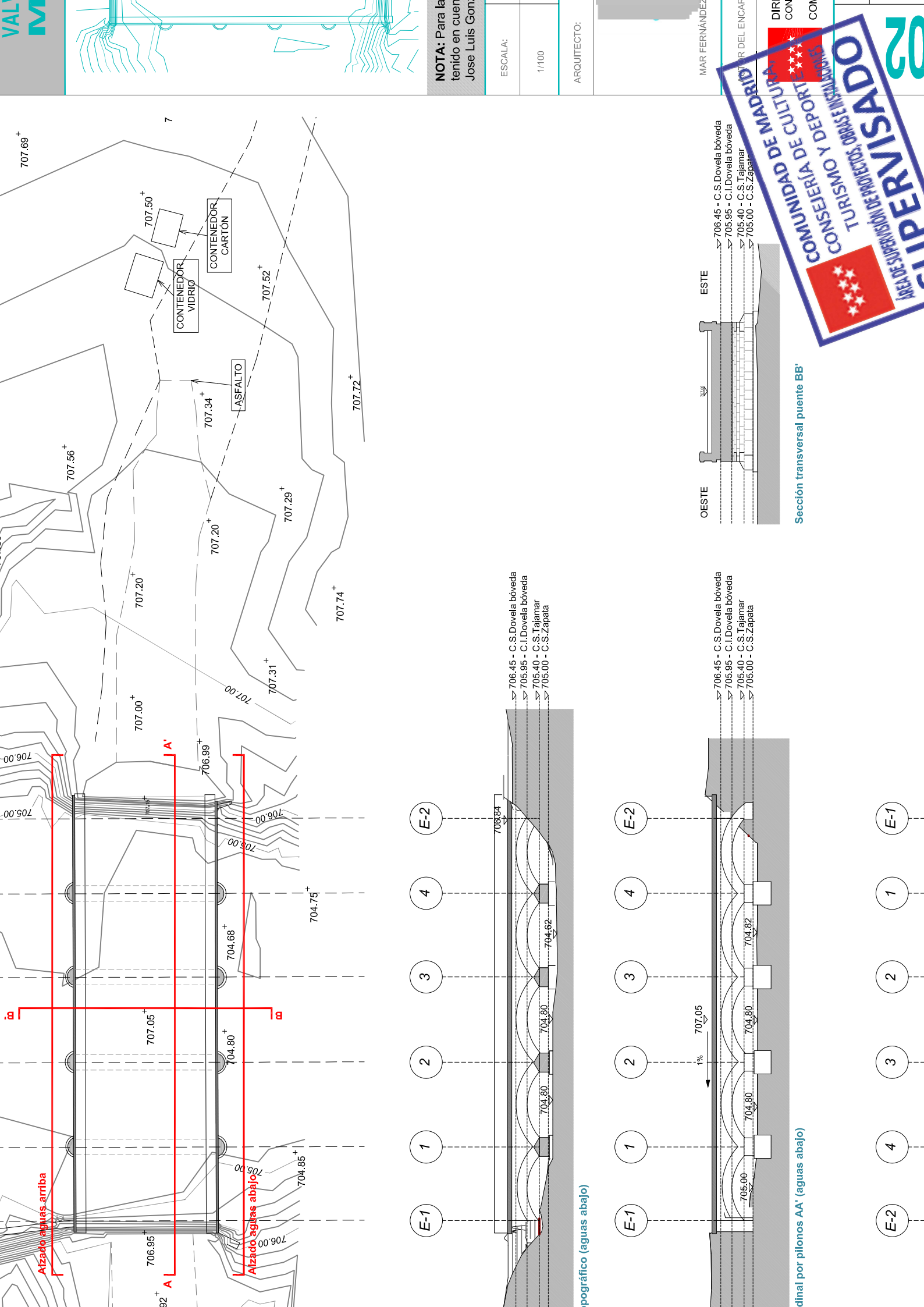
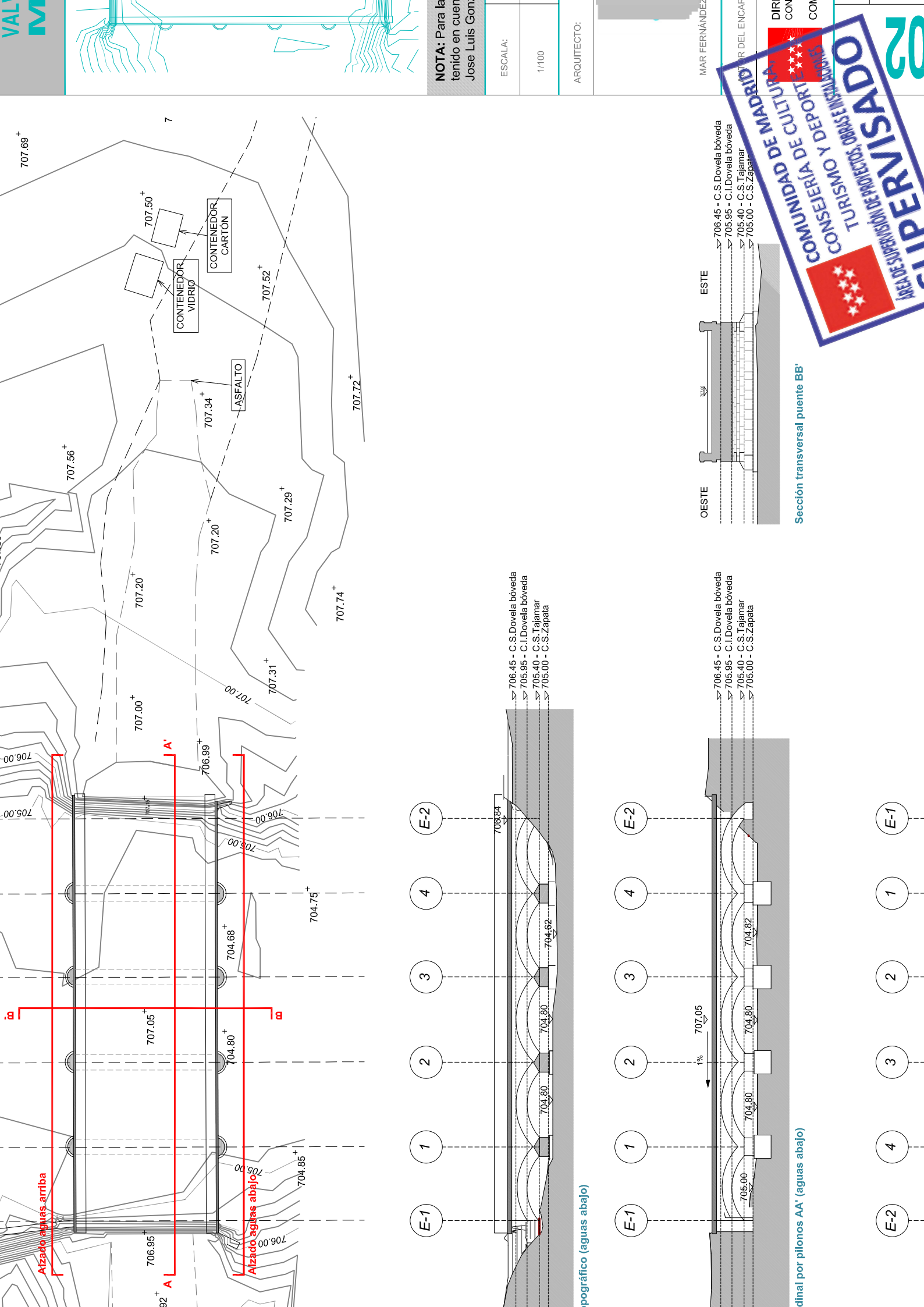
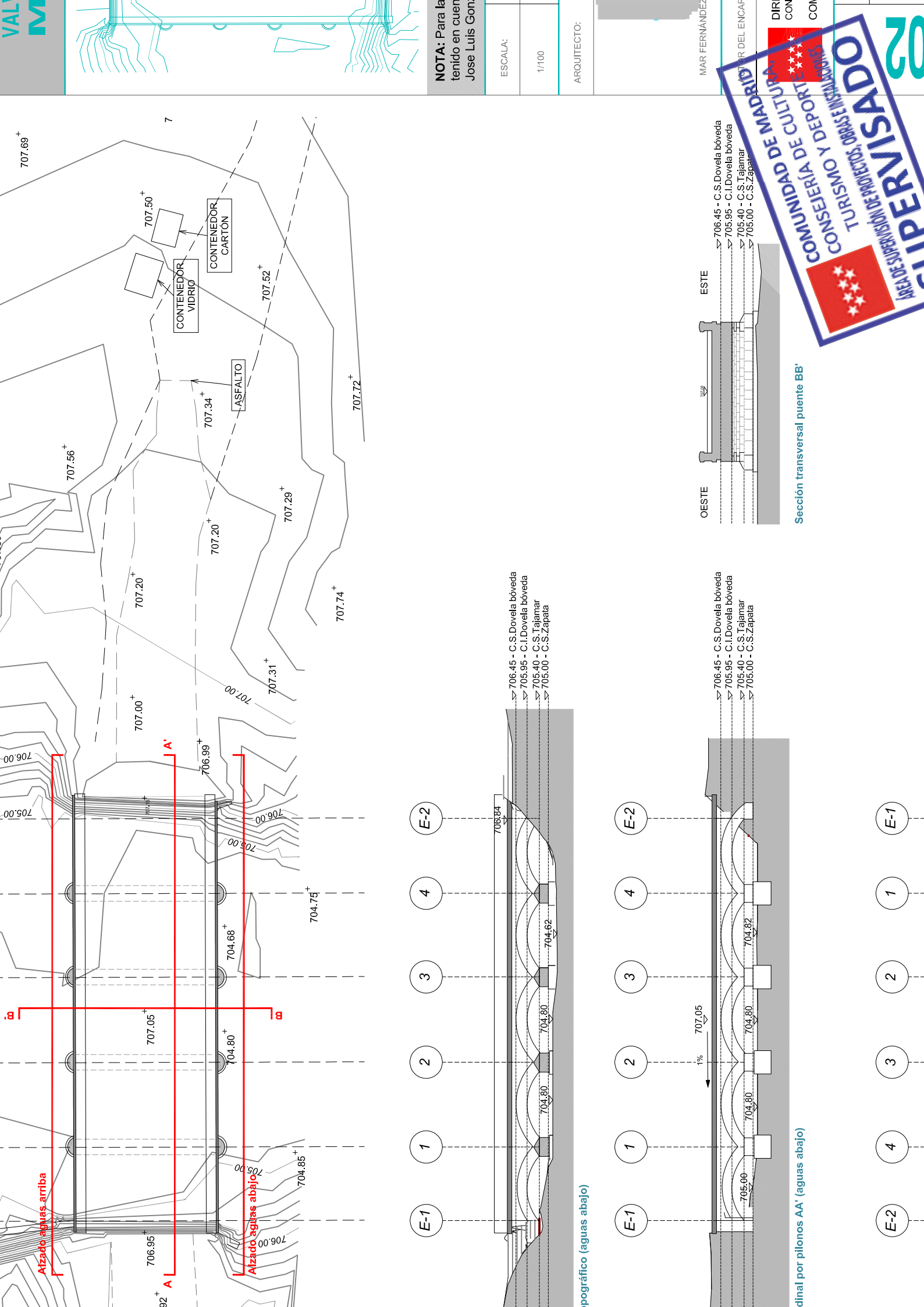
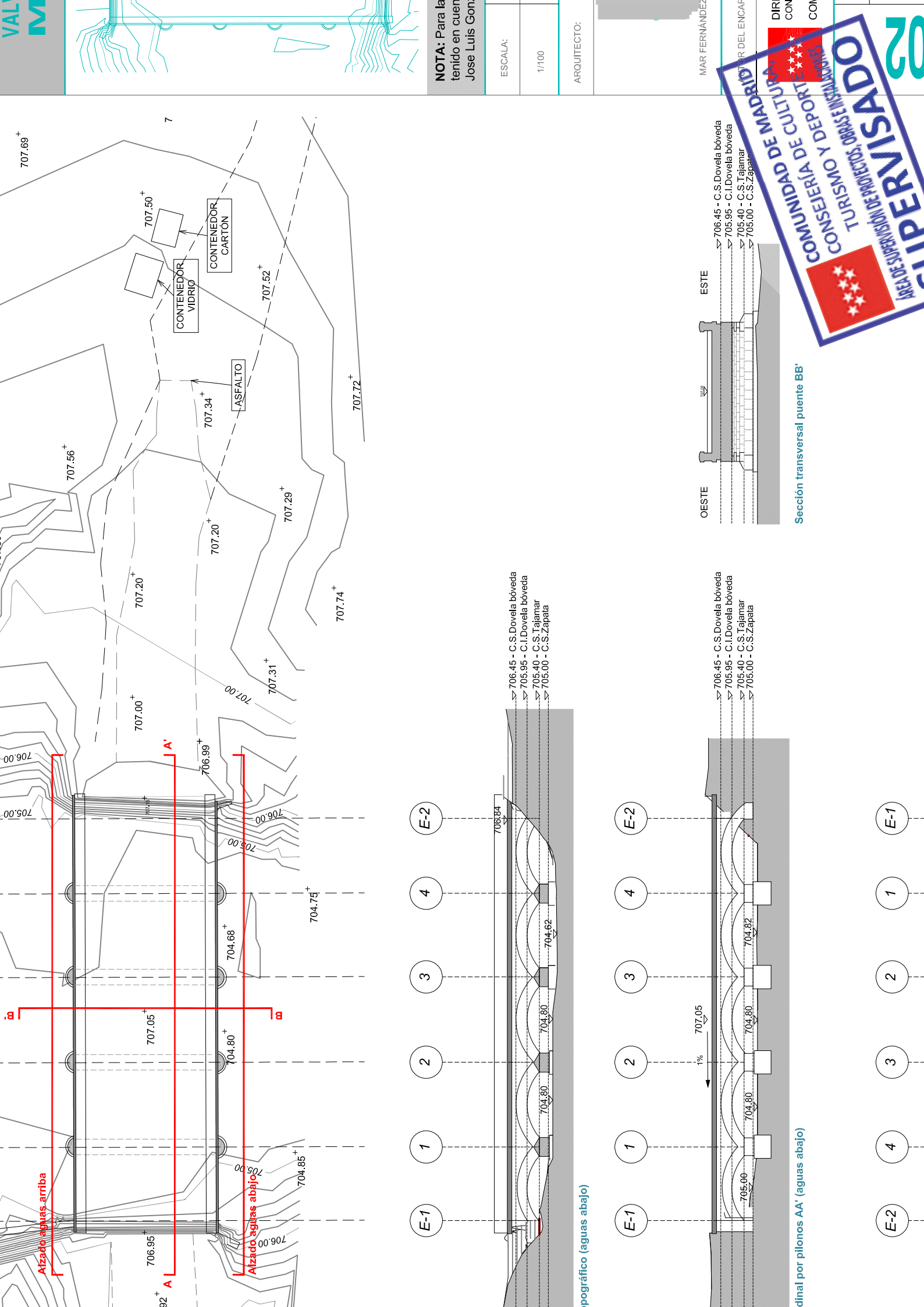
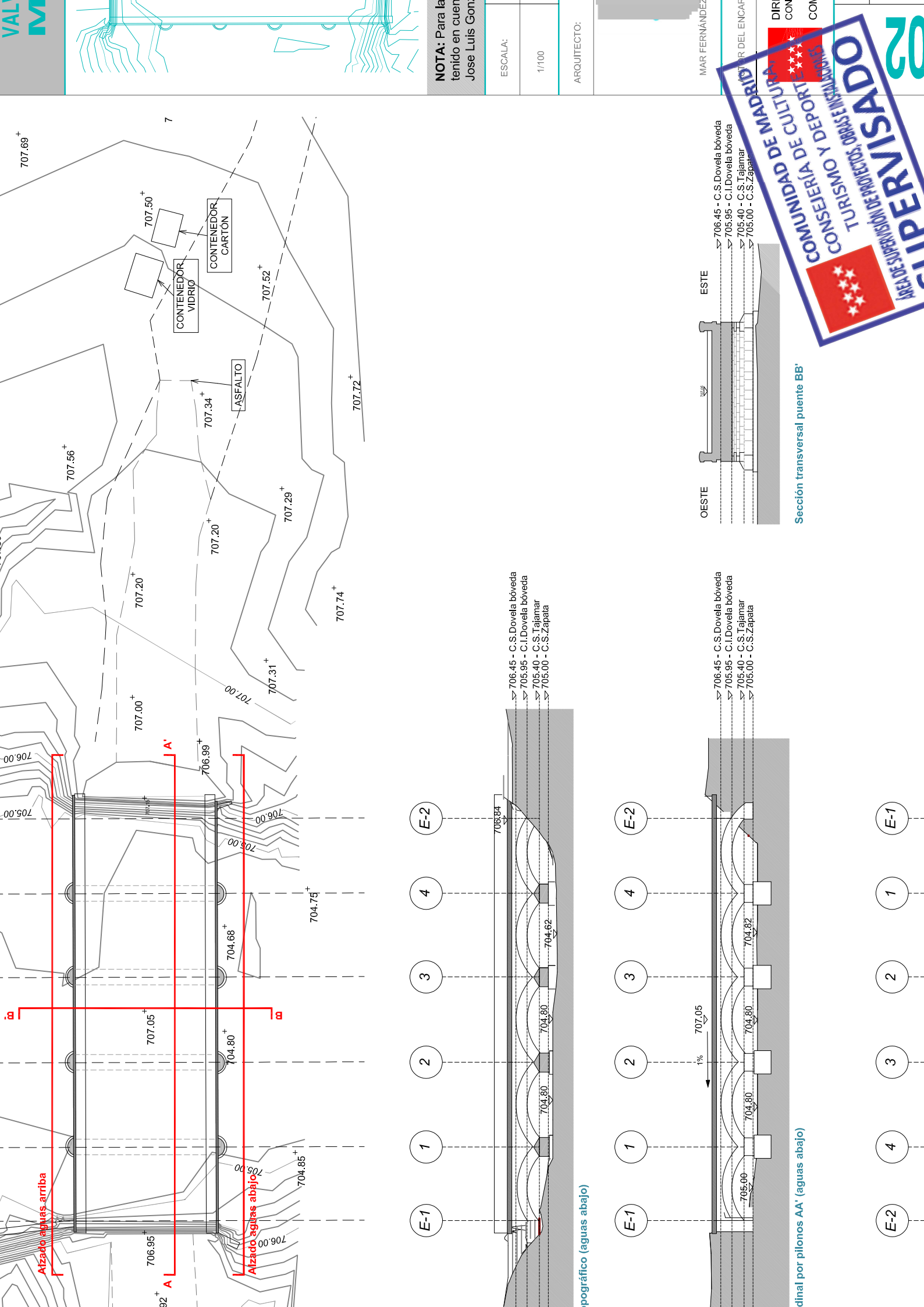
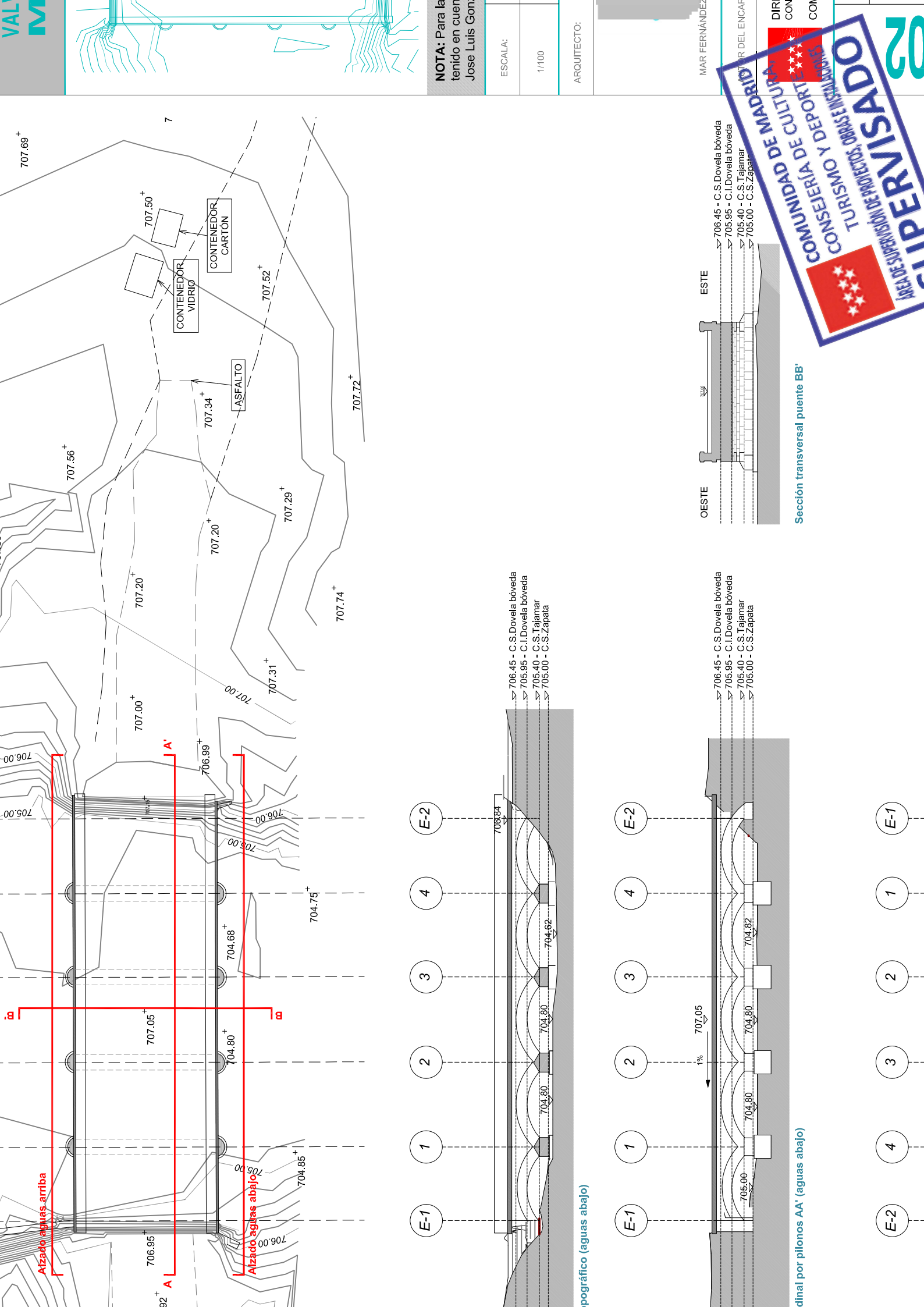
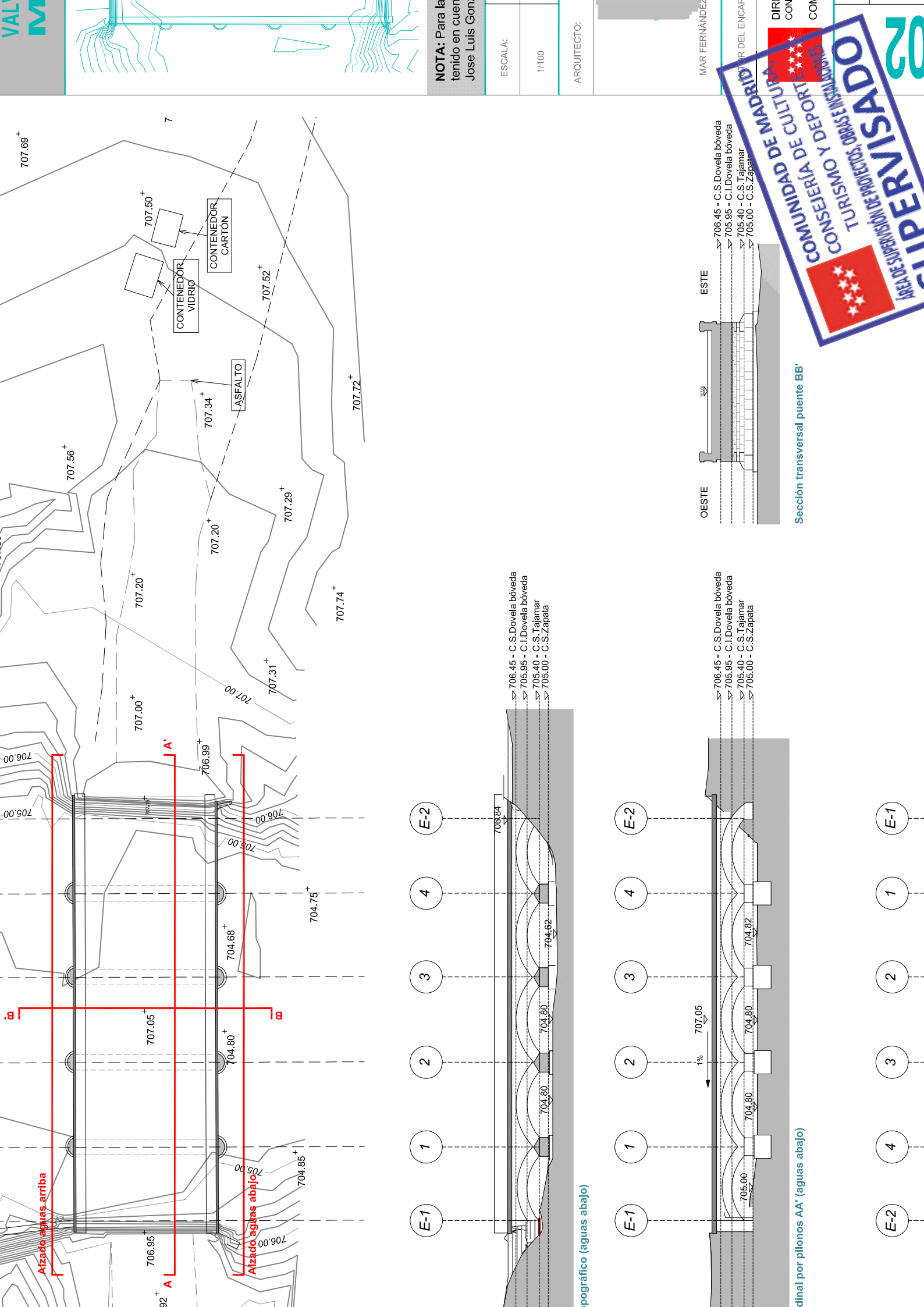
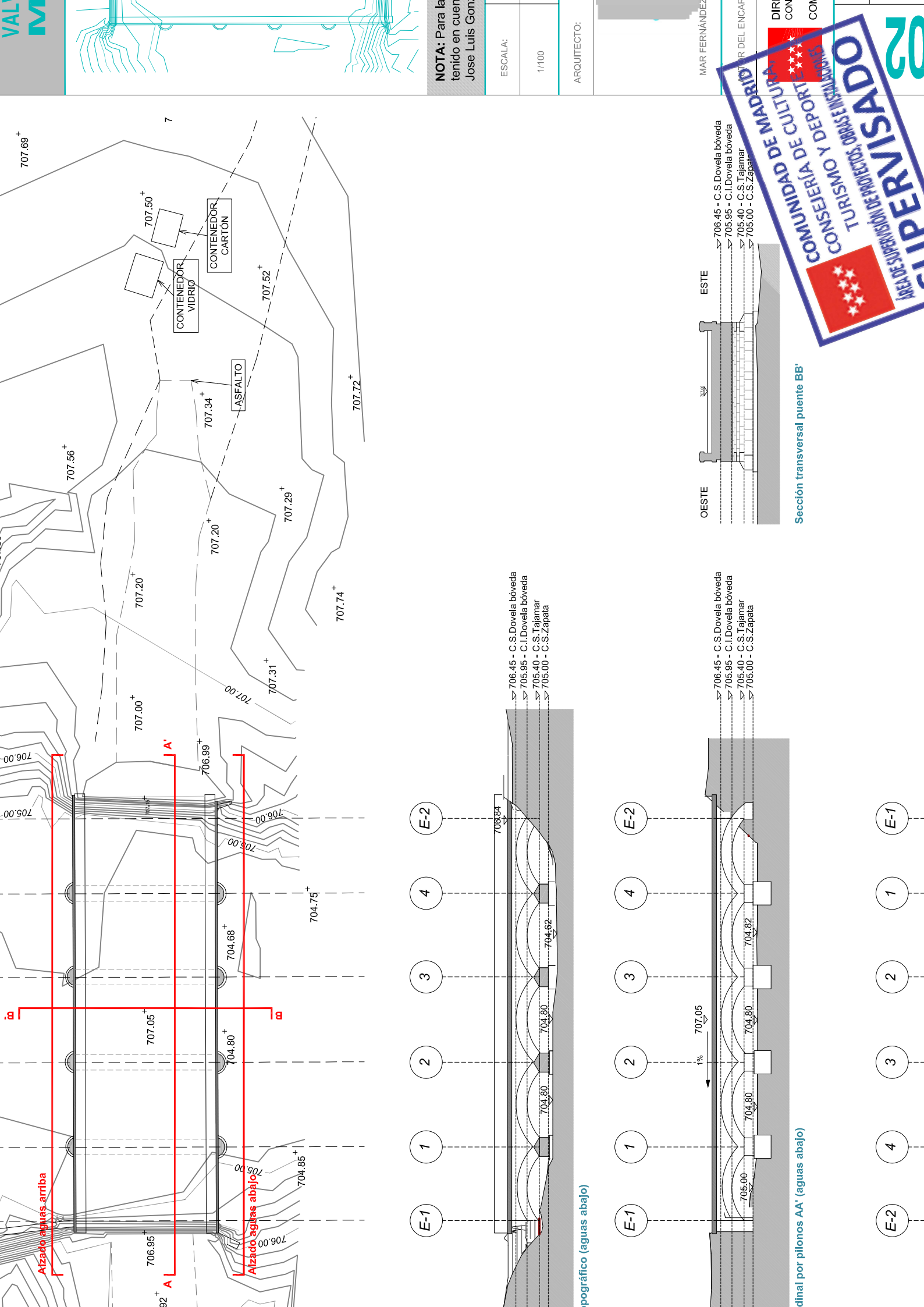
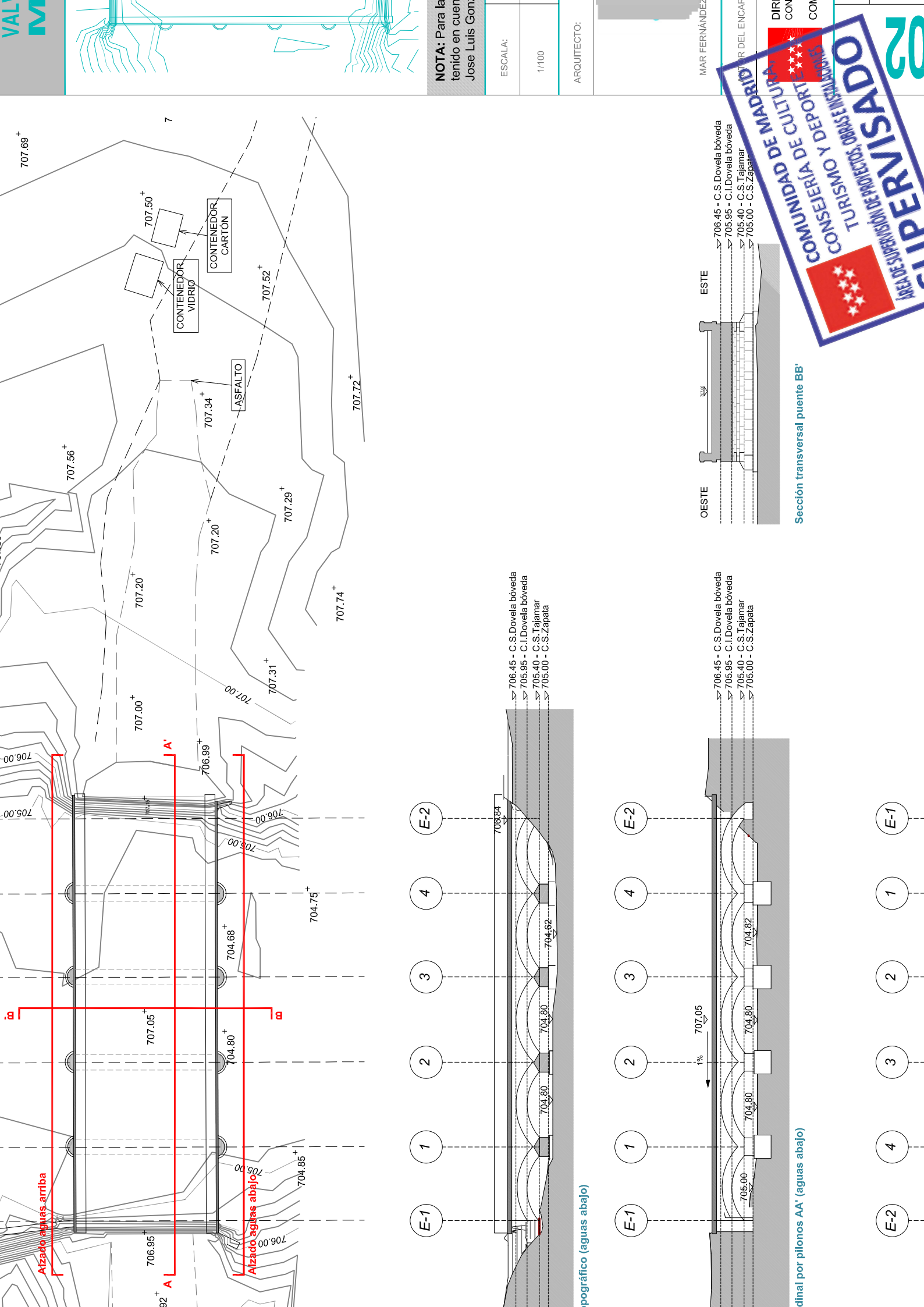
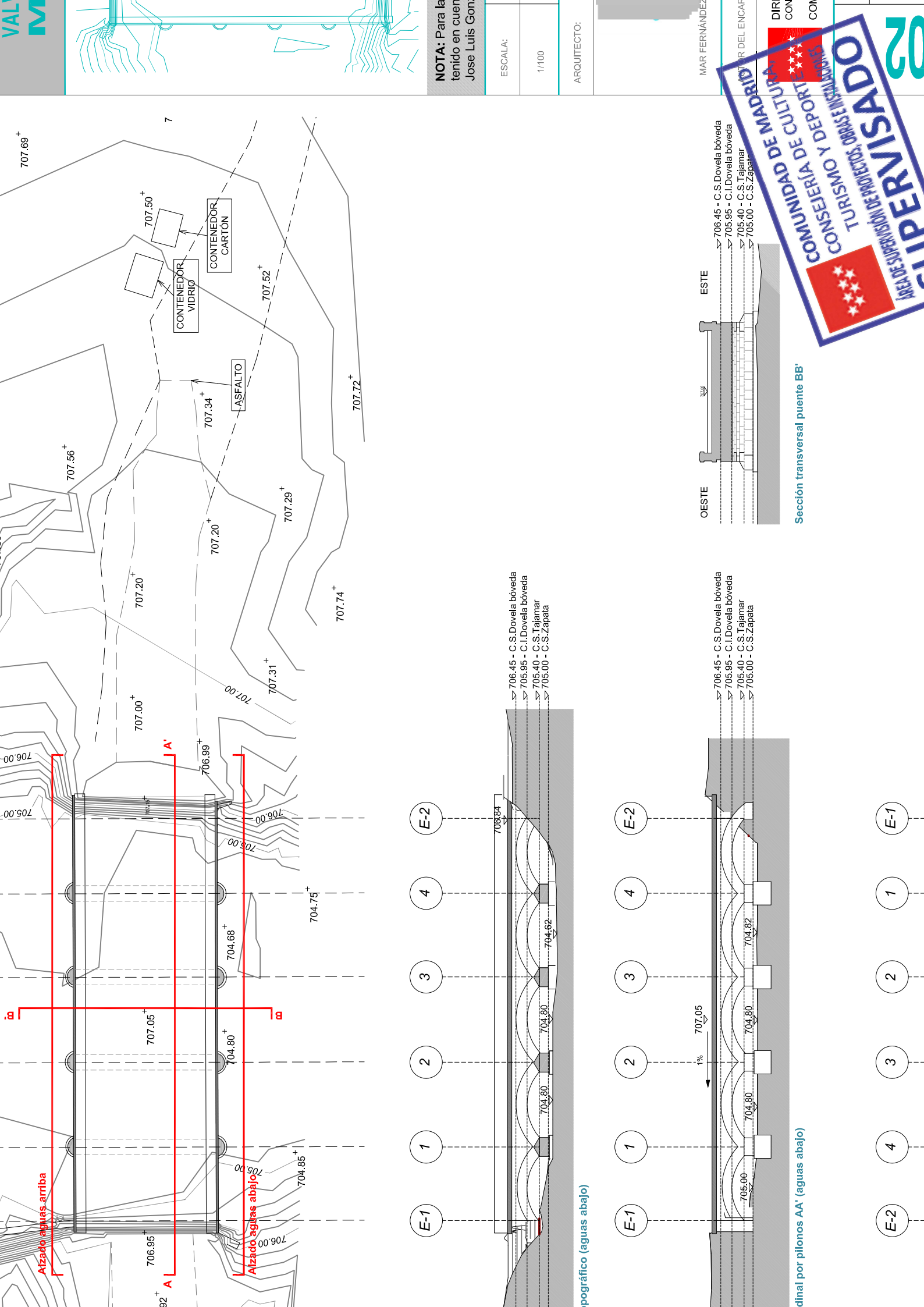
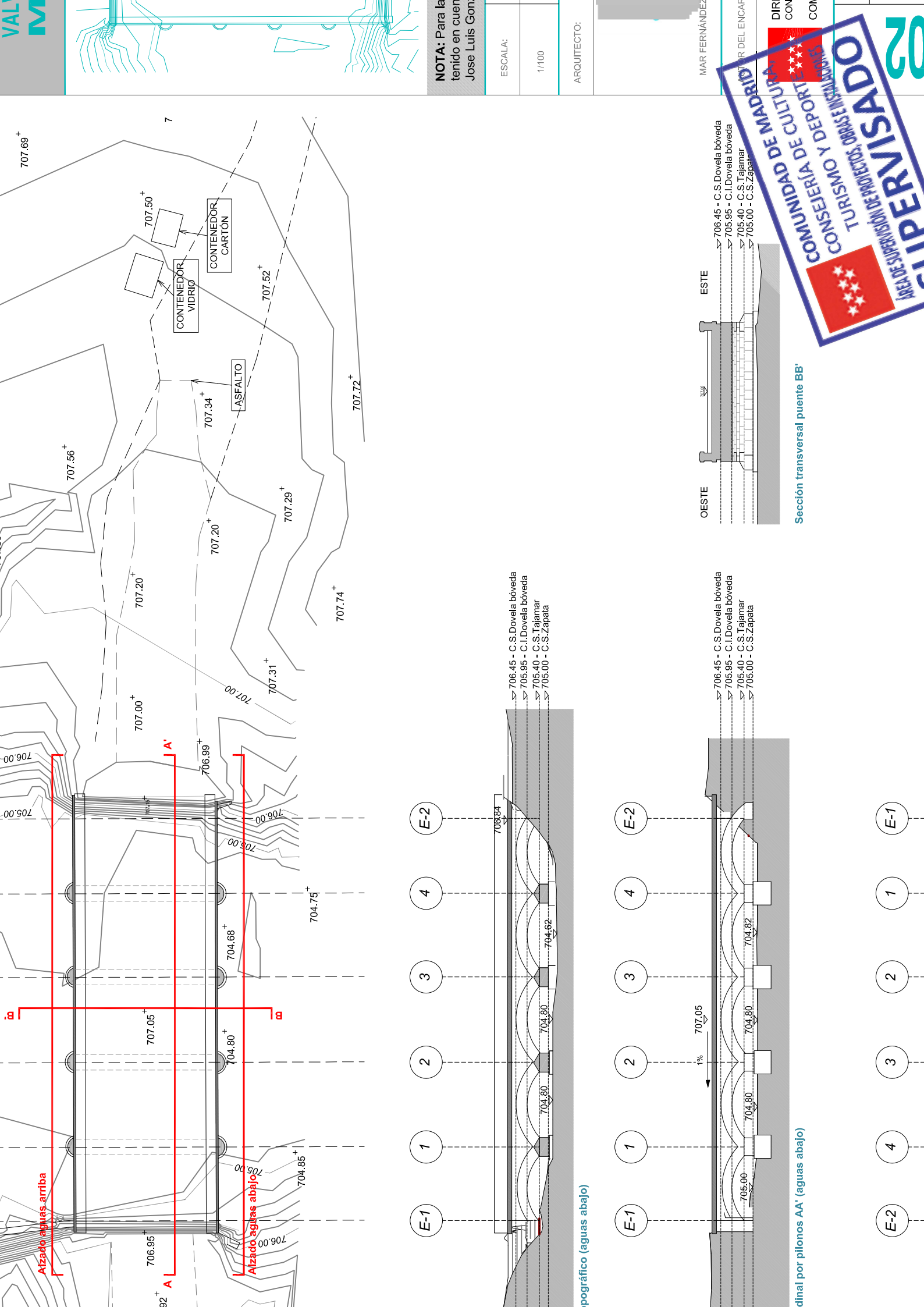
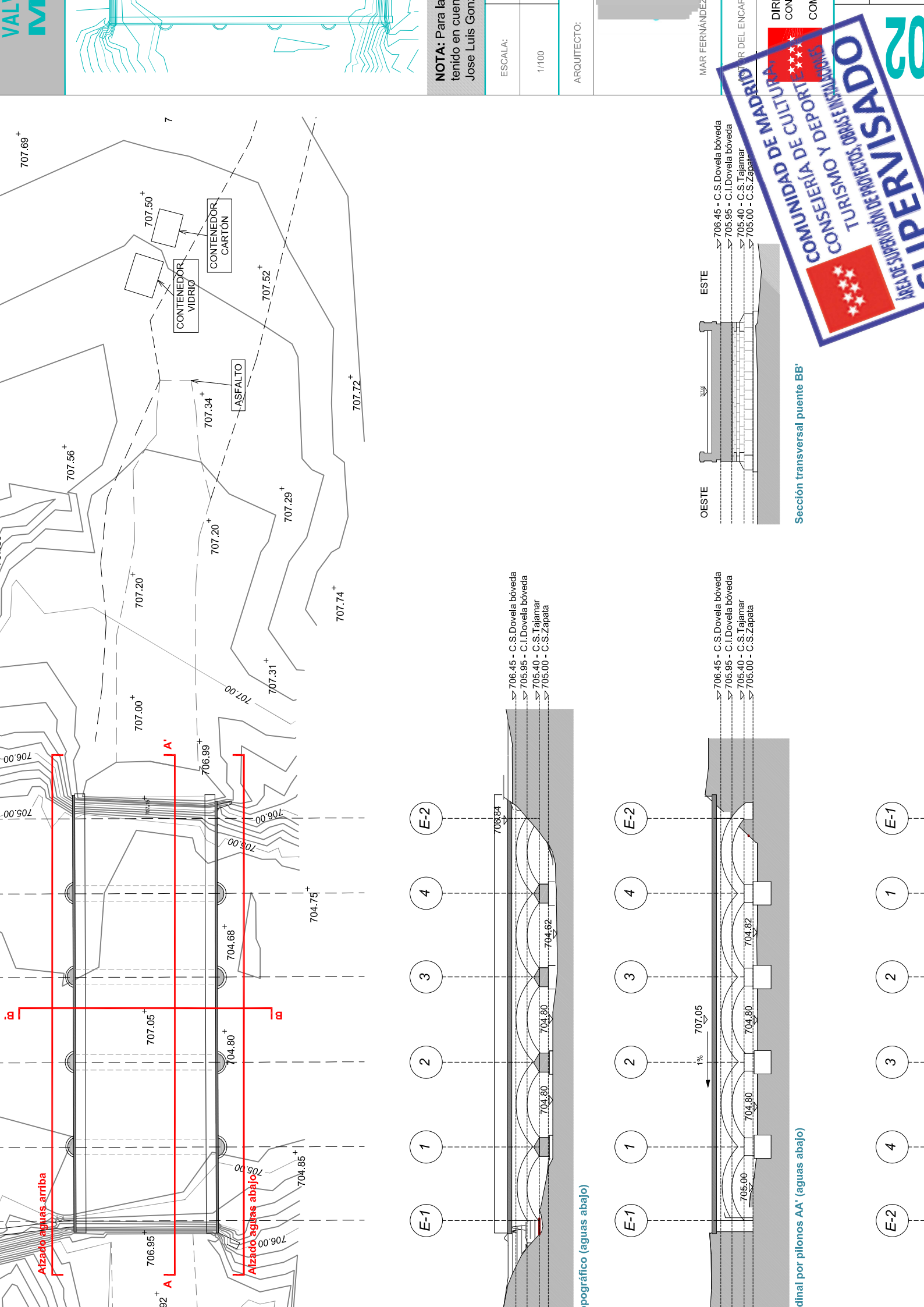
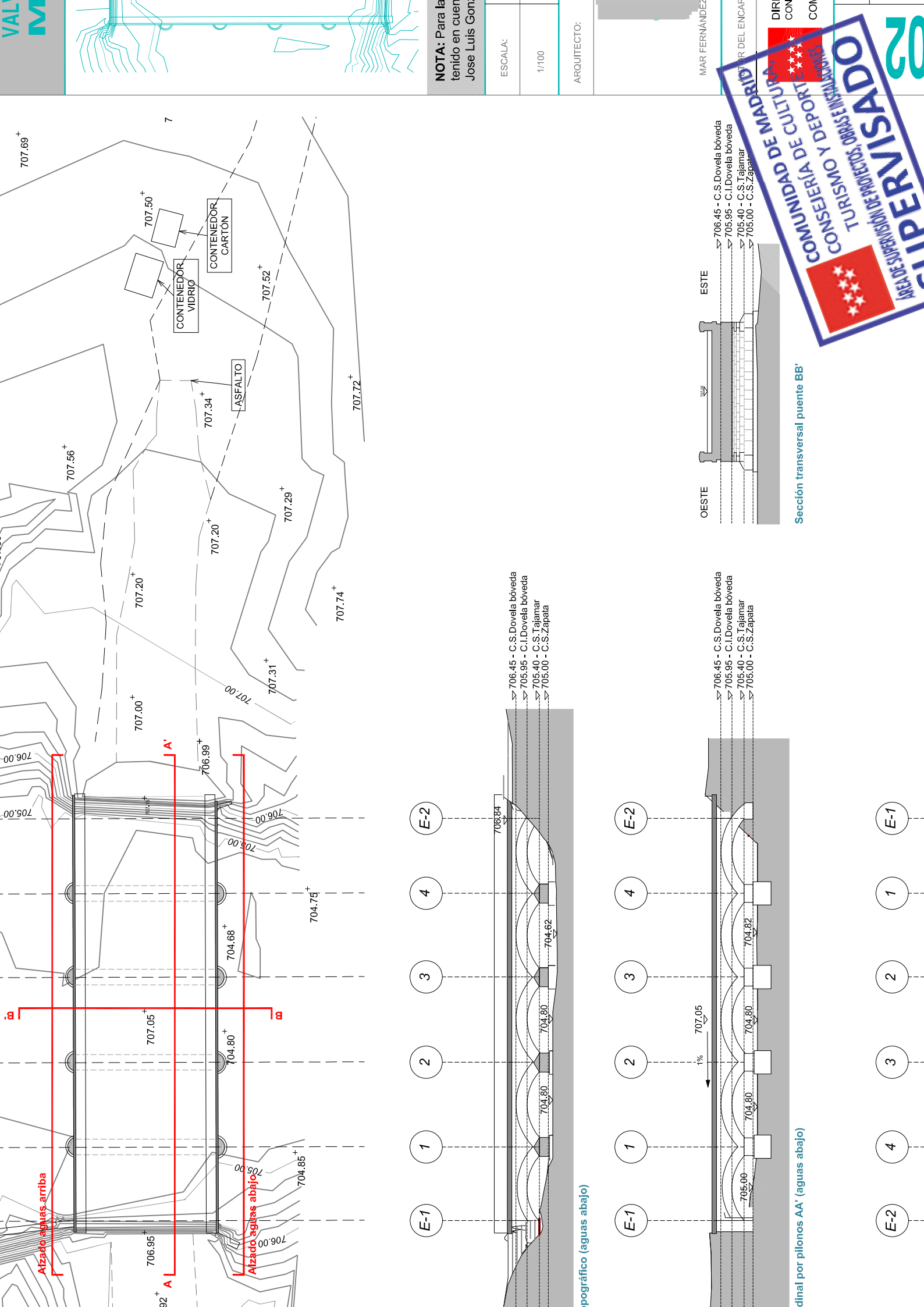
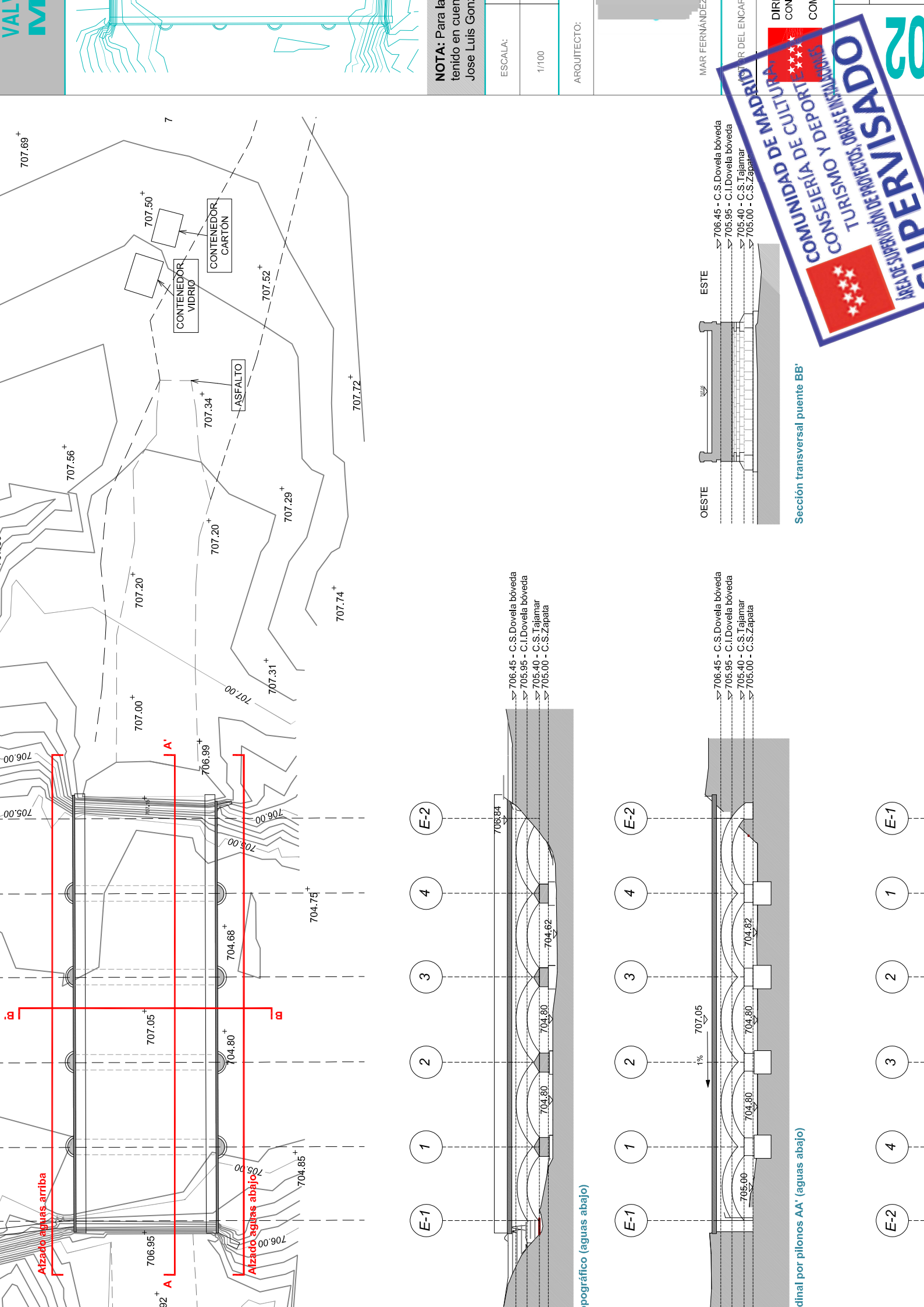
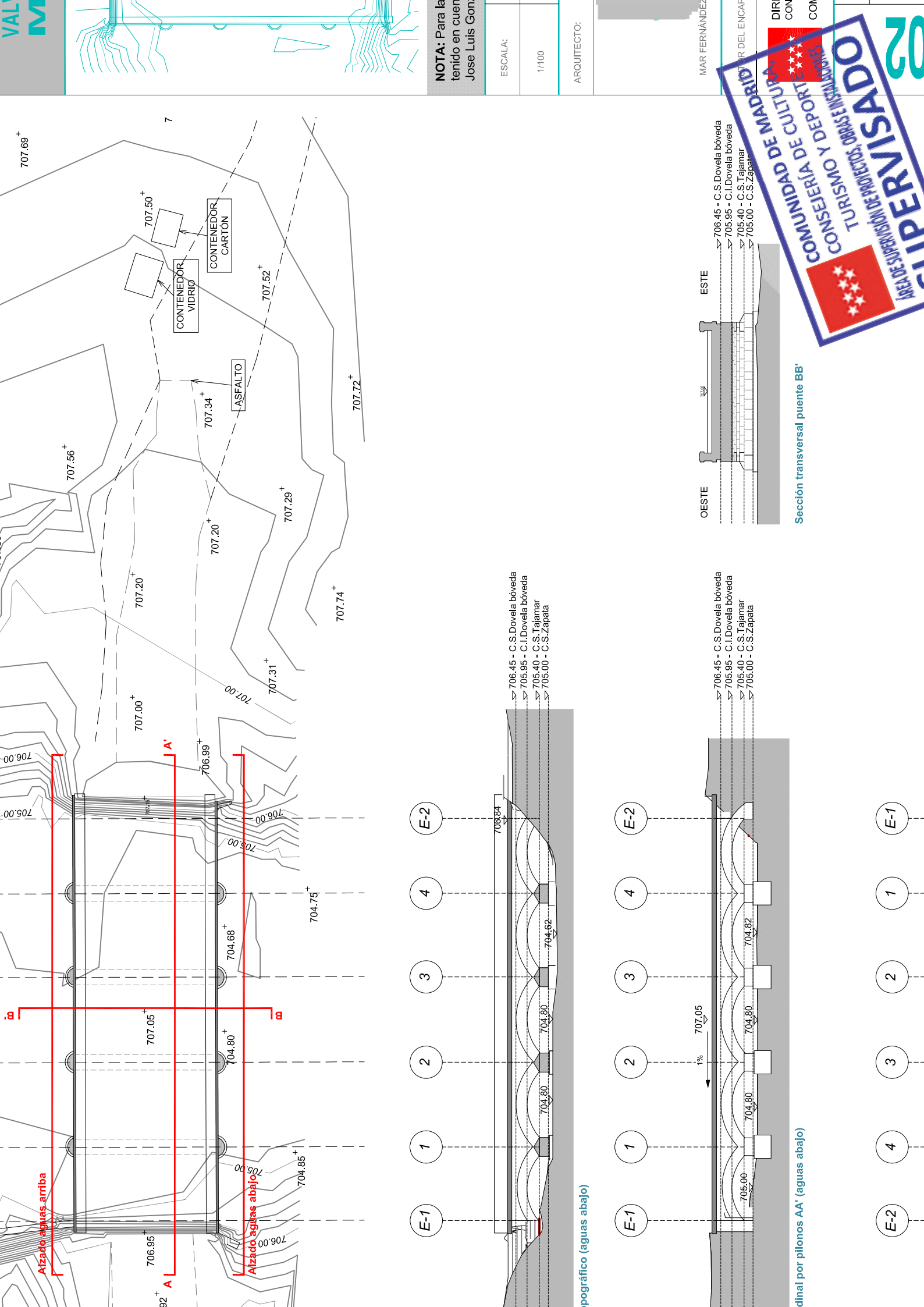
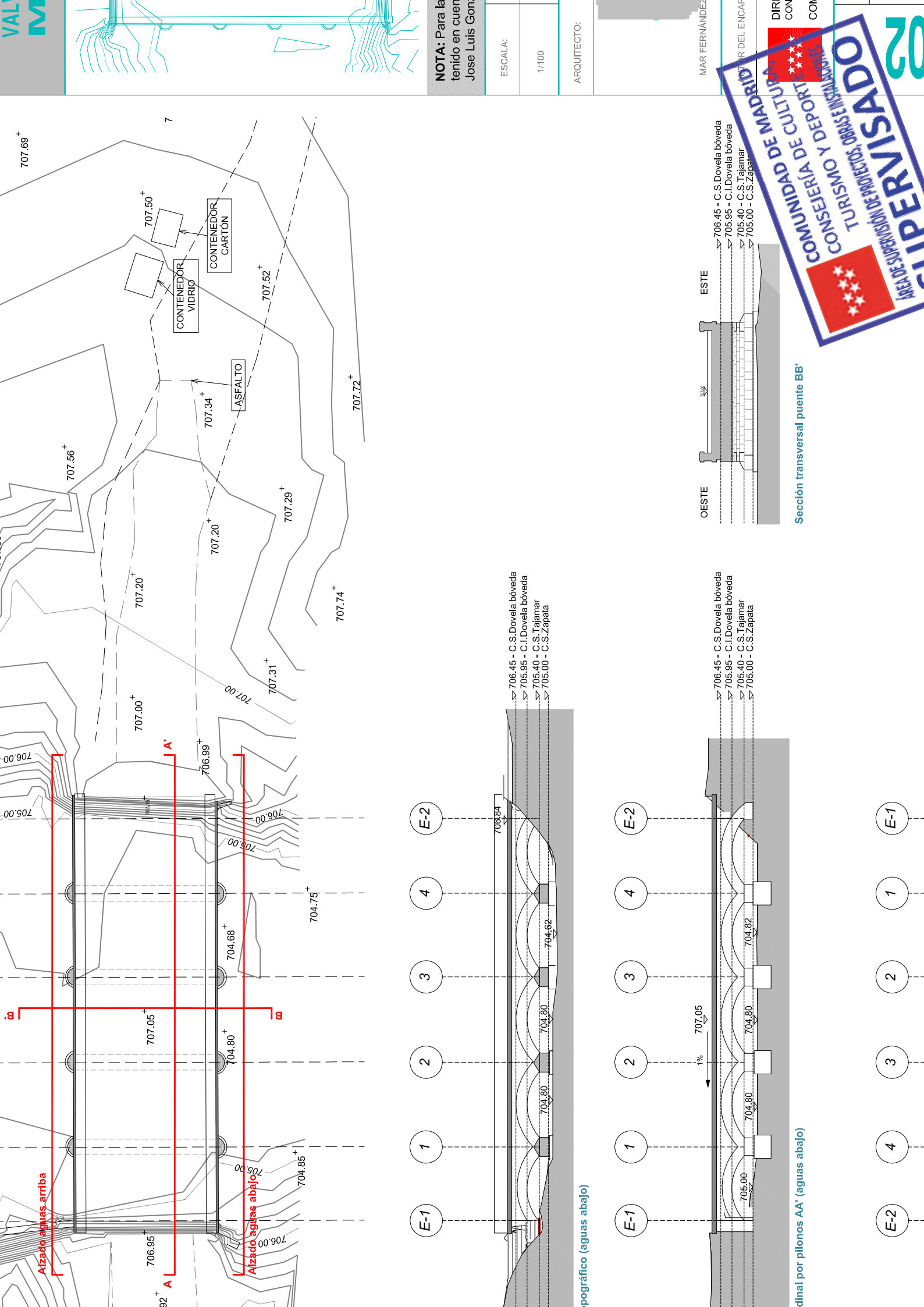
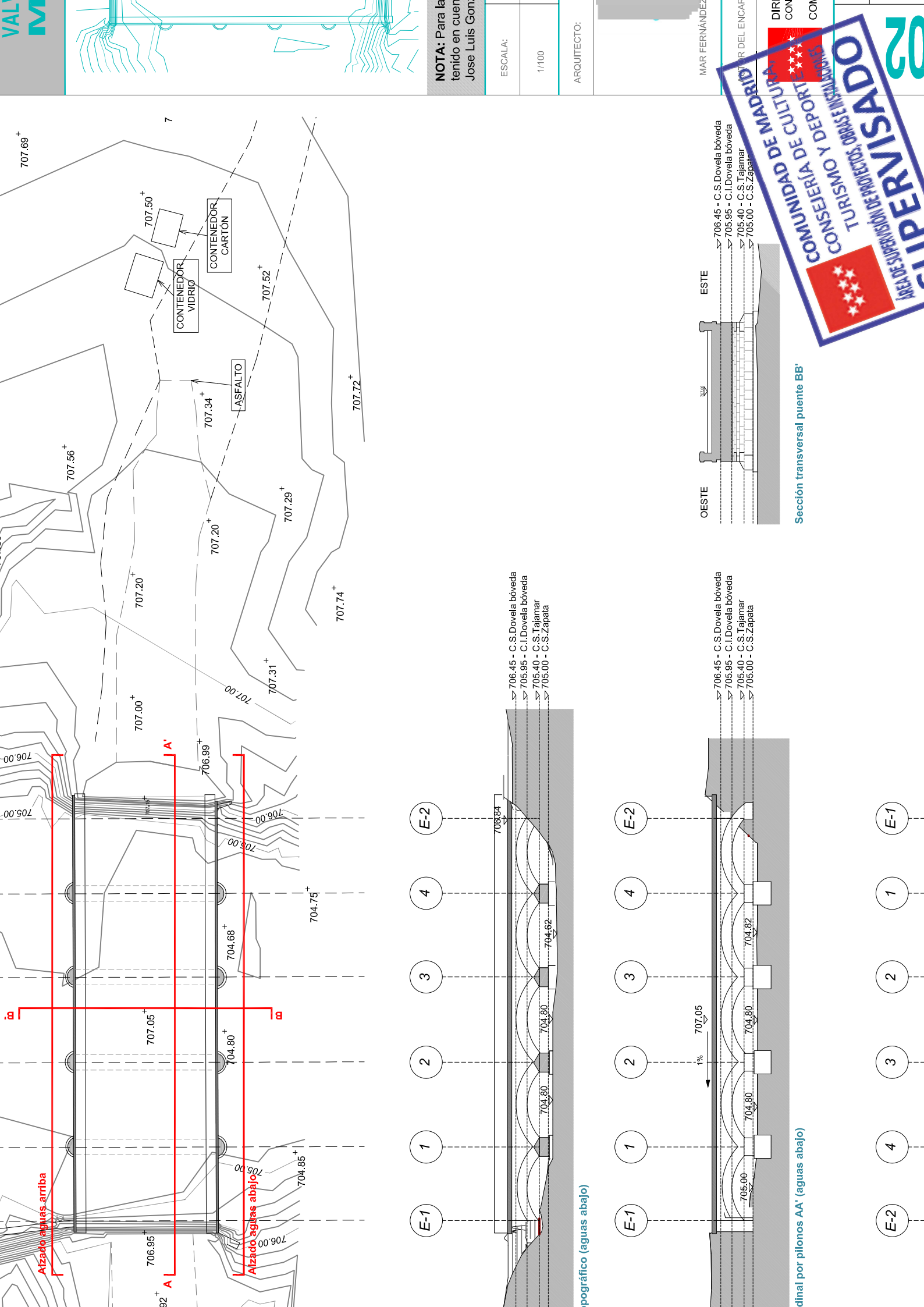
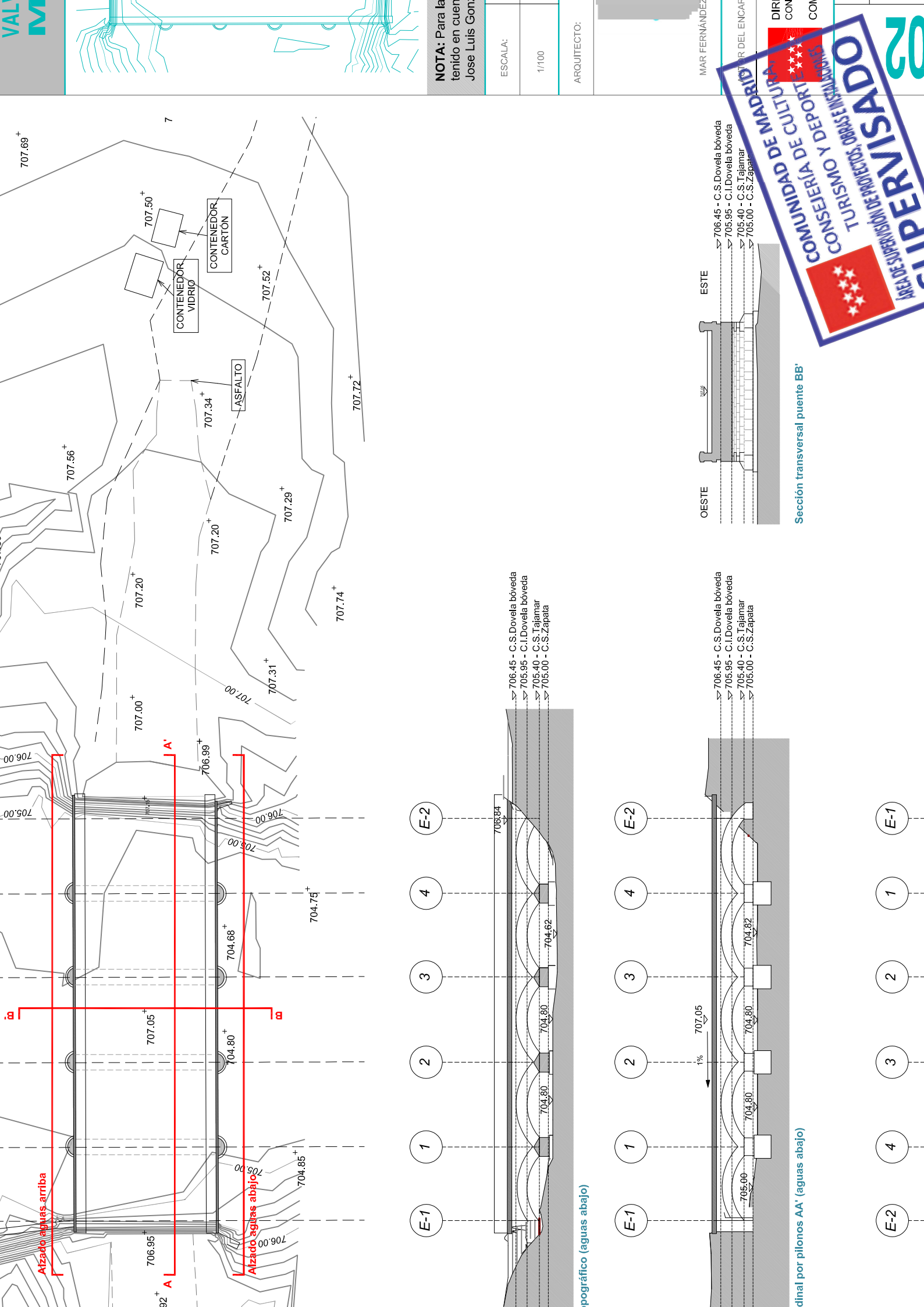
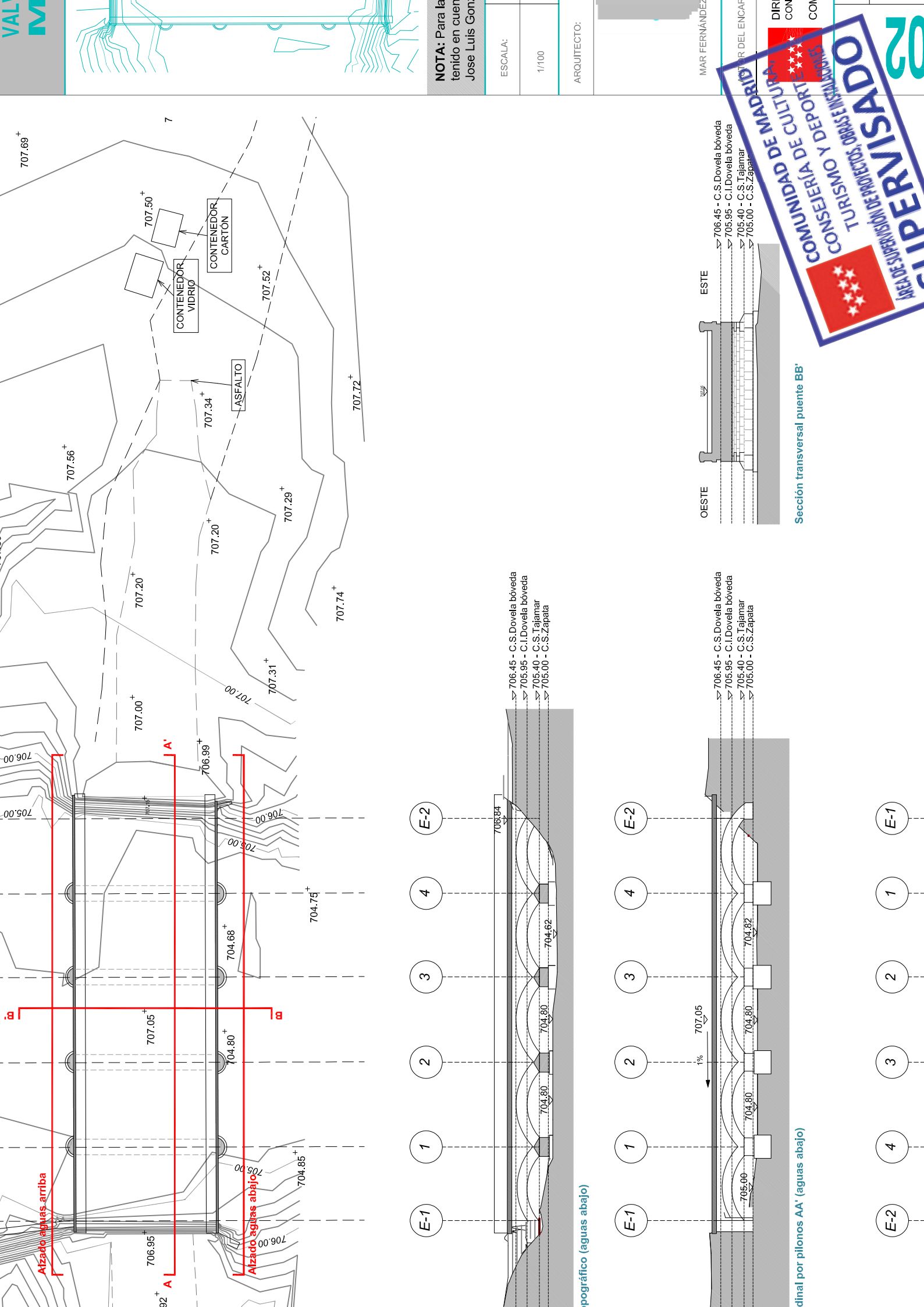
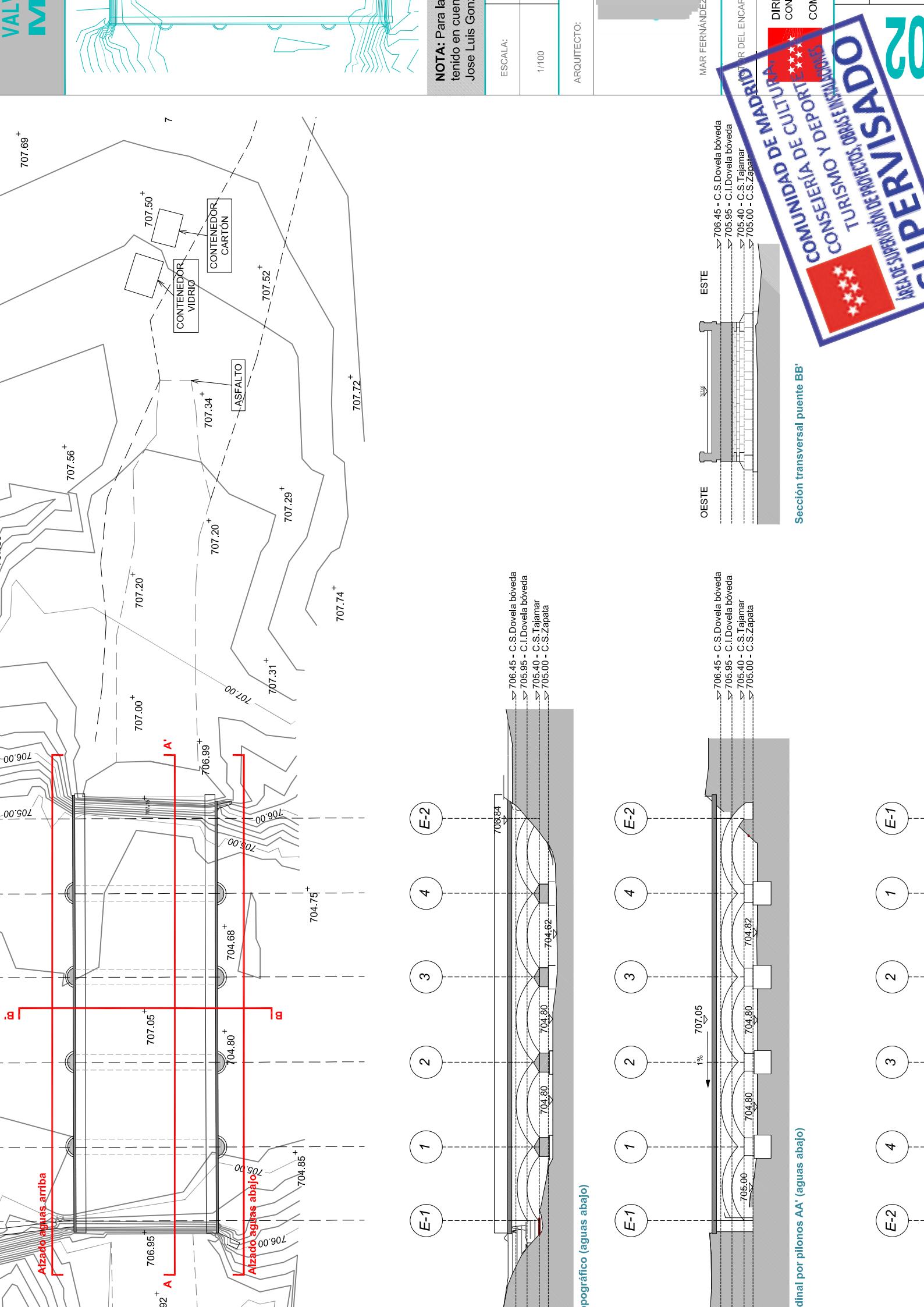
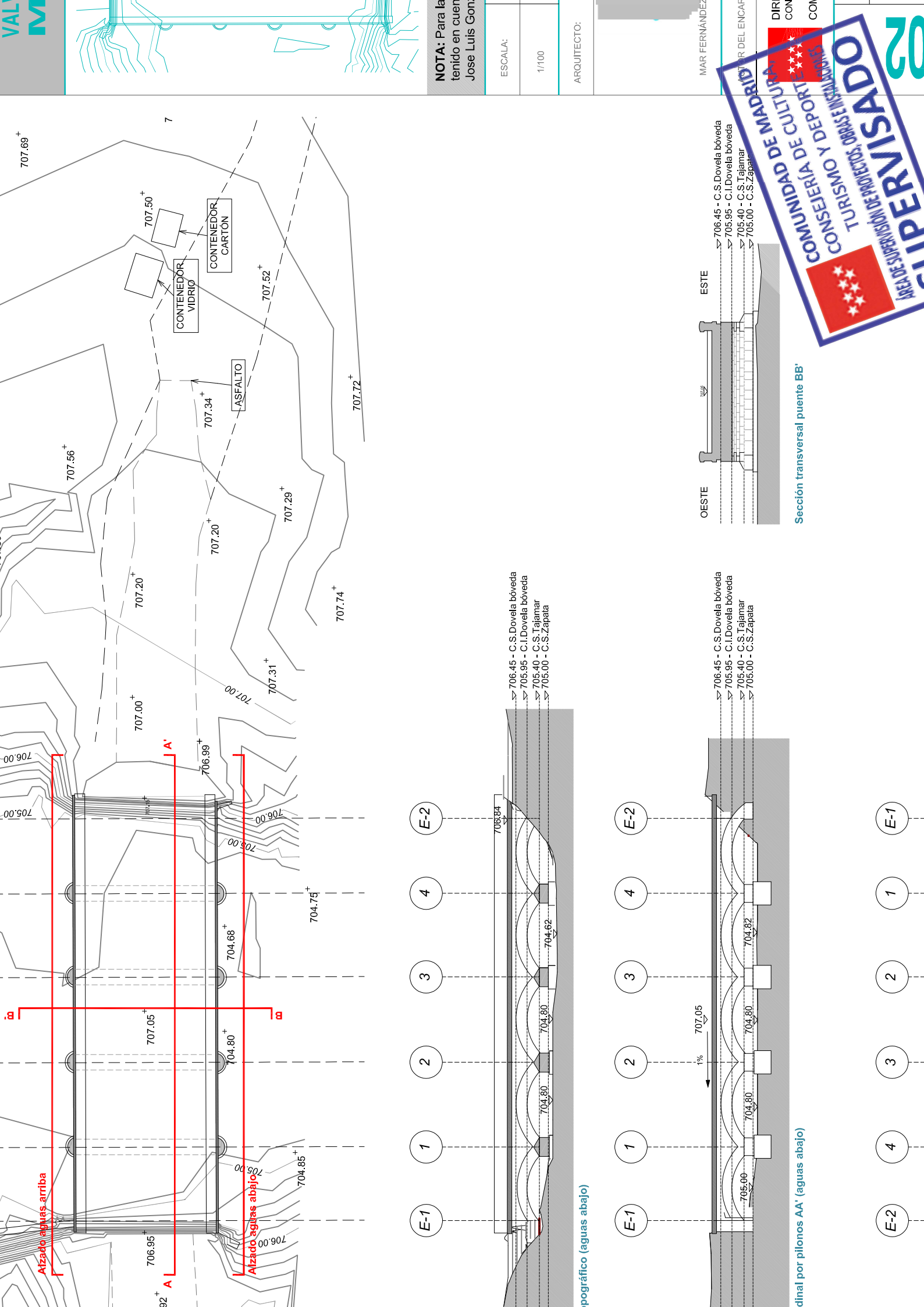
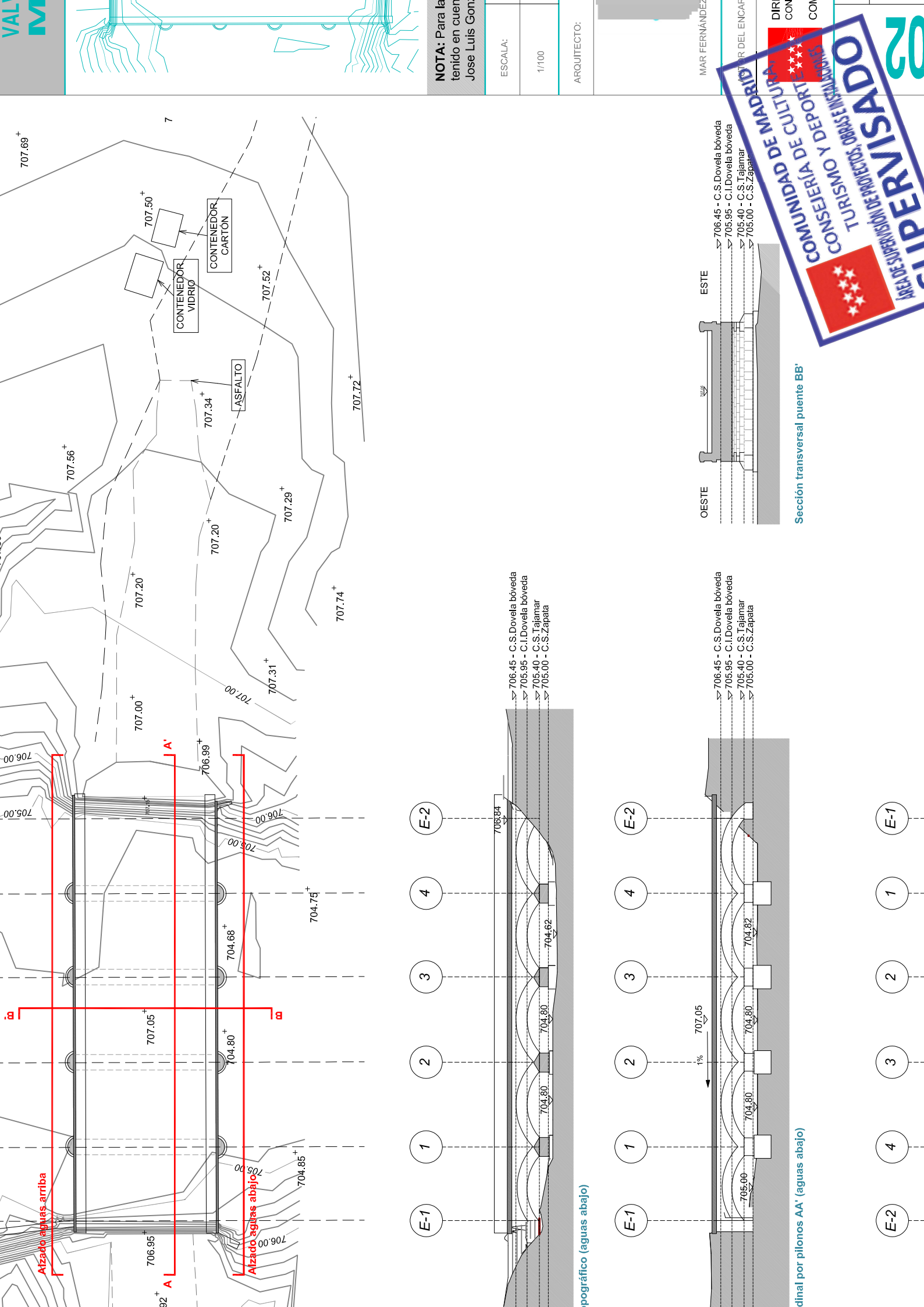
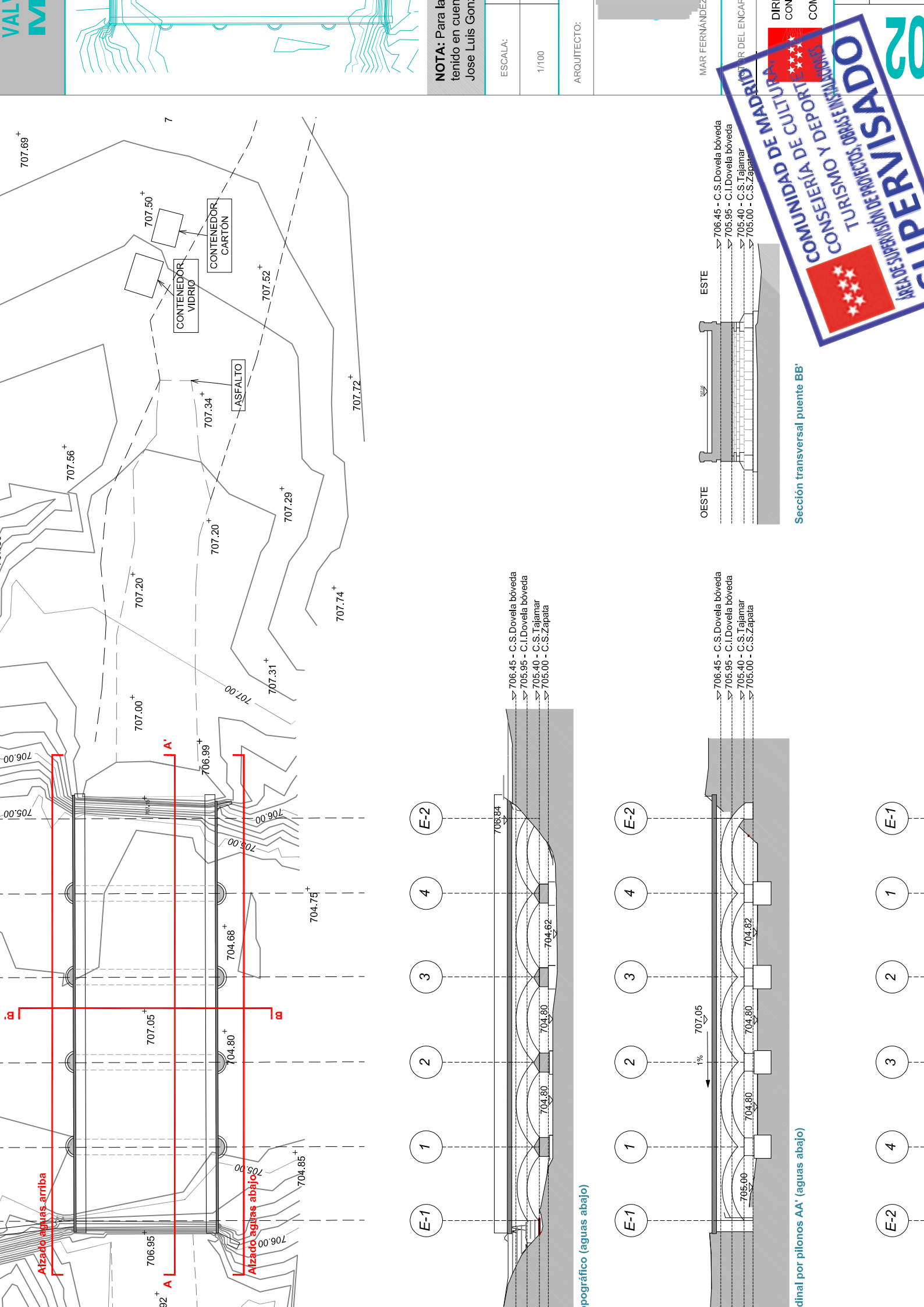
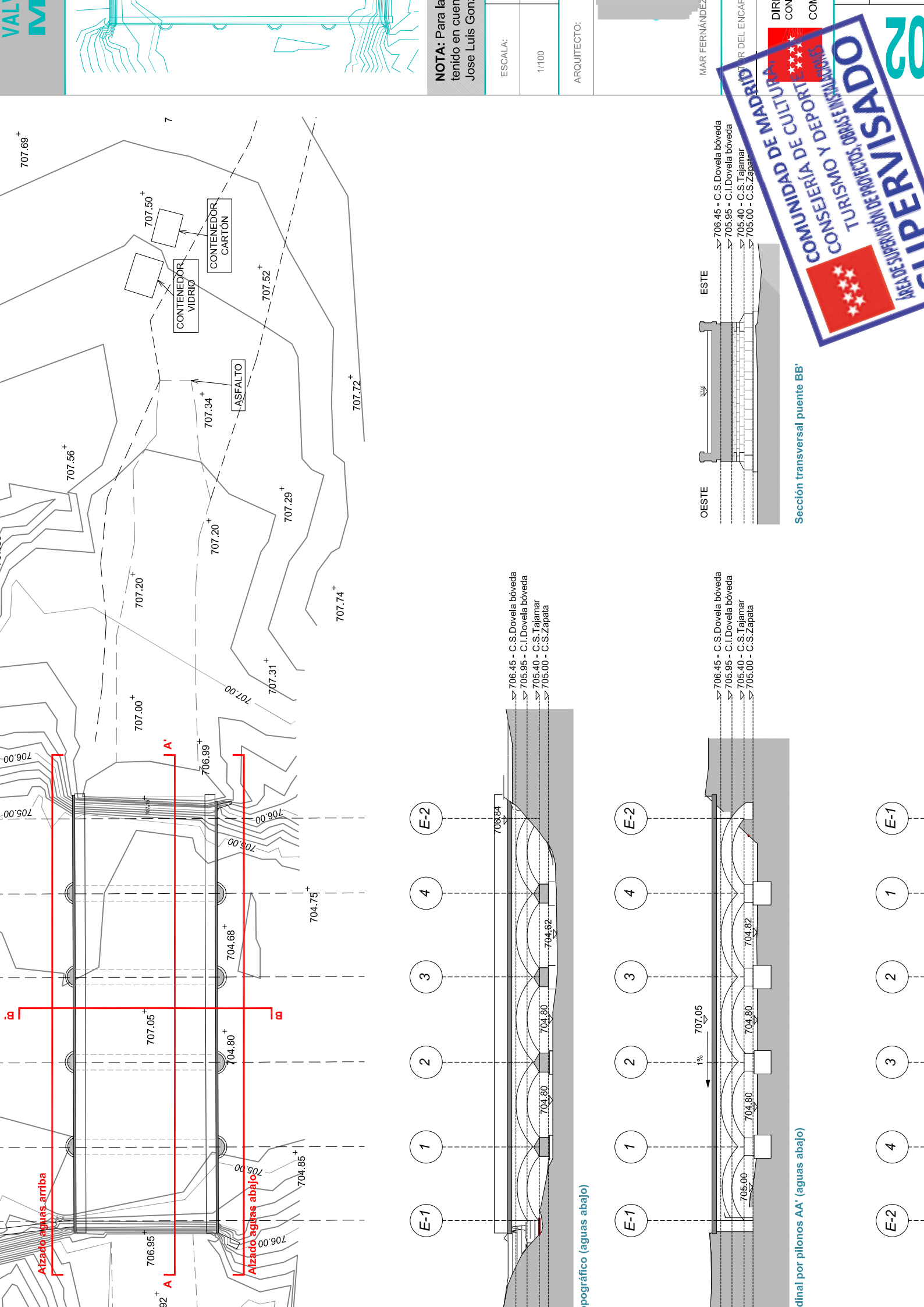
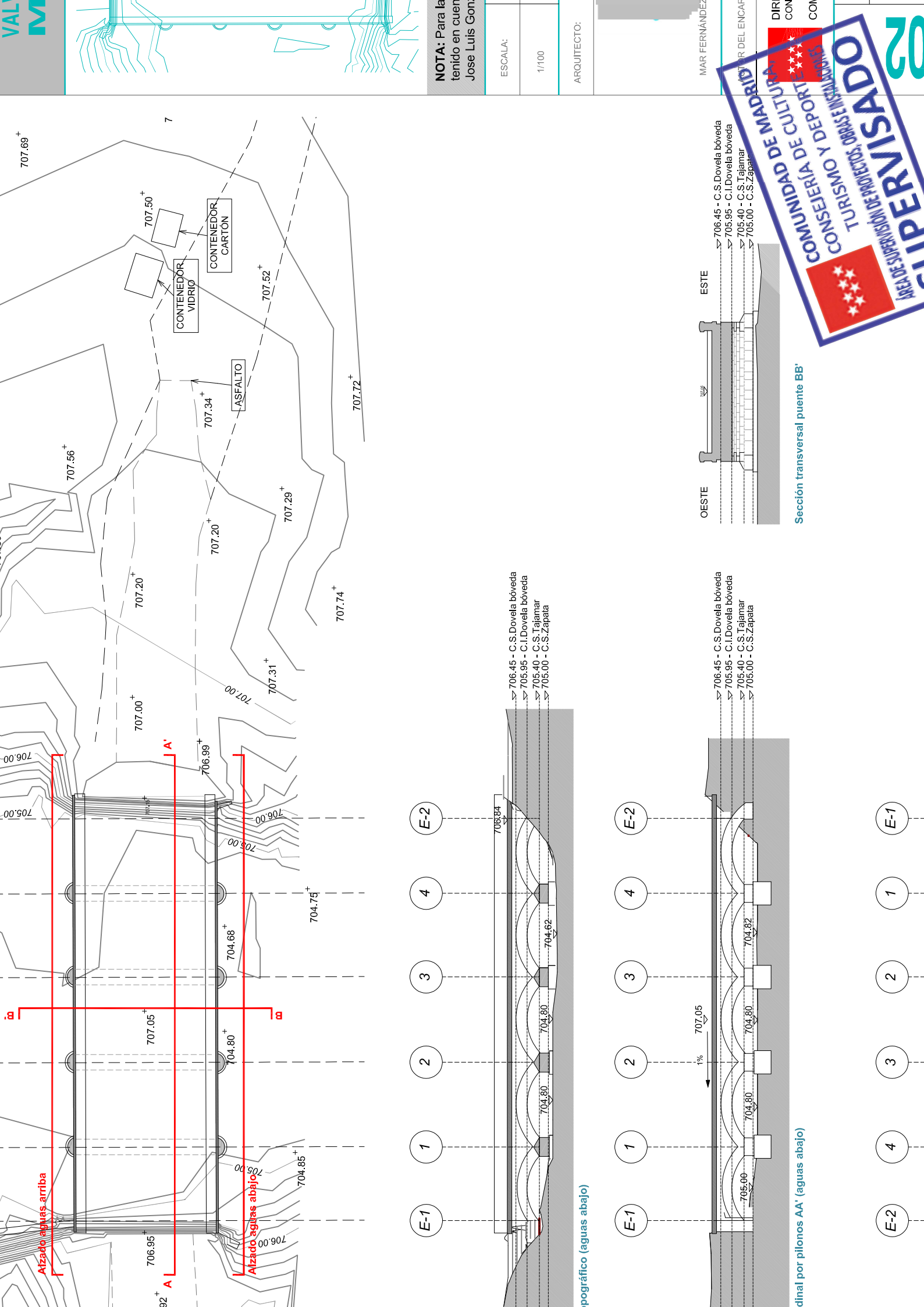
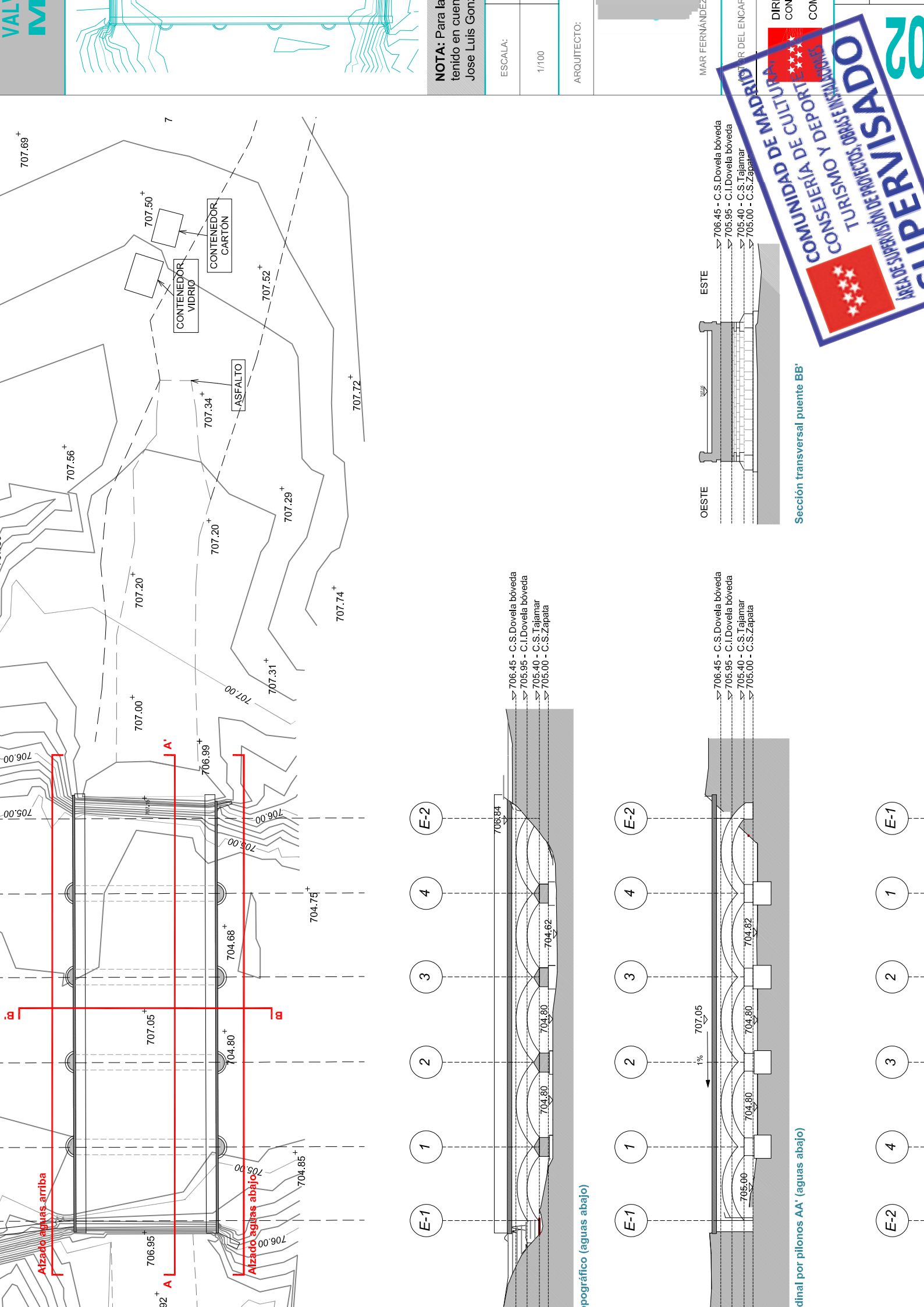
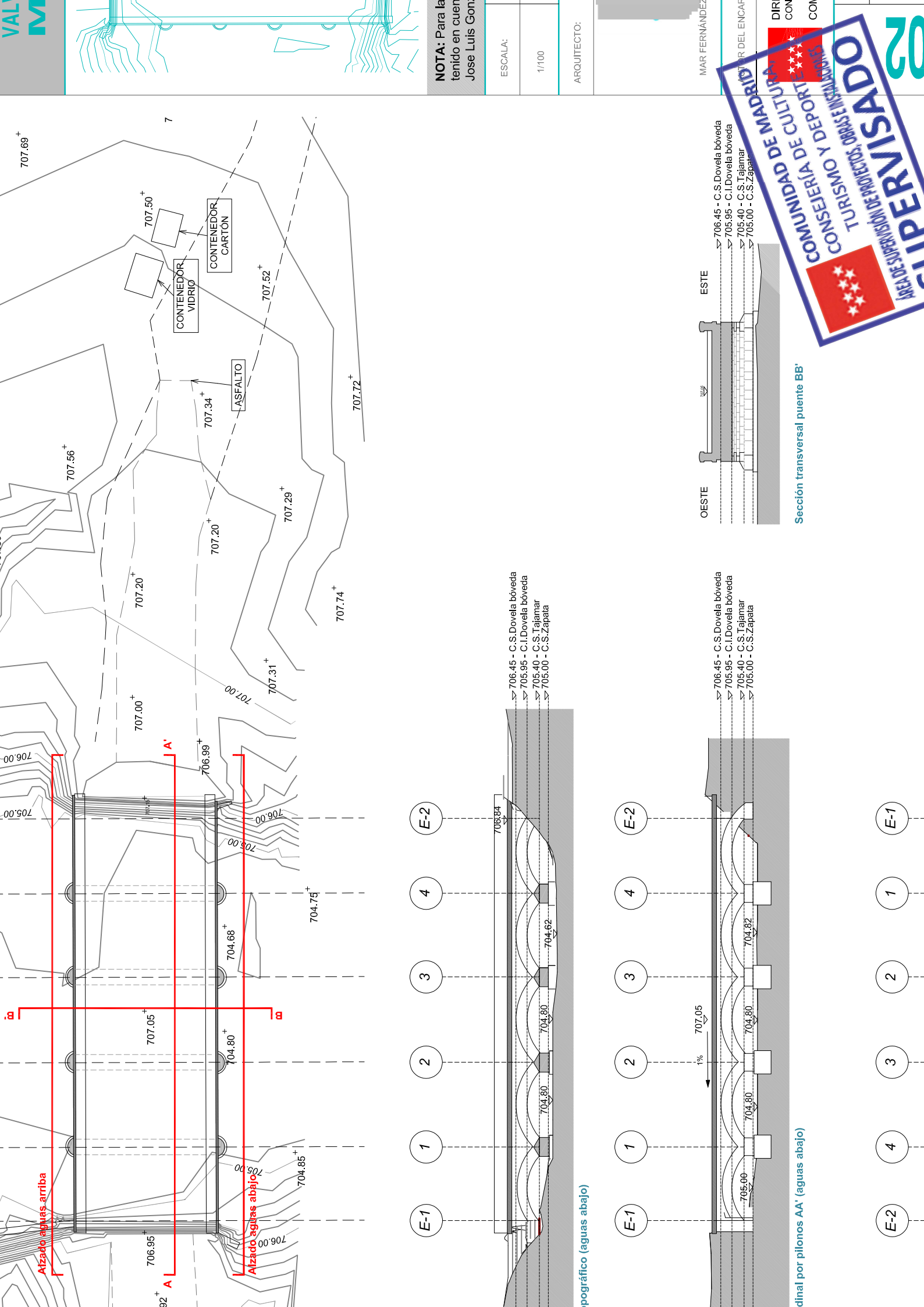
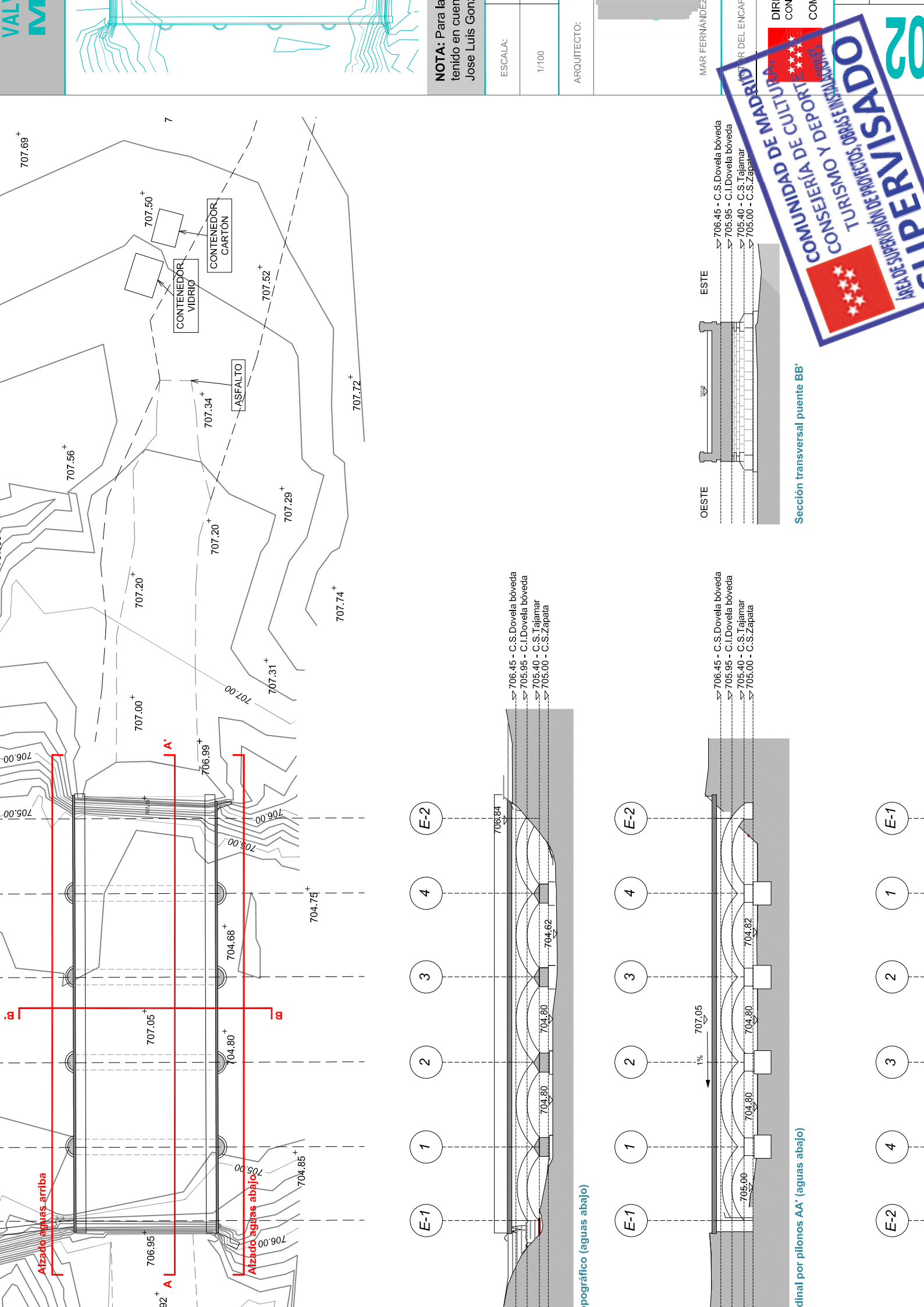
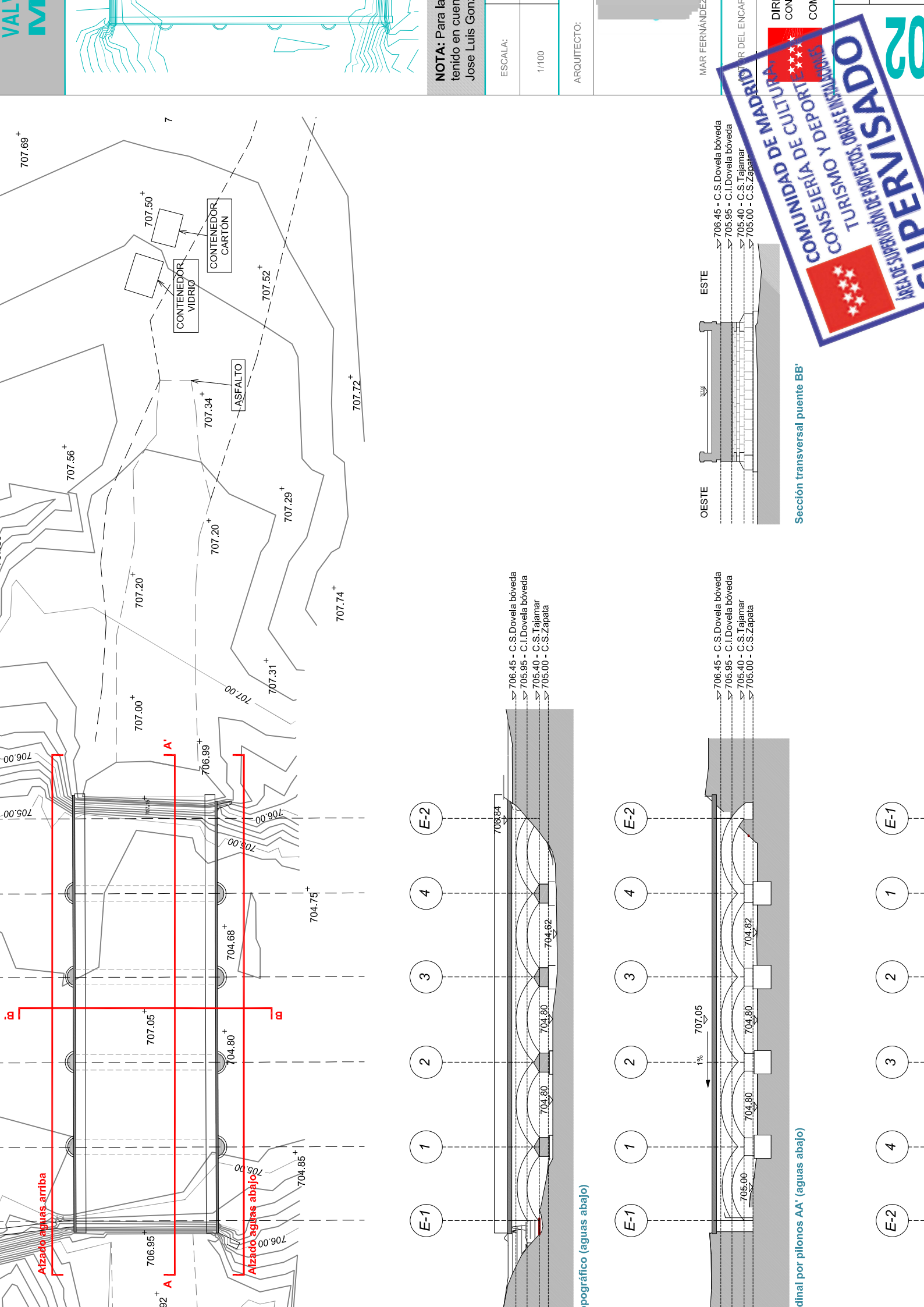
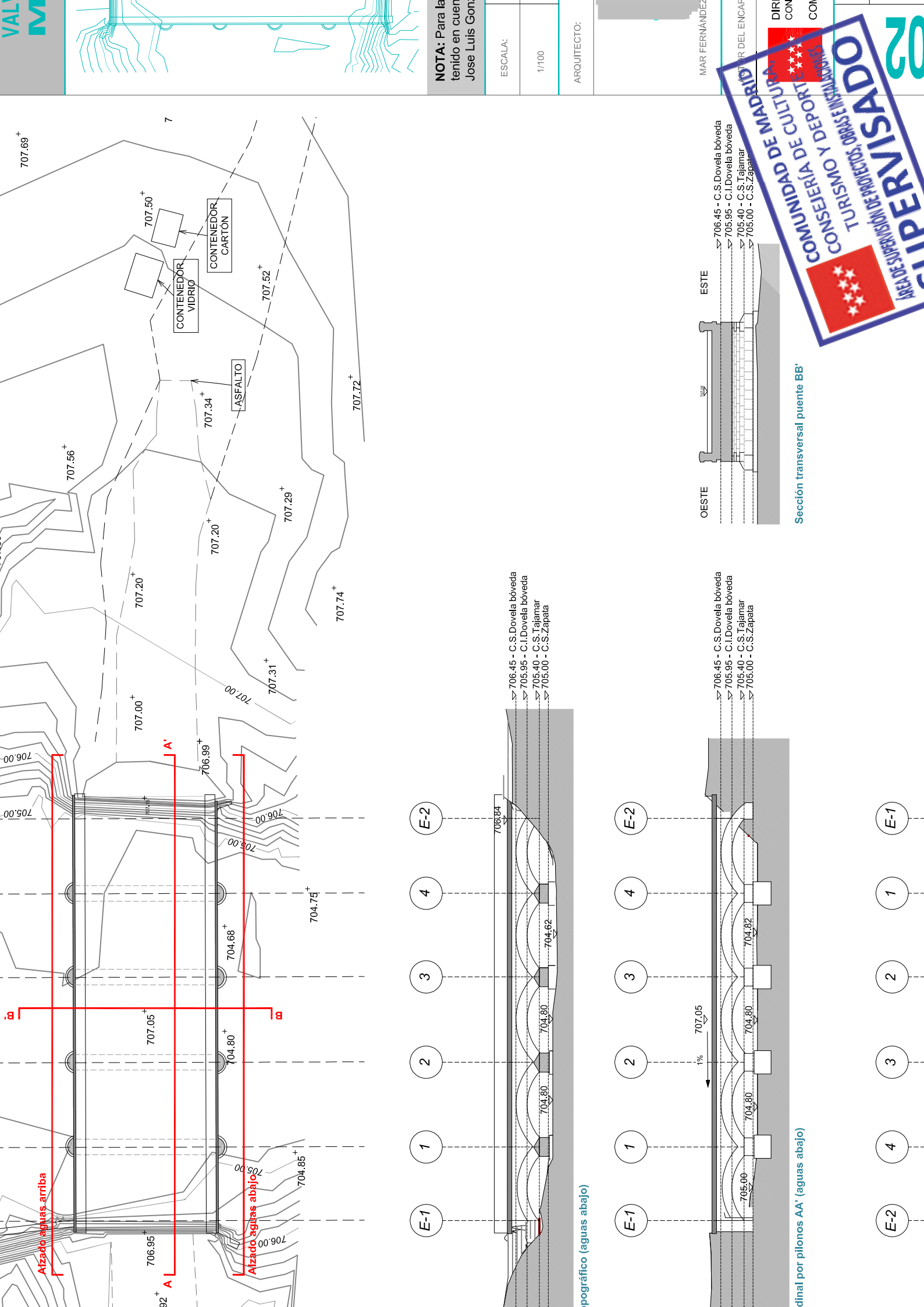
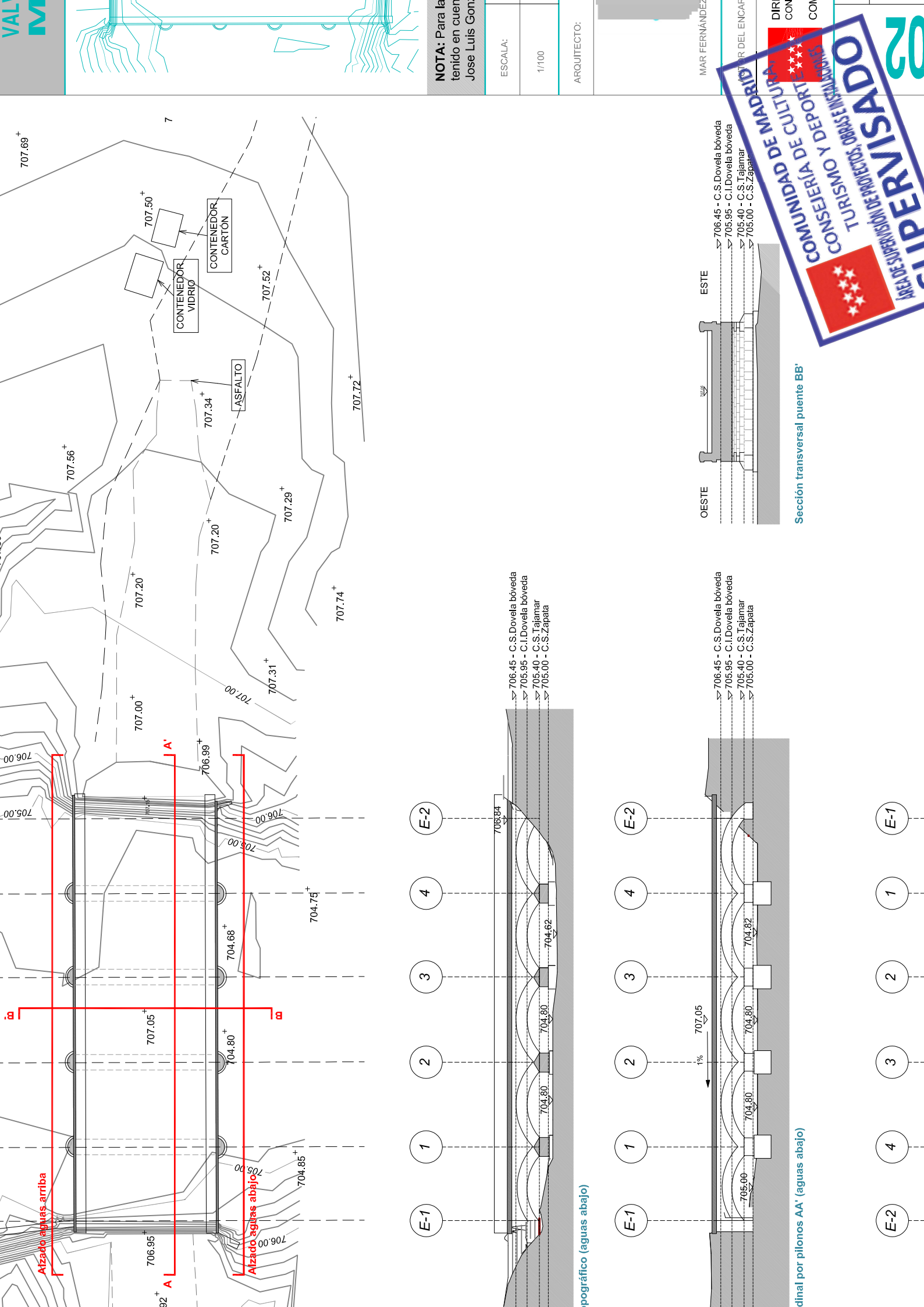
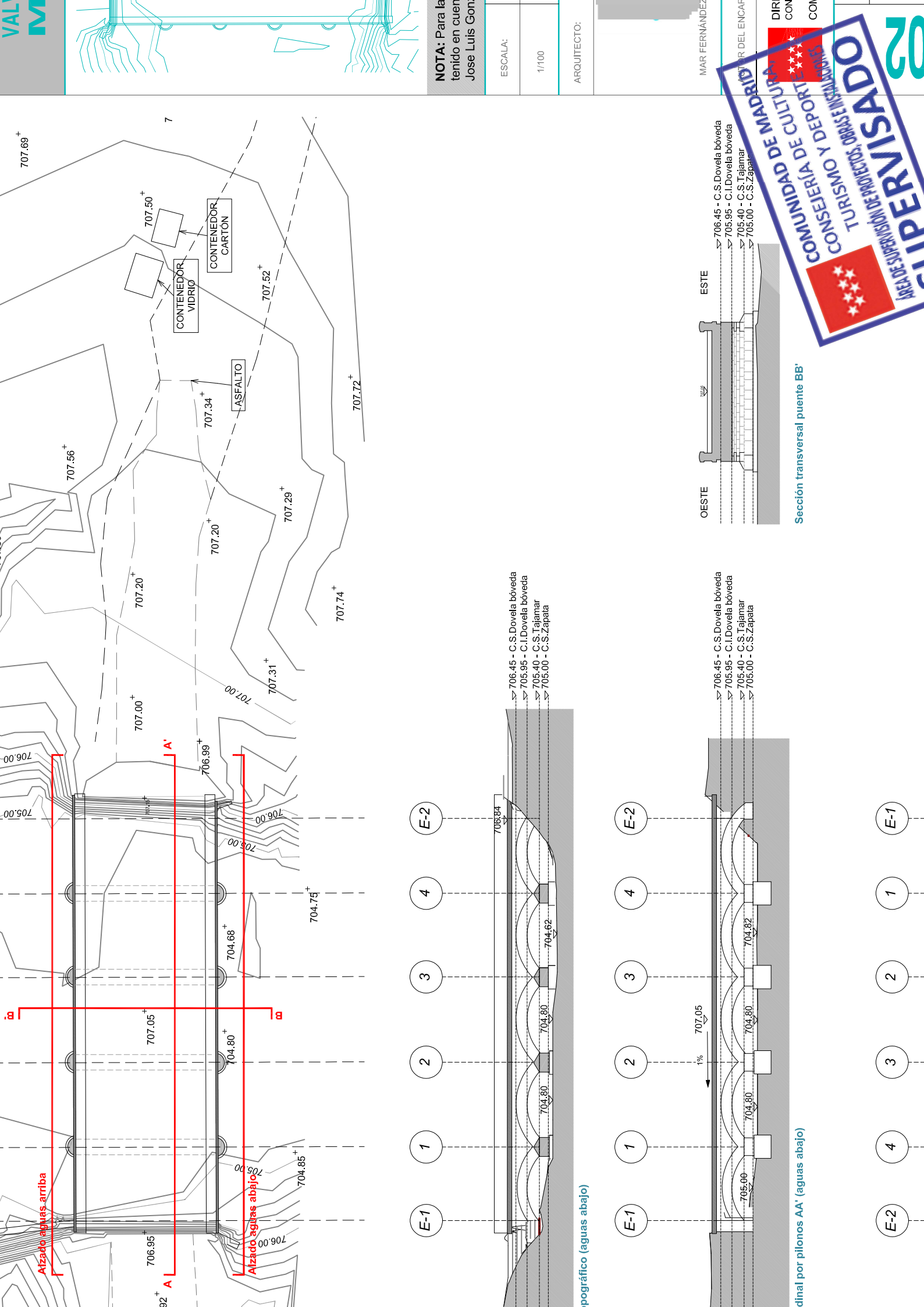
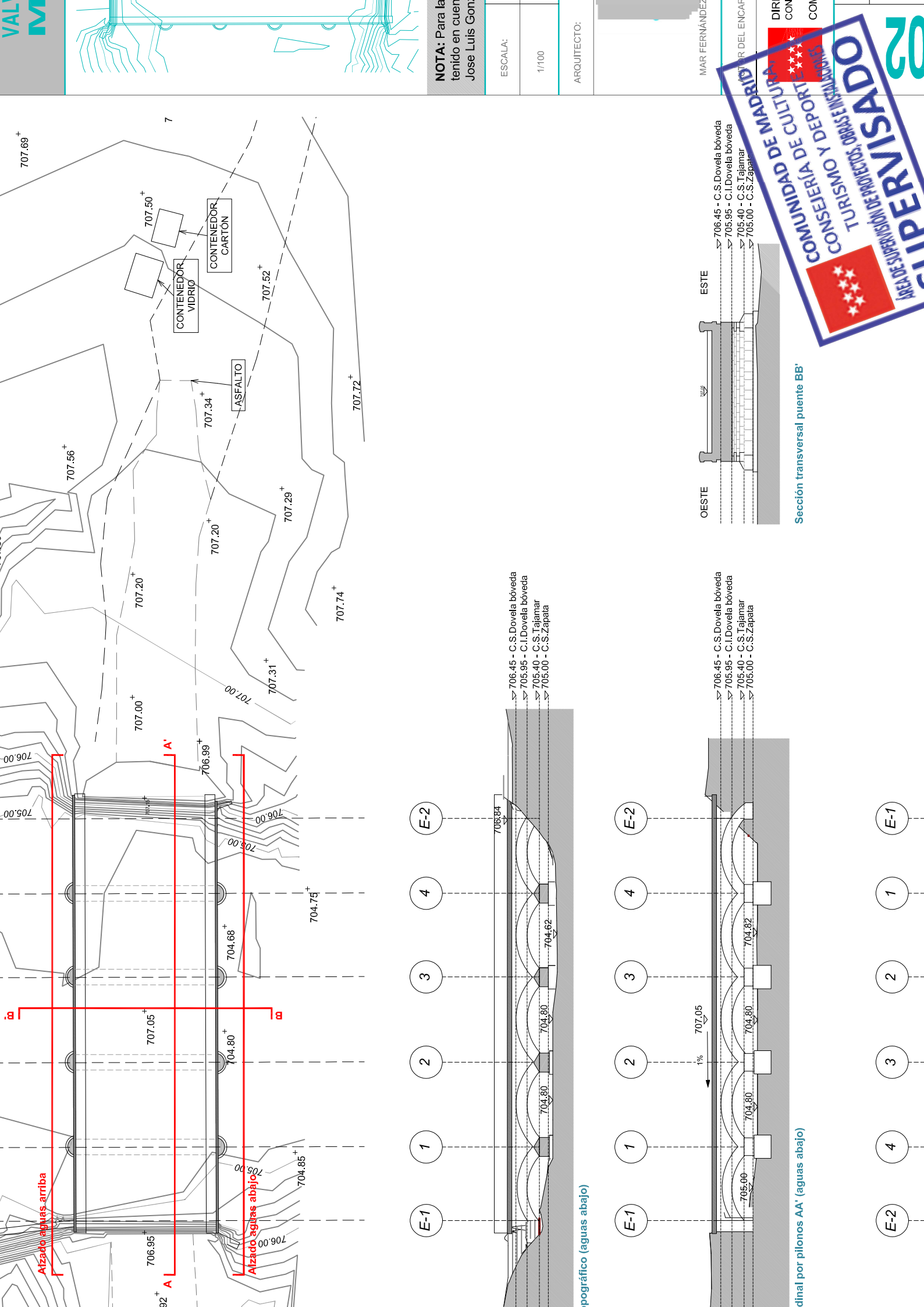
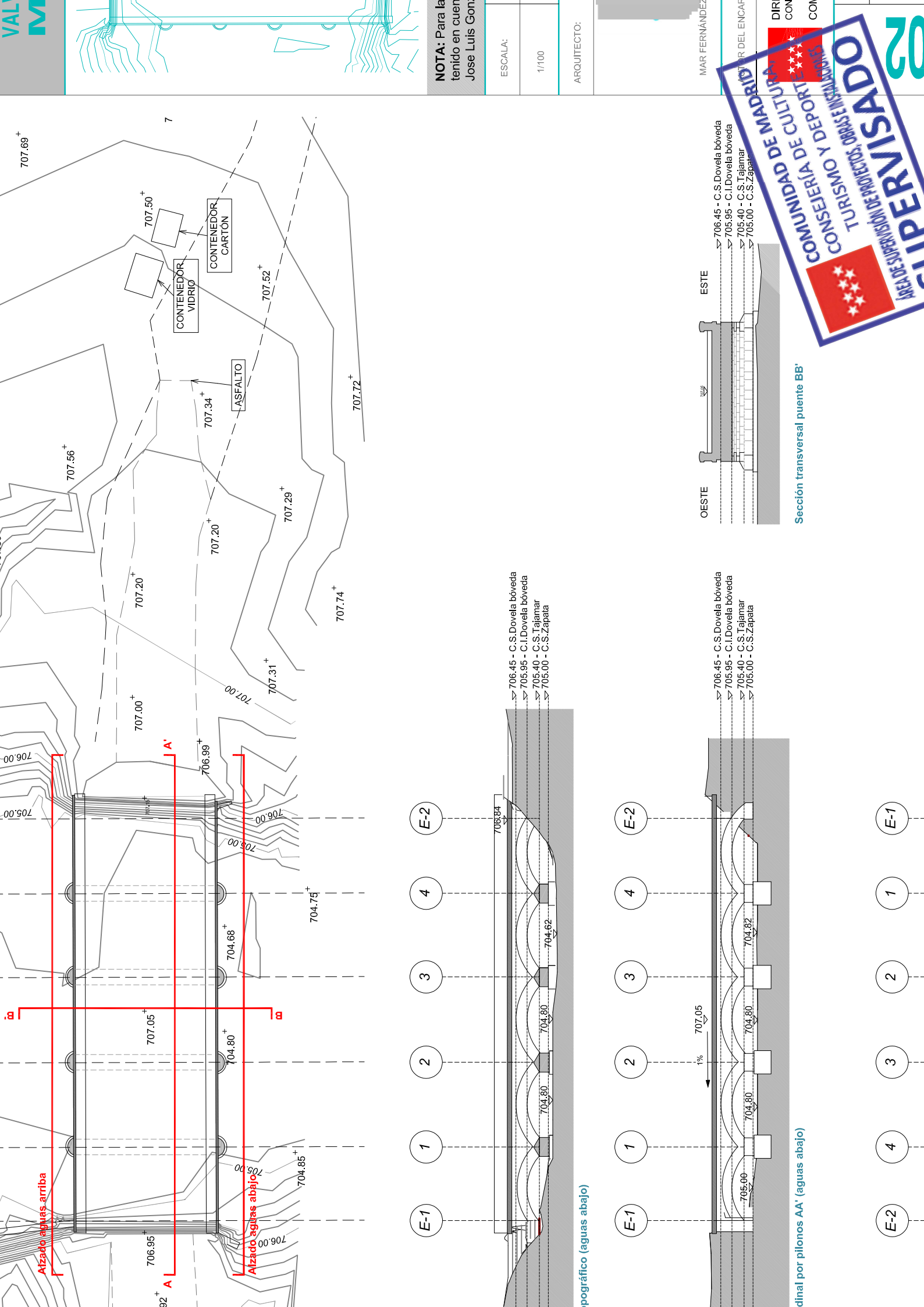
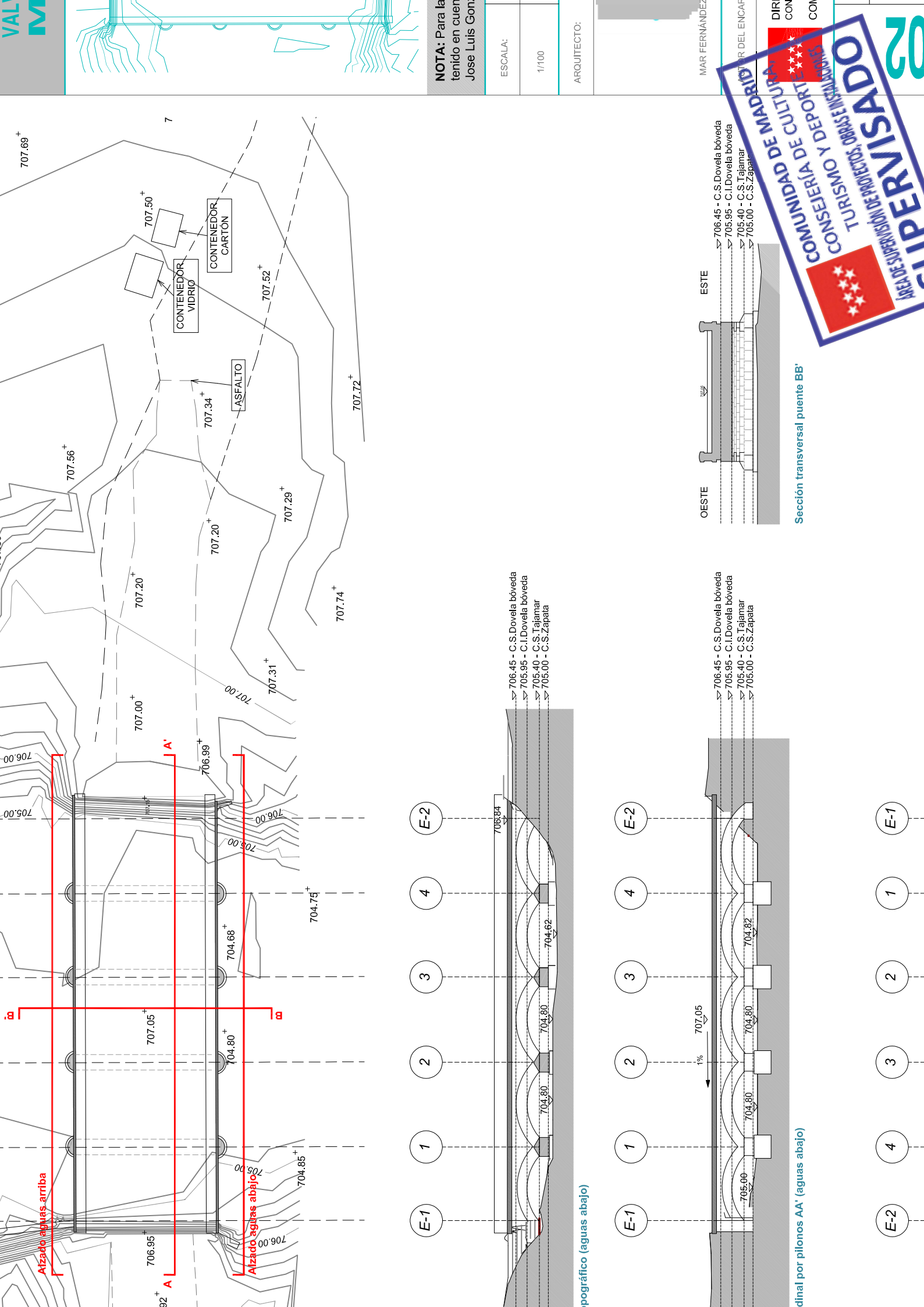
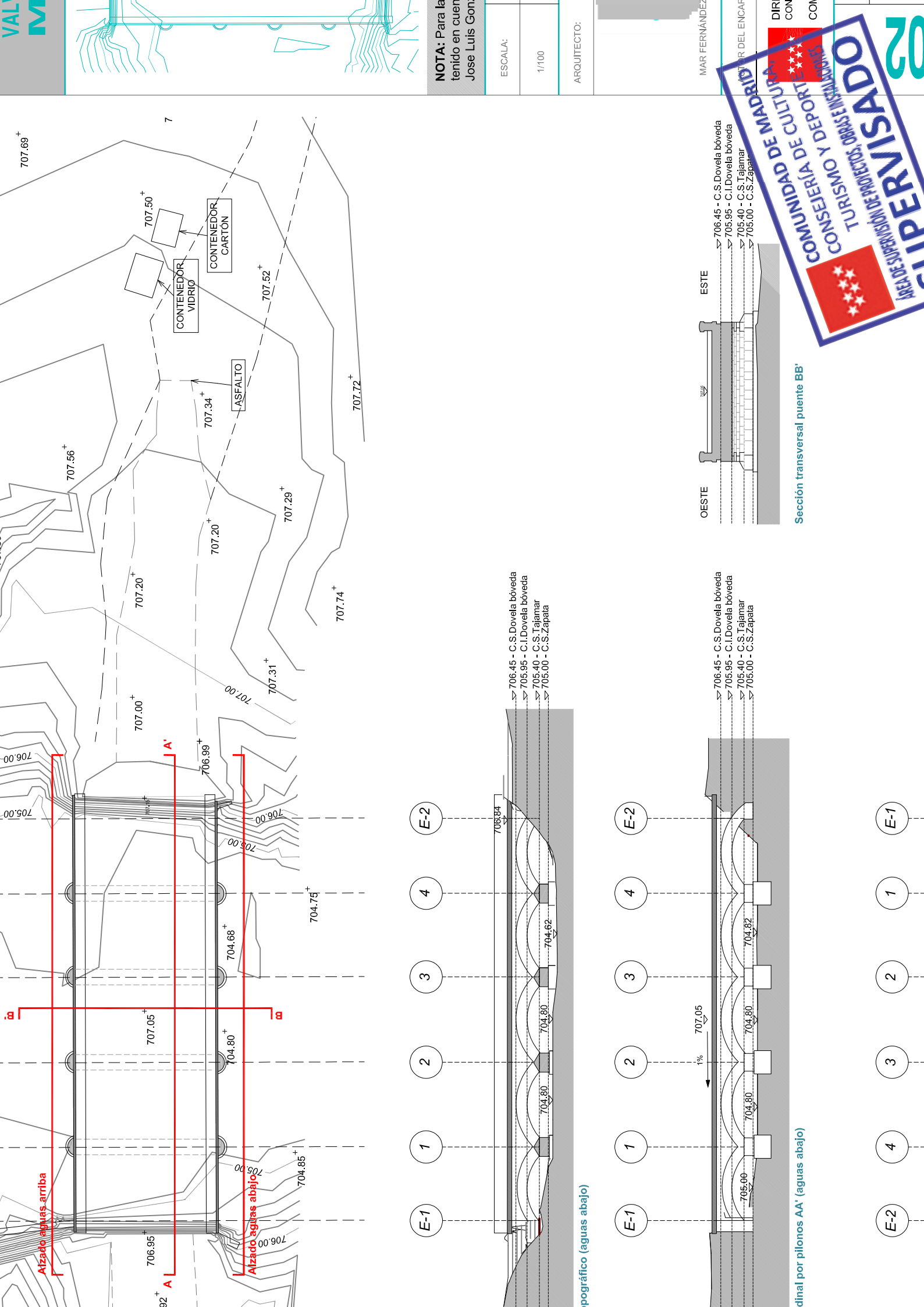
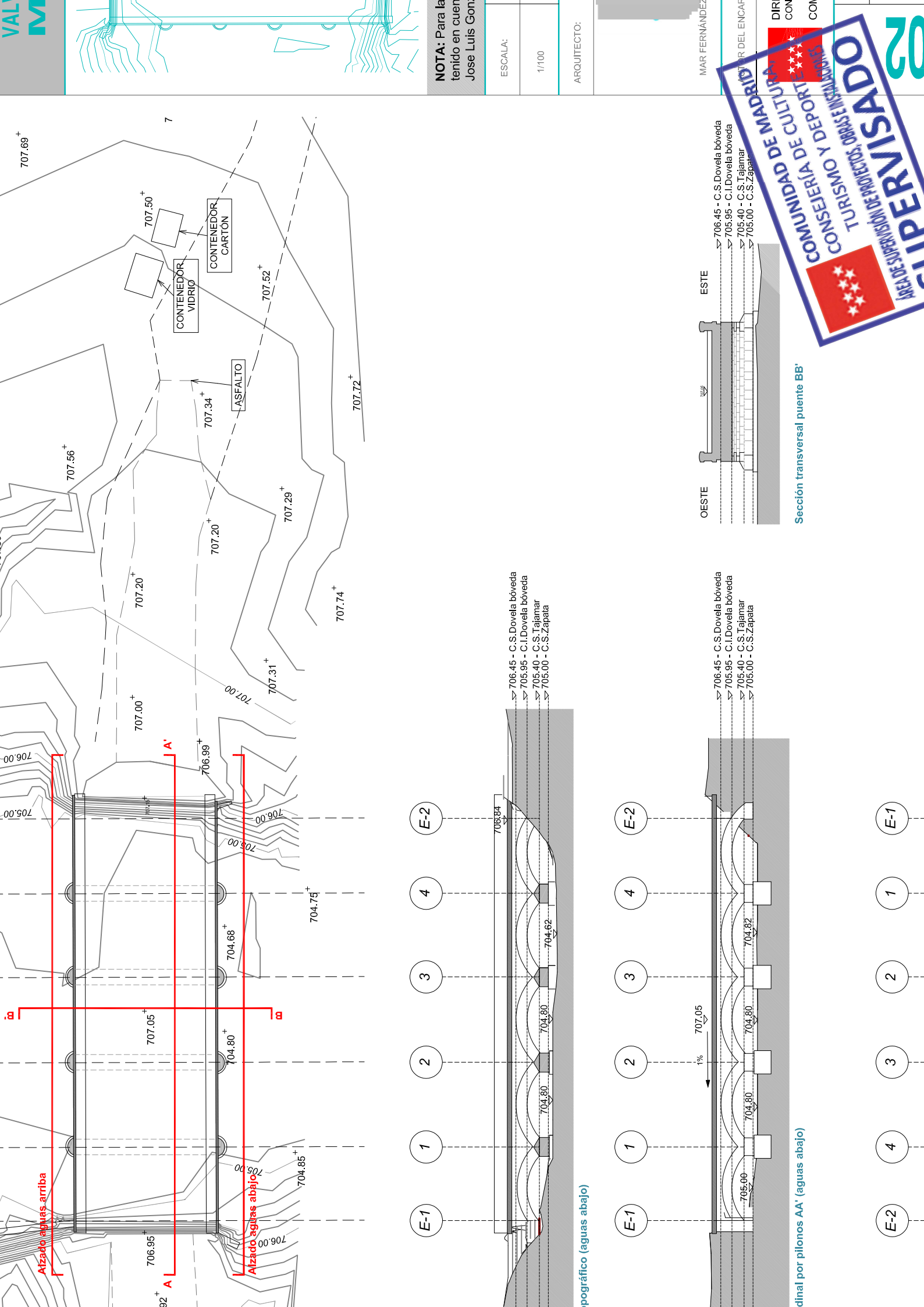
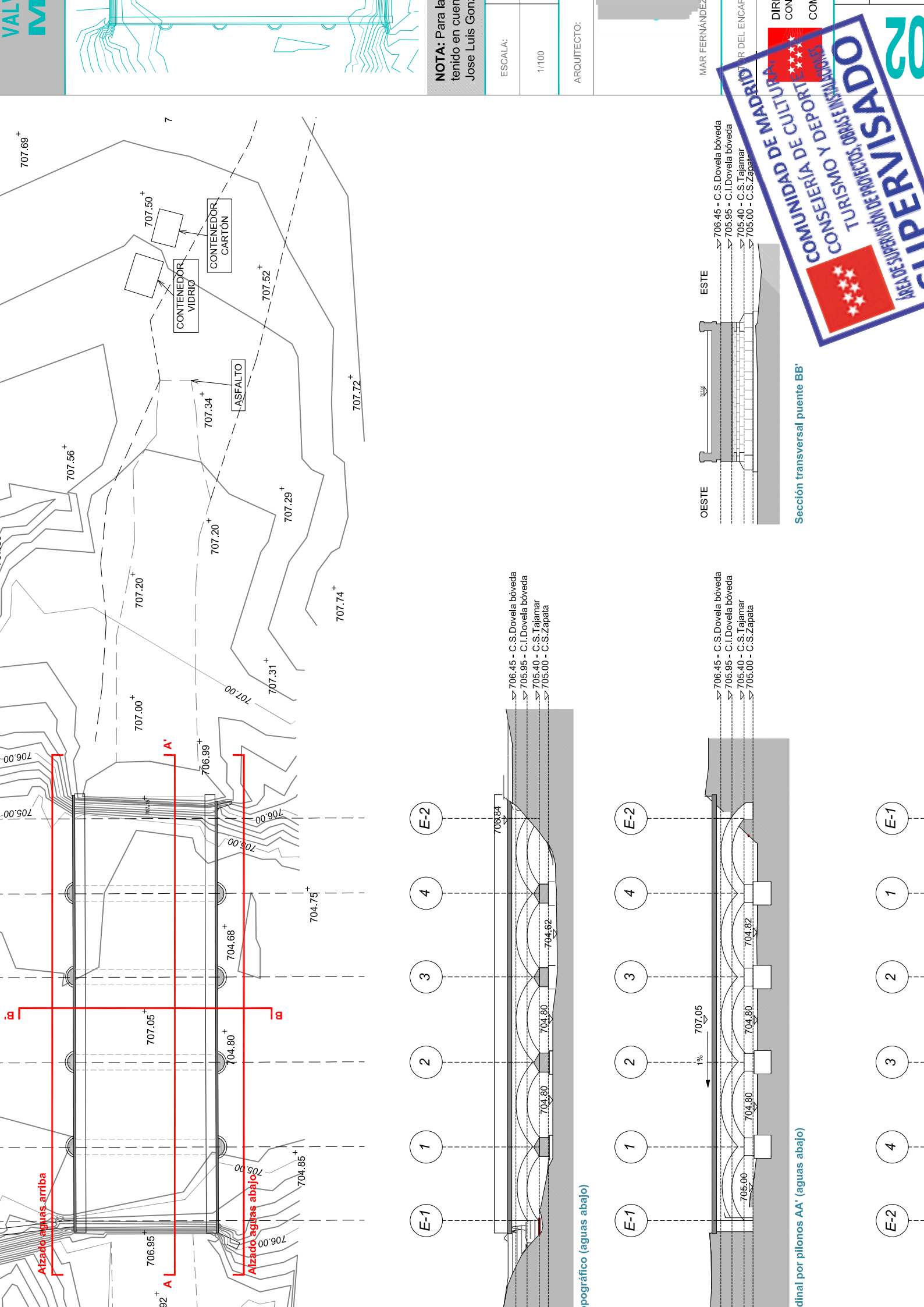
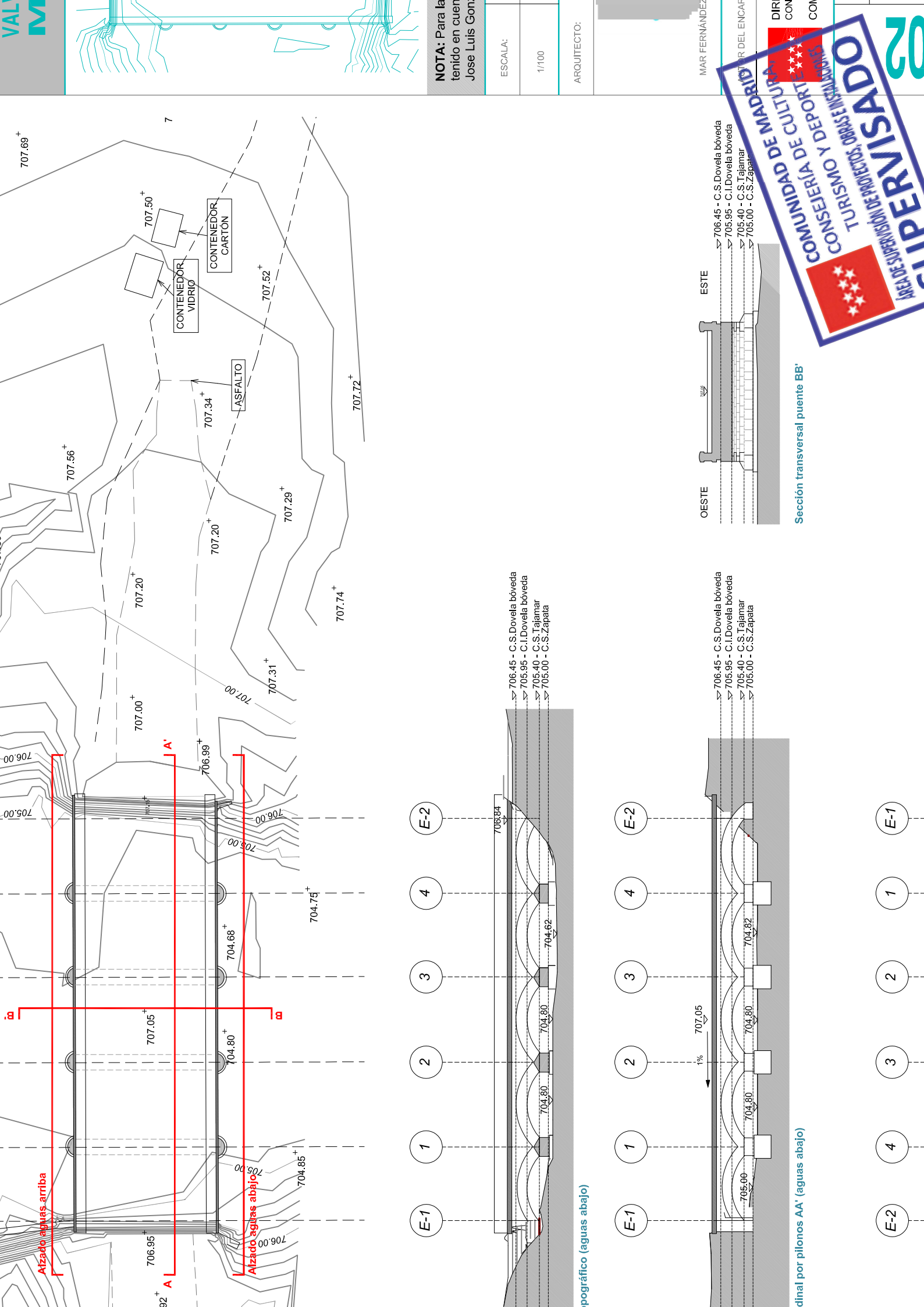
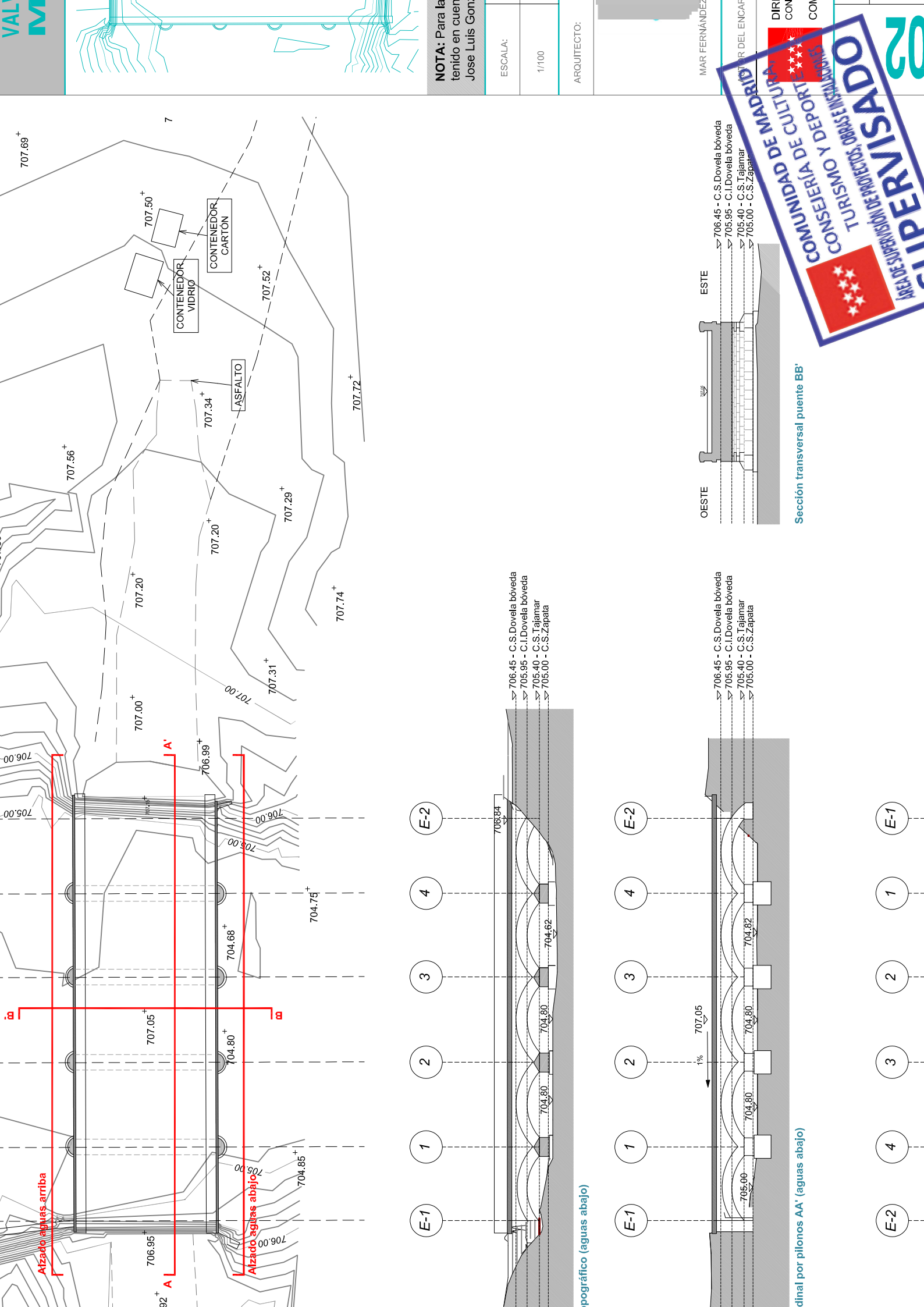
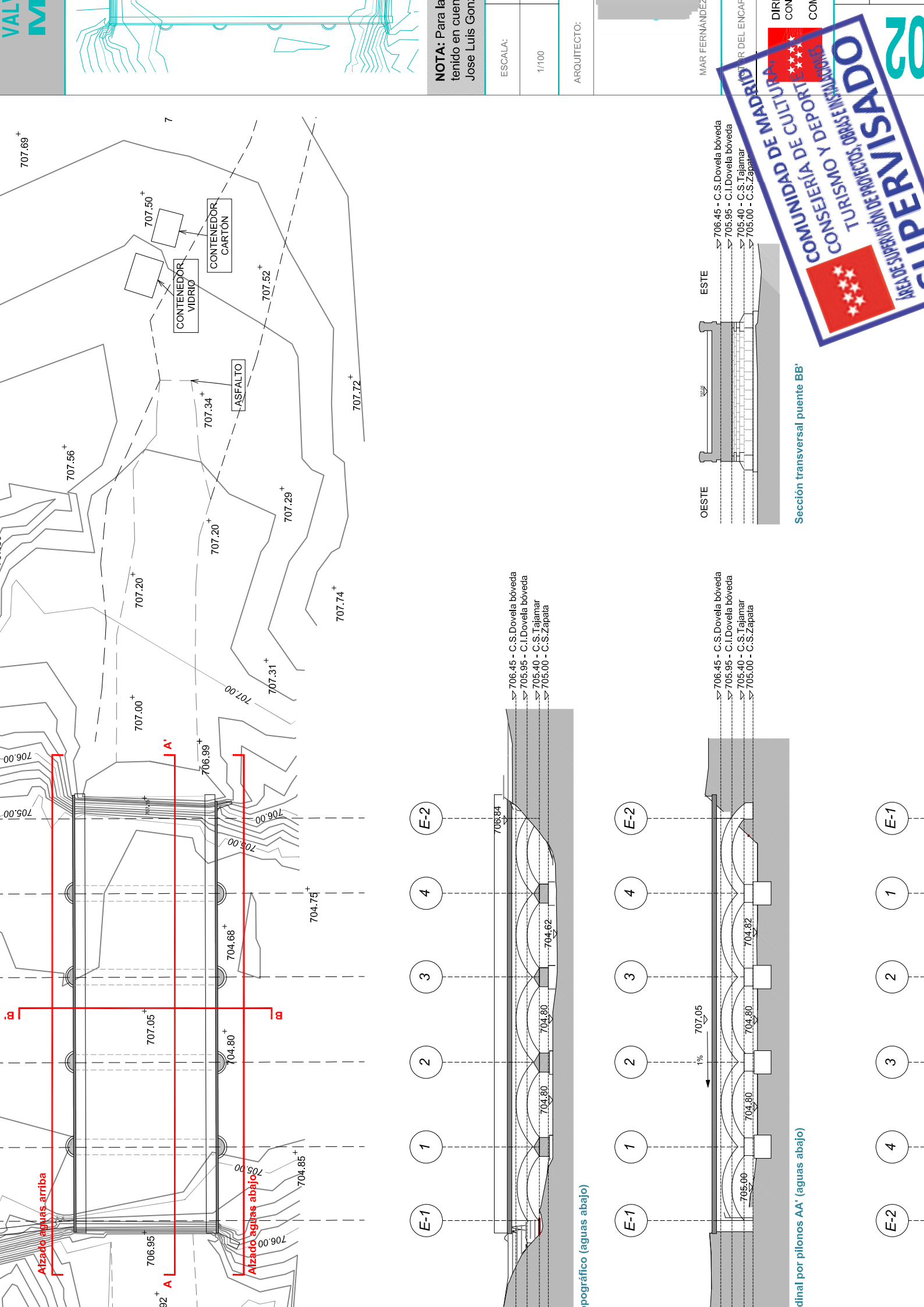
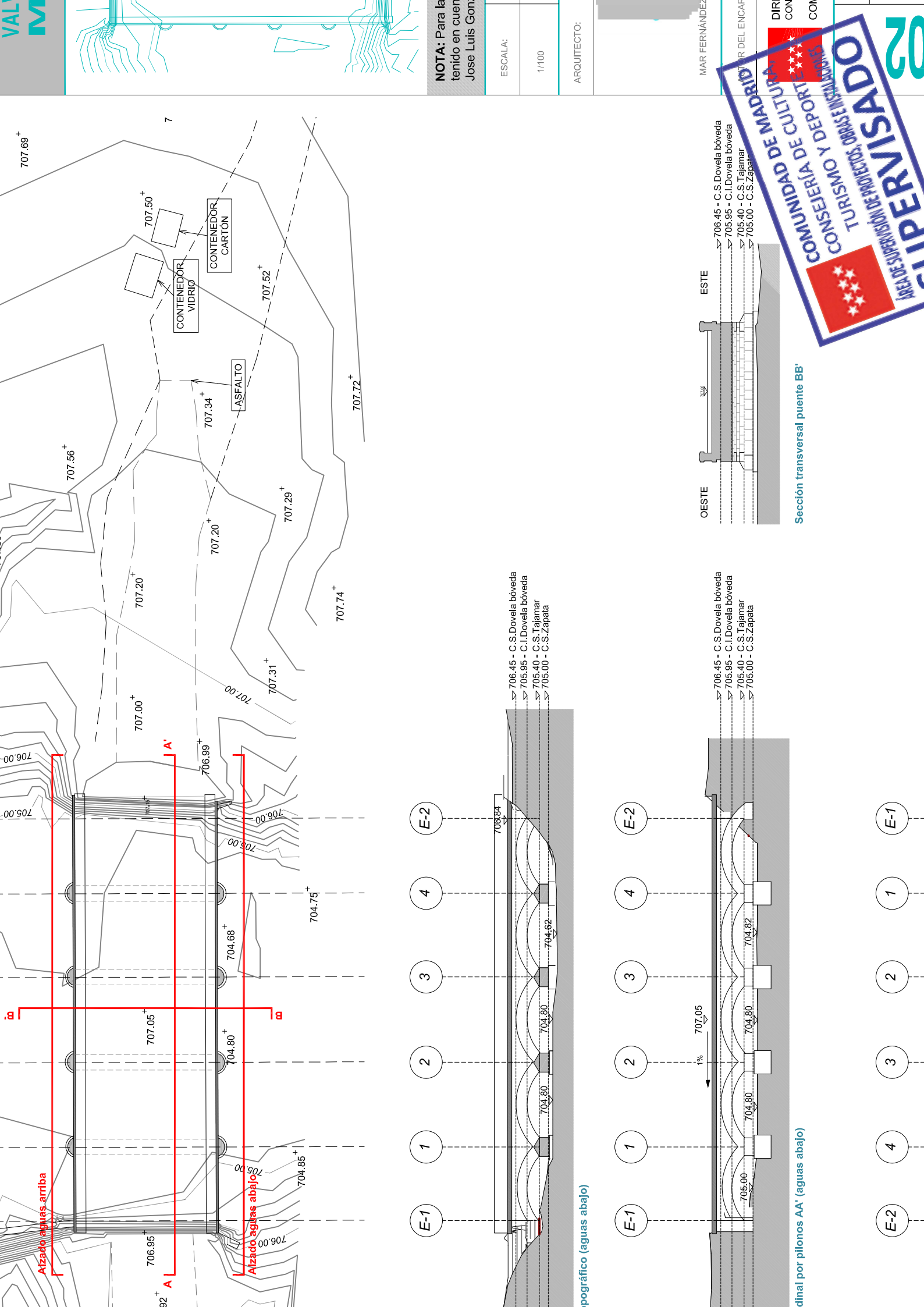
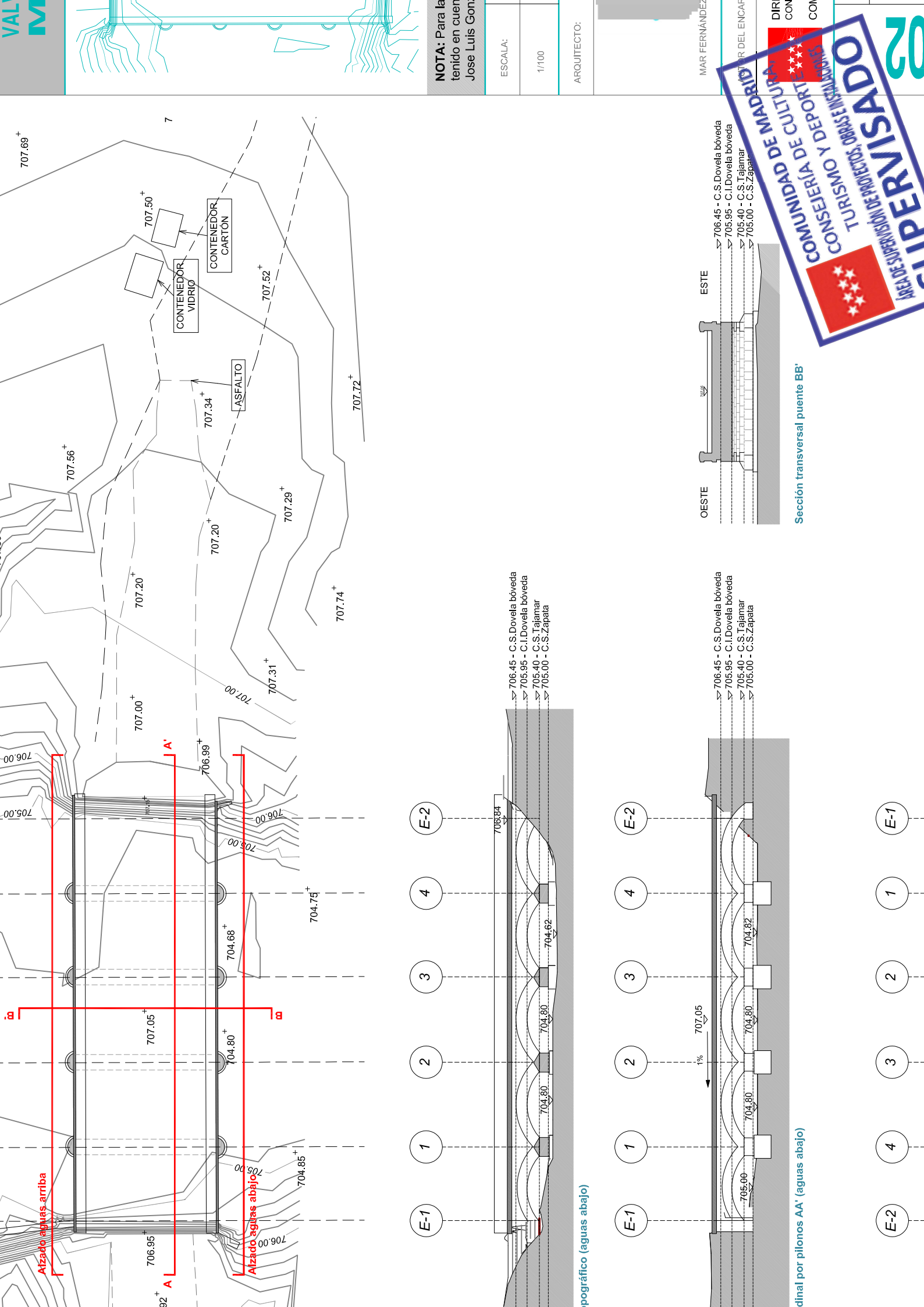
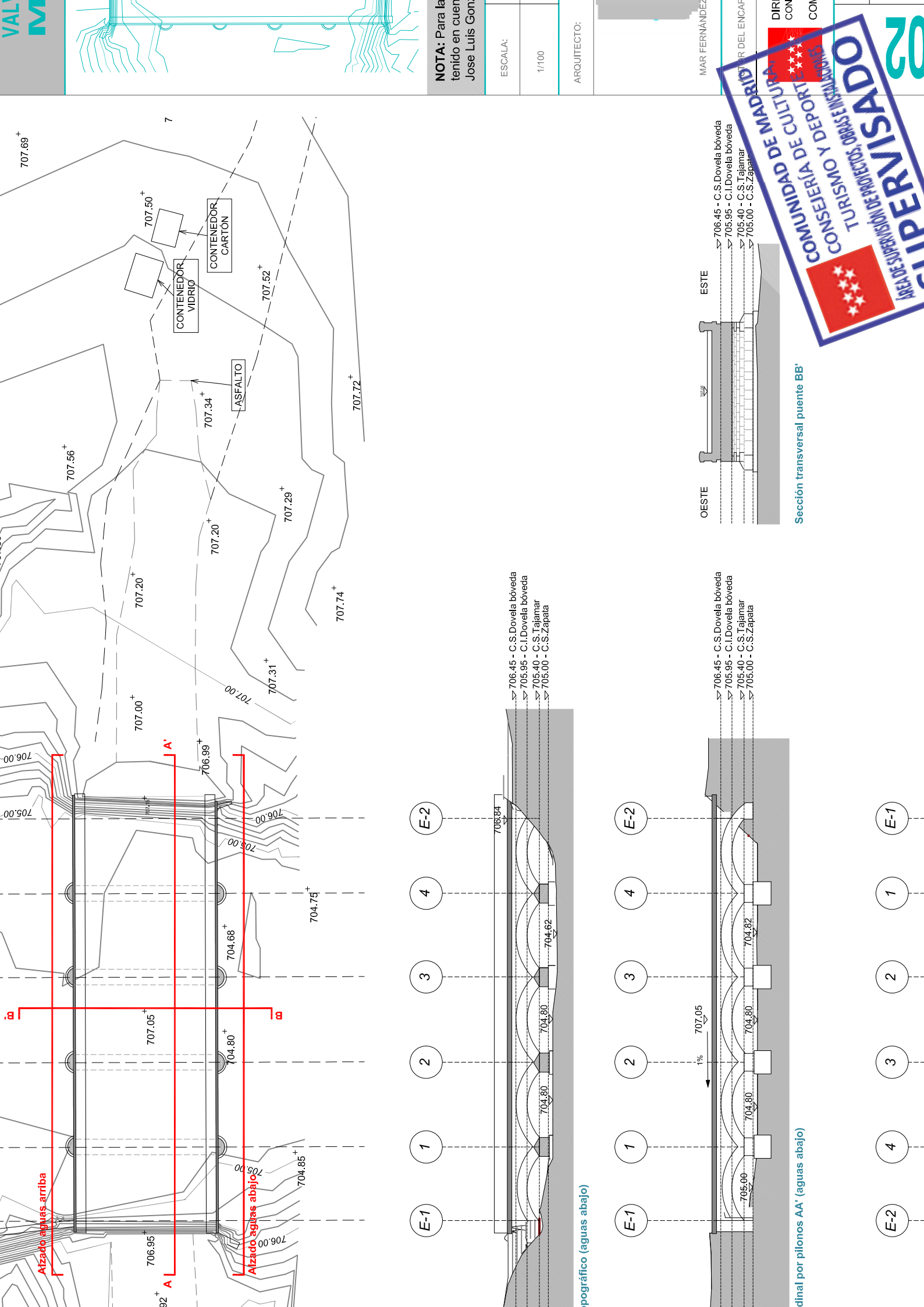
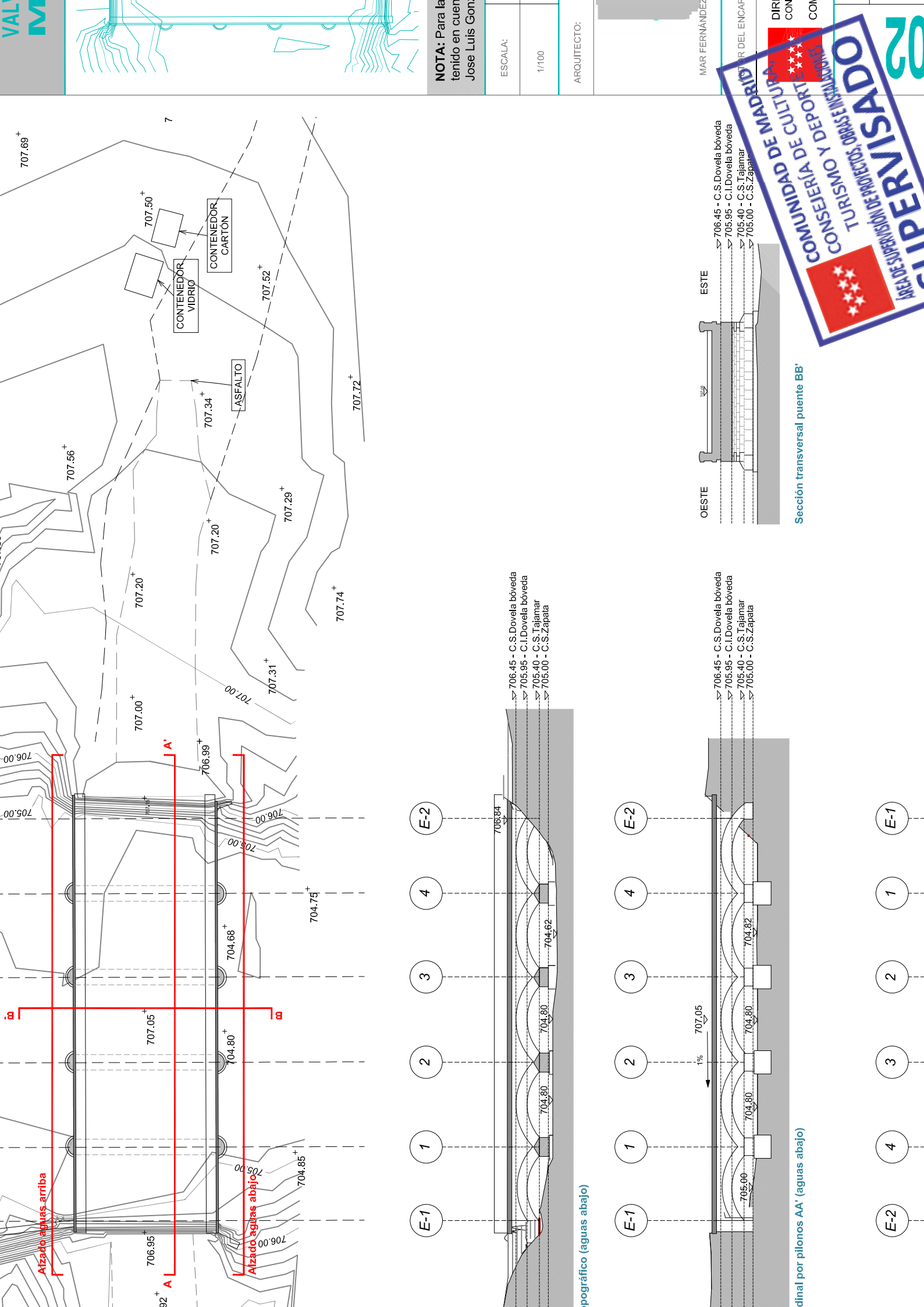
CONSEJO DEL ENCAJE

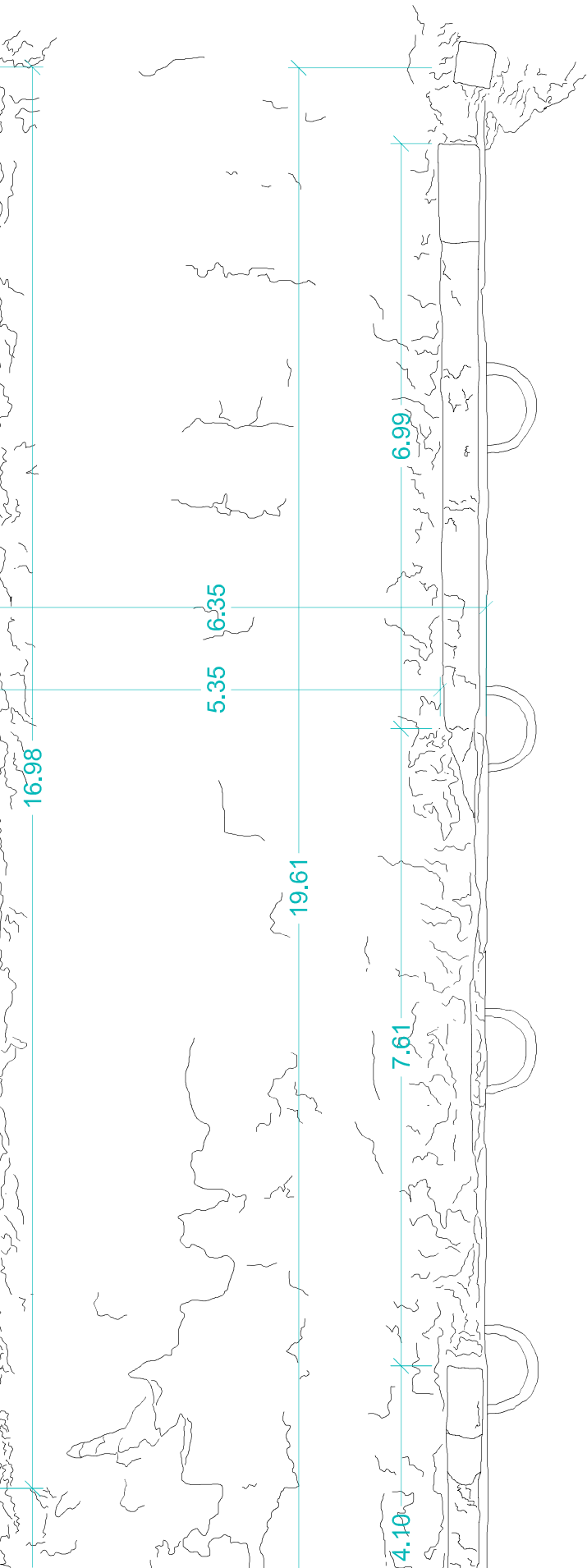
CONSEJO DEL ENCAJE

CONSEJO DEL ENCAJE

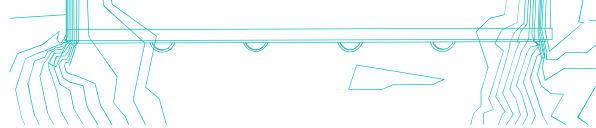
CONSEJO DEL ENCAJE

CONSEJO DEL ENCAJE





fuente (línea)



NOTA: Las imágenes
los datos obtenidos
Esther Moreno

ESCALA:

1/75

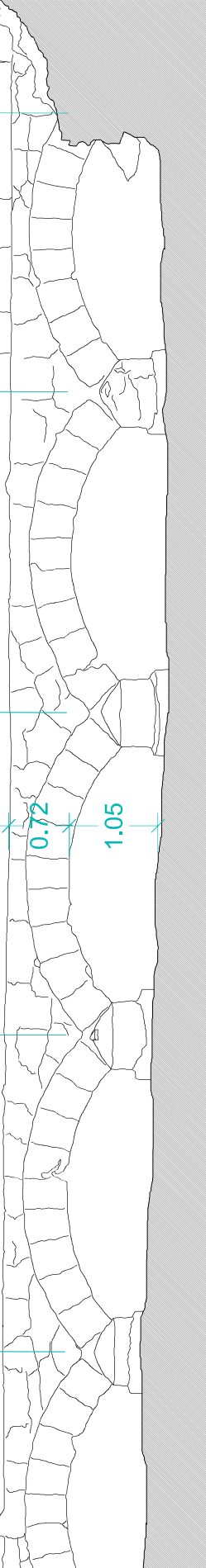
ARQUITECTO:

MAR FERNÁNDEZ

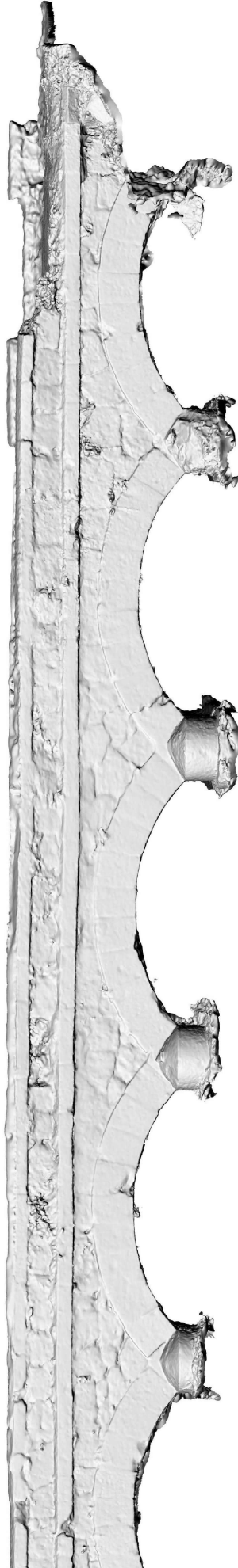
PROFESOR DEL ENCAPSULAMIENTO

DIRIGIDA
CON
CON

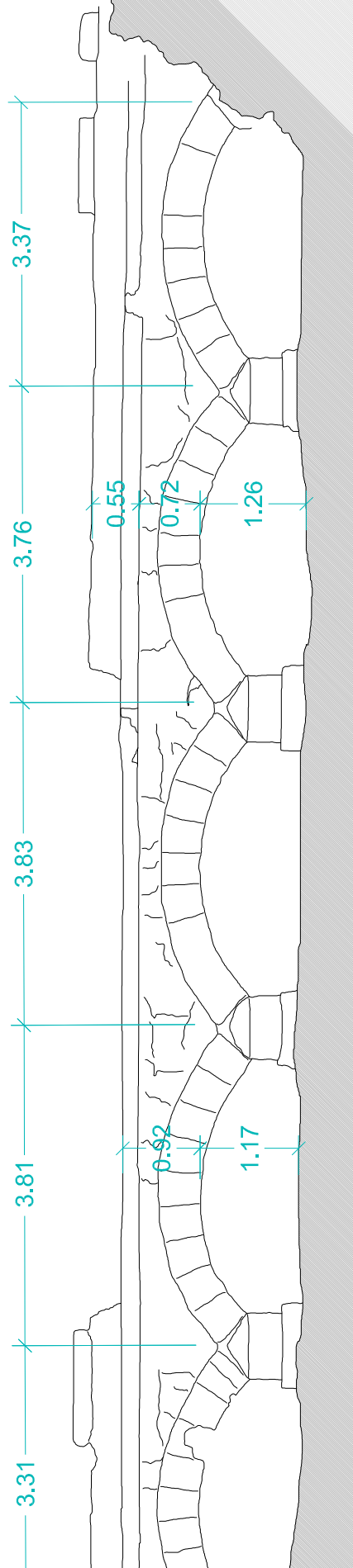




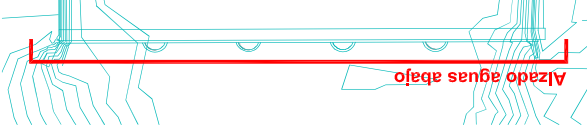
aguas arriba (línea)



aguas arriba (renderizado)



aguas abajo (línea)



Alzado aguas abajo

NOTA: Las imágenes son solo para fines de referencia. Los datos obtenidos de esta imagen no deben ser utilizados para fines legales o comerciales.

ESCALA:

1/75

ARQUITECTO:

MAR FERNÁNDEZ

CONSEJERÍA DE CULTURA Y DEPORTE

COMUNIDAD DE MADRID

CONSEJERÍA DE CULTURA Y DEPORTE

CONSEJERÍA DE CULTURA Y DEPORTE

CONSEJERÍA DE CULTURA Y DEPORTE

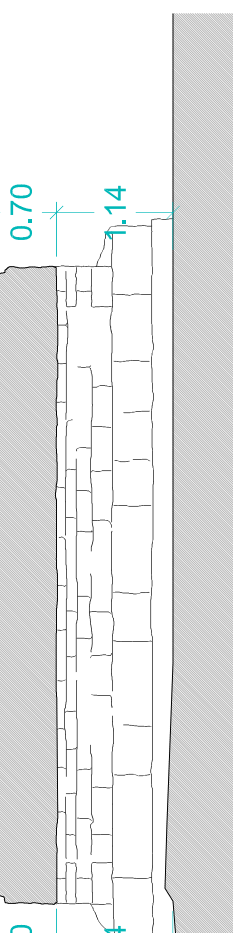
CONSEJERÍA DE CULTURA Y DEPORTE

CONSEJERÍA DE CULTURA Y DEPORTE

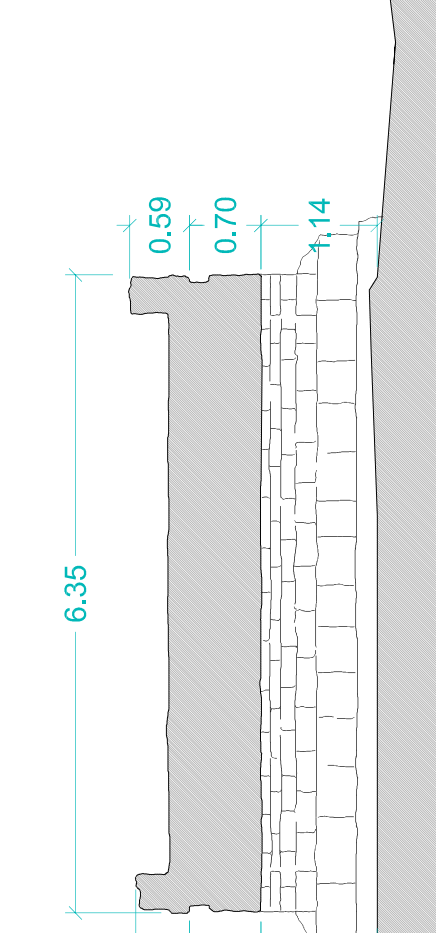
CONSEJERÍA DE CULTURA Y DEPORTE

CONSEJERÍA DE CULTURA Y DEPORTE

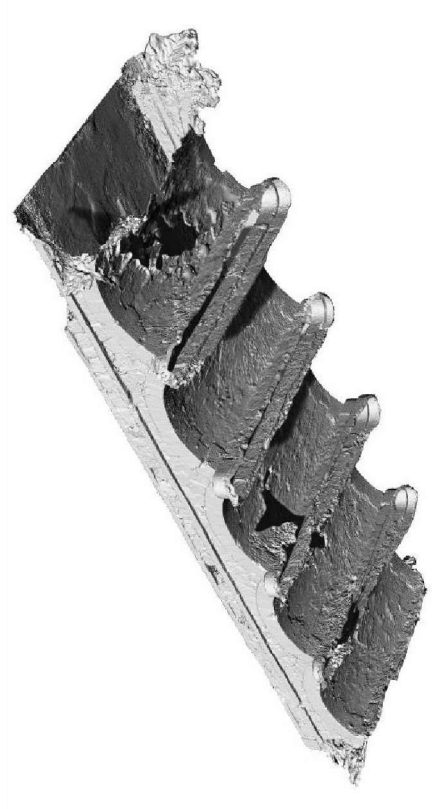
CONSEJERÍA DE CULTURA Y DEPORTE



Transversal AA' (línea)



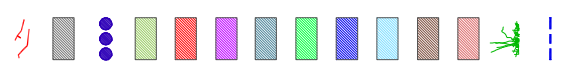
Transversal BB' (línea)



Estado actual_Fotogrametría del intradós de los ojos del puente (renderizado)



- Grietas
- Mortero
- Construcción
- Bioclima
- Falta
- Suciedad
- Alveolos
- Arenas
- Materiales
- Sales
- Raíces
- Elementos
- Vegetación
- Falta



NOTA: Las imágenes son solo para los datos obtenidos por Esther Moreno

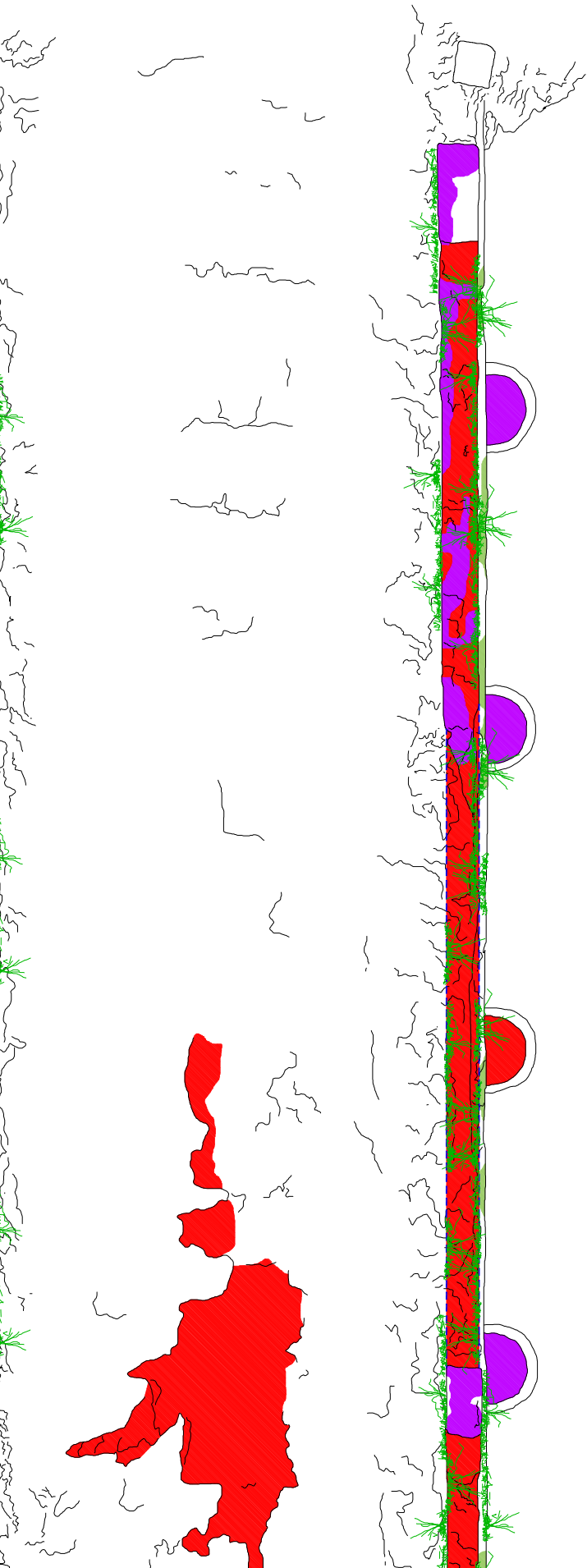
ESCALA:	
	1/75

ARQUITECTO:

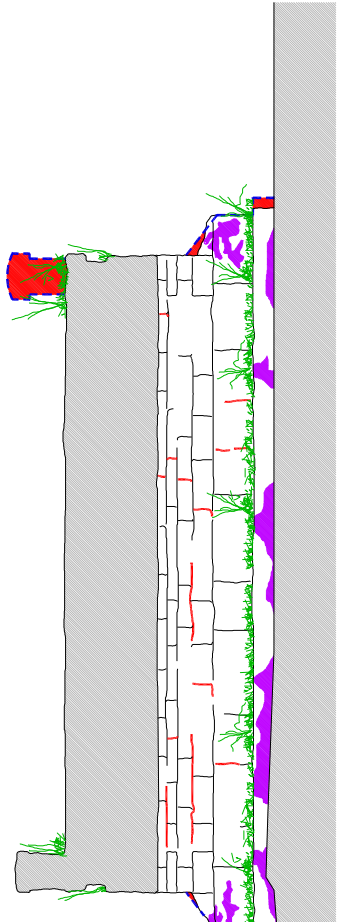
MAR FERNÁNDEZ

PROYECTO DEL ENCAJE

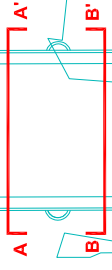
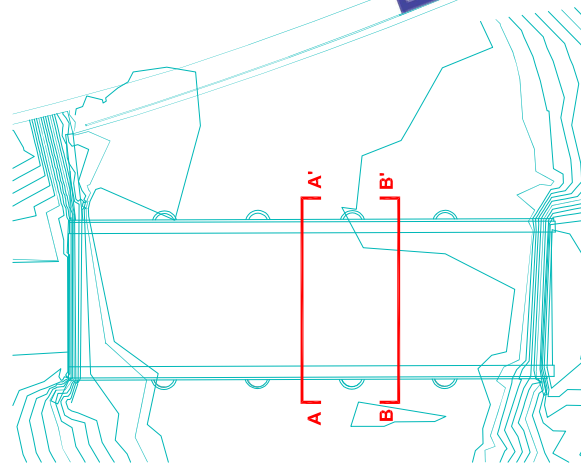
DIRIGIDA POR
CONSEJO DE
CONSEJO DE

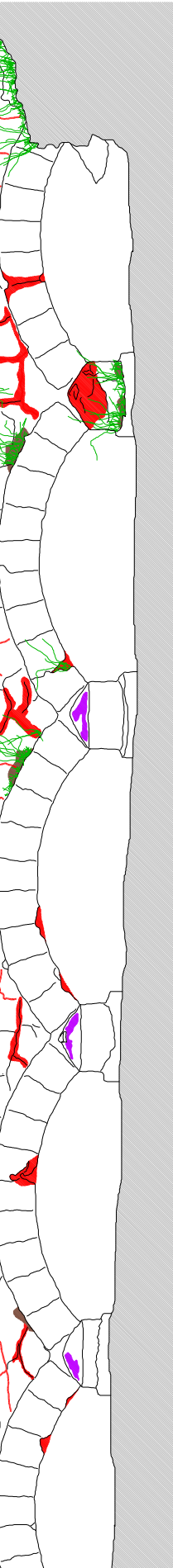


Fuente (línea)

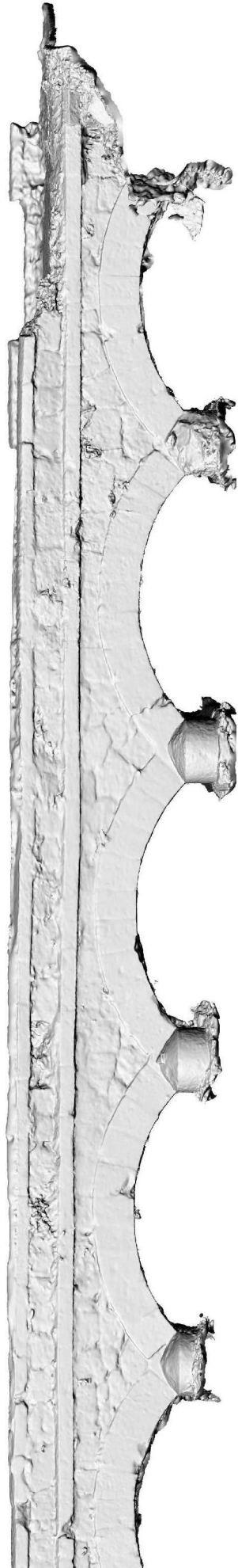


Transversal AA' (línea)





o aguas arriba (línea)



o aguas arriba (renderizado)

- Grietas
- Mortero
- Construcción
- Biocorrosión
- Falta
- Suciedad
- Alveolos
- Arenamiento
- Metodos
- Sales
- Raíces
- Elementos
- Vegetación
- Falta

NOTA: Las imágenes son solo para fines informativos. Los datos obtenidos de esta manera no deben ser utilizados para fines legales.

ESCALA:	1/75
ARQUITECTO:	

MAR FERNÁNDEZ

ÁREA DE CONSERVACIÓN DE MONUMENTOS



Imagen 02



Imagen 03



Imagen 04



Imagen 05



Imagen 07



Imagen 08



Imagen 09



Imagen 10

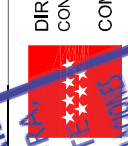


NOTA: Los imágenes obtenidos por Esther Moreno

ESCALA:	
	1/75
ARQUITECTO:	

MAR FERNÁNDEZ

CONSEJO DE ENCAR

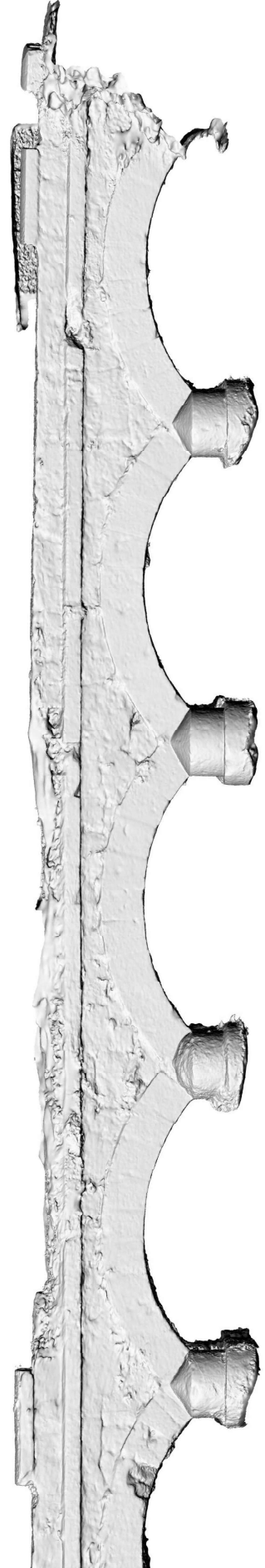


CONSEJO DE ENCAR

CONSEJO DE ENCAR



Abajo (línea)



Abajo (renderizado)

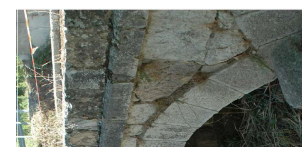


Imagen 02



Imagen 03



Imagen 04



Imagen 05

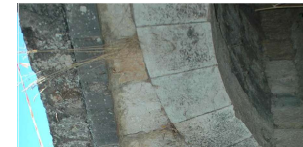


Imagen 07

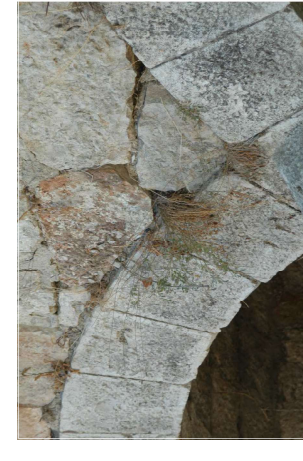


Imagen 08

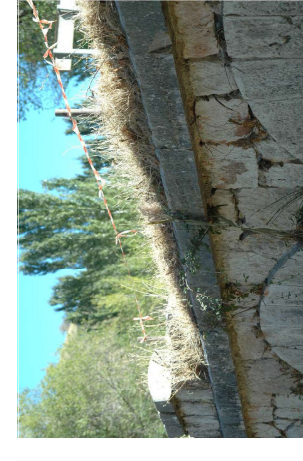


Imagen 09

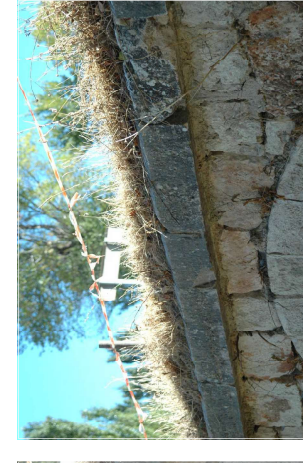
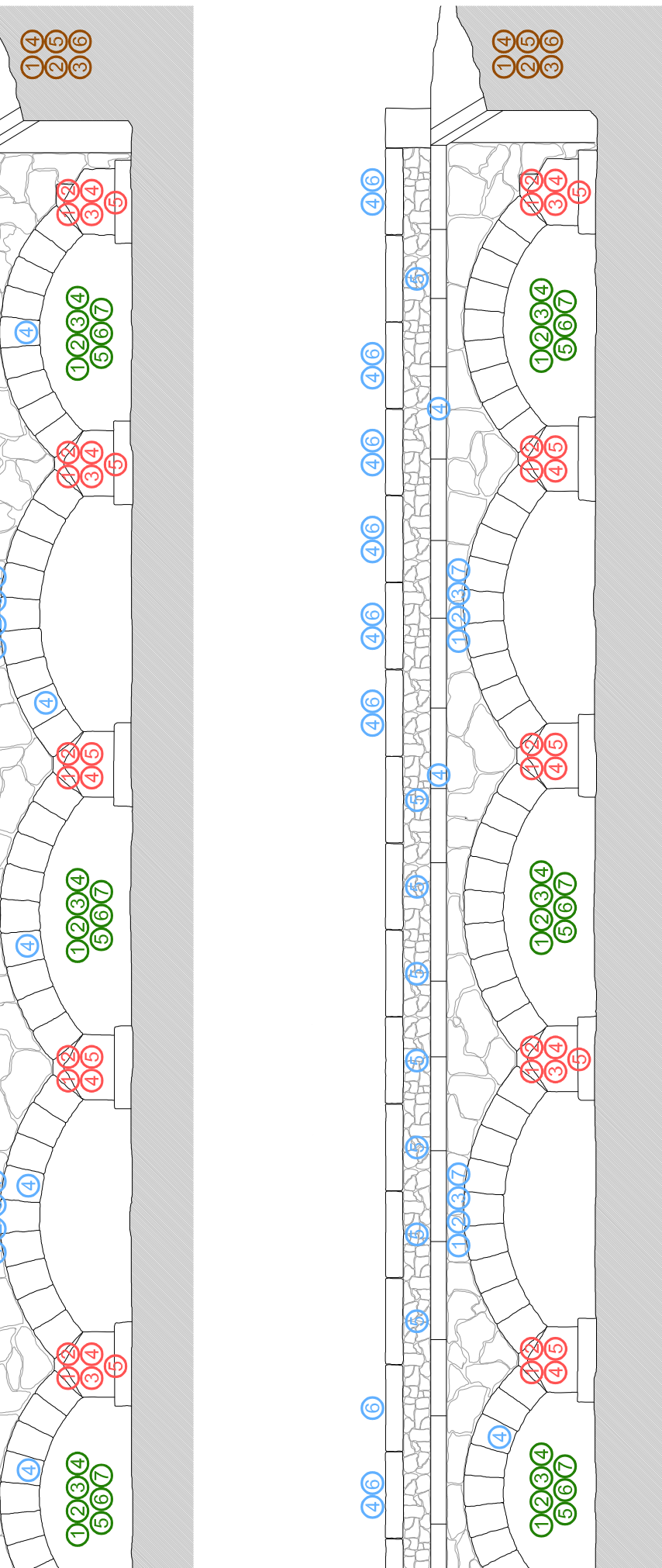


Imagen 10





5 POR COTAS

TRABAJOS DE RESTAURACIÓN (PAÑOS)

- 1 Limpieza de cantería mediante lanza de agua, lavado a mano y limpieza biocida.
- 2 Retirada de tierras sobrantes y formación de encachado drenante.
- 3 Limpieza de los elementos de cantería mediante lanza de agua, limpieza en seco y en húmedo a mano y limpieza biocida, incluyendo la eliminación de las juntas de mortero y limpieza de la costra biogénica.
- 4 Reconstrucción de la totalidad o parte del estribo inexistente.
- 5 Microcosido armado con varillas de fibra de vidrio de diámetro 4 ó 6mm.
- 6 Rejuntado de elementos de mampostería y aplicación de patina, consolidación e hidrofugación sobre los elementos de piedra caliza que conforman los paños del puente.
- 7 Análisis de los morteros originales y análisis de fragmentos y microcosidos con varillas de fibra de vidrio de diámetro 4-6mm.
- 8 Rejuntado de elementos de mampostería y aplicación de patina, consolidación e hidrofugación sobre los elementos de piedra caliza que conforman los paños del puente.
- 9 Análisis de los morteros originales y análisis de fragmentos y microcosidos con varillas de fibra de vidrio de diámetro 4-6mm.
- 10 Reintegración de piezas completas.
- 11 Consolidación superficial de los restos originales de piedra caliza y recolocación de los elementos recuperados que conforman el pretil.

TRABAJOS DE RESTAURACIÓN (ESTRIBOS)

- 1 Desmontado manual de piezas inestables del muro de sillarejo.
- 2 Retirada de tierras sobrantes y formación de encachado drenante.
- 3 Limpieza de los elementos de cantería mediante lanza de agua, limpieza en seco y en húmedo a mano y limpieza biocida, incluyendo la eliminación de las juntas de mortero y limpieza de la costra biogénica.
- 4 Reconstrucción de la totalidad o parte del estribo inexistente.
- 5 Microcosido armado con varillas de fibra de vidrio de diámetro 4 ó 6mm.
- 6 Rejuntado de elementos de mampostería y aplicación de patina, consolidación e hidrofugación sobre los elementos de piedra caliza que conforman los paños del puente.
- 7 Análisis de los morteros originales y análisis de fragmentos y microcosidos con varillas de fibra de vidrio de diámetro 4-6mm.
- 8 Reintegración de piezas completas.
- 9 Consolidación superficial de los restos originales de piedra caliza y recolocación de los elementos recuperados que conforman el pretil.

- 1 Consolidación superficial de los restos originales de piedra caliza.
- 2 Rejuntado de elementos de mampostería y aplicación de patina, consolidación e hidrofugación sobre los elementos de piedra caliza que conforman los paños del puente.
- 3 Análisis de los morteros originales y análisis de fragmentos y microcosidos con varillas de fibra de vidrio de diámetro 4-6mm.
- 4 Reintegración de piezas completas.
- 5 Consolidación superficial de los restos originales de piedra caliza y recolocación de los elementos recuperados que conforman el pretil.

TRABAJOS DE RESTAURACIÓN (INTRADÓS)

- 1 Limpieza mediante lanza de agua, limpieza en seco y en húmedo a mano y limpieza biocida, incluyendo la eliminación de las juntas de mortero y limpieza de la costra biogénica.
- 2 Análisis científicos iniciales de morteros y análisis de fragmentos y microcosidos con varillas de fibra de vidrio de diámetro 4-6mm.
- 3 Cosidos de grietas y/o fragmentos y microcosidos con varillas de fibra de vidrio de diámetro 4-6mm.
- 4 Reintegraciones con mortero de restauración y reproducción de piezas completas.
- 5 Consolidación superficial de los restos originales de piedra caliza y recolocación de los elementos recuperados que conforman el pretil.

TRABAJOS DE RESTAURACIÓN (PILONES)

- 1 Limpieza de los elementos de cantería mediante lanza de agua, limpieza en seco y en húmedo a mano y limpieza biocida, incluyendo la eliminación de las juntas de mortero y limpieza de la costra biogénica.
- 2 Cosidos de grietas y/o fragmentos y microcosidos con varillas de fibra de vidrio de diámetro 4-6mm.
- 3 Reintegración de piezas completas.
- 4 Consolidación superficial de los restos originales de piedra caliza y recolocación de los elementos recuperados que conforman el pretil.

ESCALA:

1/75

ARQUITECTO:

MAR FERNÁNDEZ

INTECTOR DEL ENCAP

DIR

CON

CON

CON

CON

CON

CON

CON

CON

Zona
asfáltica
vacía
empedrada
regulada



Zona



Zona
del c.



Adaptación
agua



Caz



Zona
empedrada



ESCALA:

1/100

ARQUITECTO:

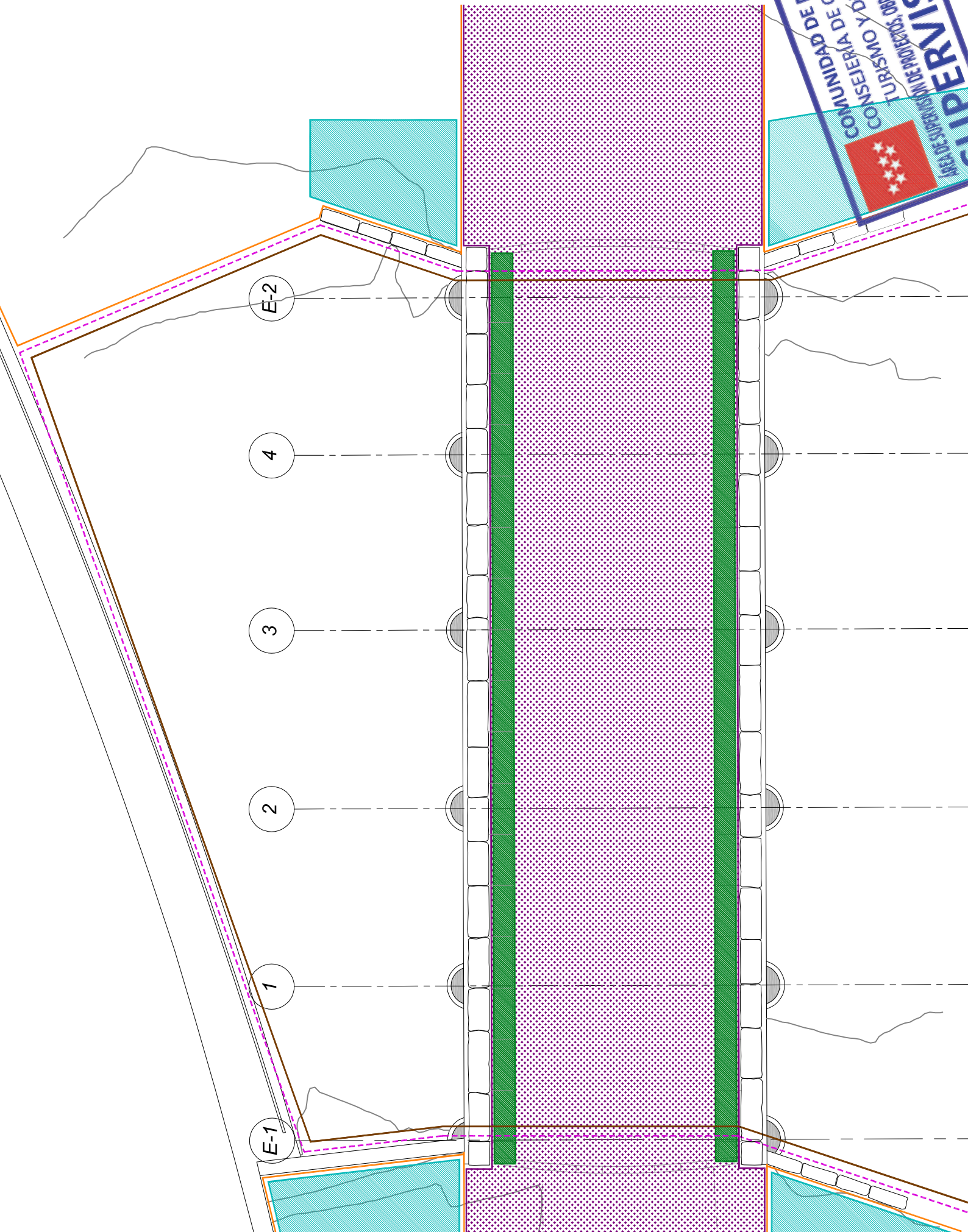
MAR FERNÁNDEZ

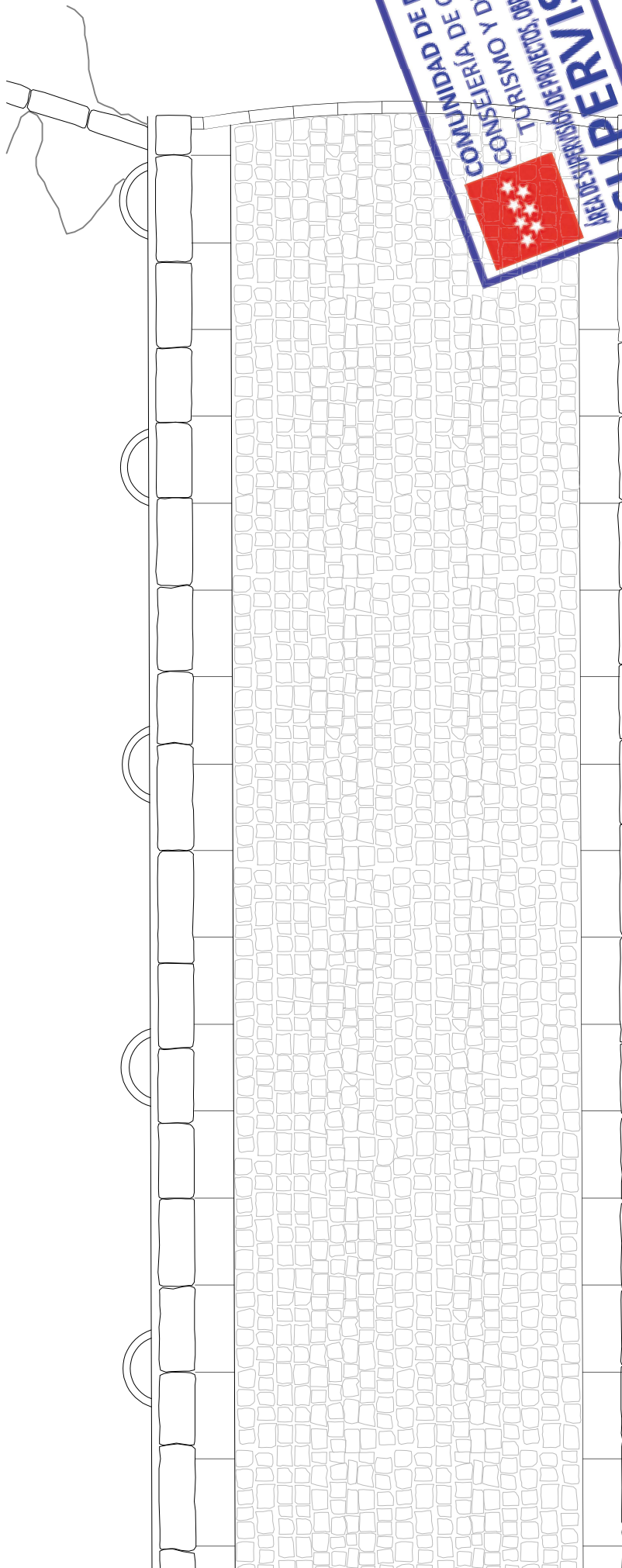
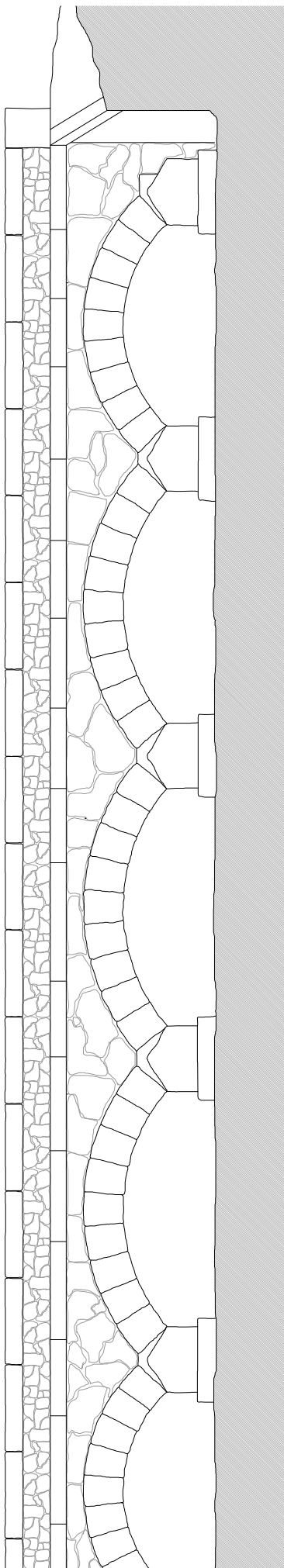
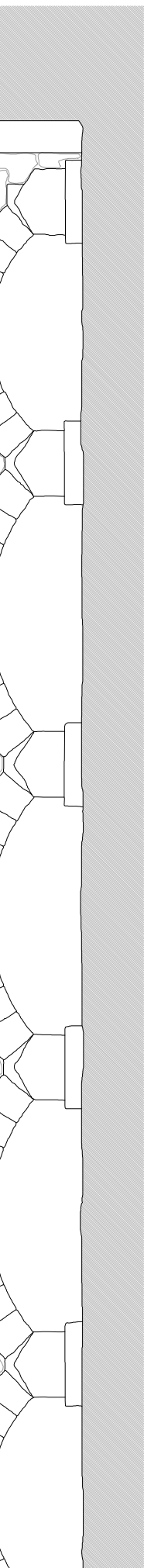
INTERIOR DEL ENCAPSULAMIENTO

DIRIGIDA
CON
CON



SUPERVISADO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y PROYECTOS DE TURISMO Y DEPORTES
CONSEJERÍA DE CULTURA Y TURISMO
COMUNIDAD DE MADRID





ESCALA:

1/75

ARQUITECTO:

MAR FERNÁNDEZ

PROFESOR DEL ENCAPSULAMIENTO

DIR. CON. CON. CON.



CONSEJERIA DE CULTURA Y TURISMO Y DEPORTES

COMUNIDAD DE MADRID

ÁREA DE ORDENACIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INTERVENCIÓN

CLIPERVISADO

04

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

RESTAURACIÓN DEL PUENTE DEL ZULEMA, SOBRE ARROYO PANTUEÑA. VALVERDE DE ALCALÁ, MADRID

Abril 2023

MEMORIA

Firmado
digitalmente por
SALCEDO
JIMENEZ ADOLFO
RICARDO -

DN: cn=SALCEDO
JIMENEZ ADOLFO
RICARDO -

c=ES
Fecha: 2023.04.25
18:41:46 +02'00'



Dirección General de Patrimonio Cultural
CONSEJERÍA DE CULTURA,
TURISMO Y DEPORTES

Comunidad de Madrid

INDICE

A.- MEMORIA	3
1.-MEMORIA	3
2.-ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES	3
2.1.- ANTECEDENTES	3
2.2.- DATOS GENERALES	4
3. SITUACIÓN Y ESTADO ACTUAL.	6
3.1.- SITUACIÓN.	6
4.- MEMORIA CONSTRUCTIVA	11
4.1.-MEDIOS AUXILIARES	11
4.2.-TRABAJOS PREVIOS	11
4.3.-TRABAJOS DE RESTAURACIÓN	12
5.- PLAN DE OBRA	22
6 – ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD. PREVIOS	23
6.1.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.	23
6.2.- MAQUINARIA DE OBRA.	25
6.3.- MEDIOS AUXILIARES	25
6.4.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.	28
7.- IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS	29
7.1-IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS.	29
8.- SEÑALIZACIÓN DE RIESGOS	43
9.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.	48
10.- CONTROL DE SEGURIDAD EN LA OBRA	48
10.1.- PUESTA EN OBRA DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS	48
10.2.- CONTROL DE LAS PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL	48
11.- OBLIGACIONES DEL PROMOTOR	49
12.- COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.	50
13.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	50
14.- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	50
15.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTONOMOS	51
16.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES	52
17.- TRABAJADOR DESIGNADO PARA LA ACTIVIDAD DE PREVENCIÓN	53
18.- LIBRO DE INCIDENCIAS Y PARALIZACION DE LOS TRABAJOS	54
19.- LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN	54
20.- ACREDITACIÓN DE LA FORMACIÓN PREVENTIVA DE LOS TRABAJADORES.	55
21.- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES	57



A.- MEMORIA

1.-MEMORIA



Se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud para las Obras de RESTAURACIÓN DEL PUENTE DEL ZULEMA, SOBRE ARROYO PANTUEÑA, (MADRID) , para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se disponen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

2.-ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

2.1.- ANTECEDENTES

2.1.a.- AGENTES

Promotor: **ÁREA DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE LA COMUNIDAD DE MADRID**
DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL
OFICINA DE CULTURA Y TURISMO.
c/Arenal 18, Madrid 28013

Arquitecto Estudio Arqu
Nombre y apellidos de los técnicos:
Proyectista: Mar Fernandez García
DNI: 50.836.531E
nº de colegiado: 11.612, Colegio. COAM
Dirección postal: Emperatriz Isabel 14, Madrid 28019

Técnico Redactor del Estudio de Seguridad y Salud: **Nombre y apellidos del técnico: Adolfo Salcedo Jiménez**
DNI: 1173051-M
nº de colegiado: 13.297, Colegio. COAATM
Dirección postal: Manipa 74 Madrid 28027

2.1.b.- INFORMACIÓN PREVIA (CTE)

Antecedentes y condicionantes de partida: Se recibe por parte del promotor el encargo de la redacción de ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, para las obras de RESTAURACIÓN DEL PUENTE DEL ZULEMA, SOBRE ARROYO PANTUEÑA, (MADRID)

Emplazamiento: PUENTE DEL ZULEMA, SOBRE ARROYO PANTUEÑA. VALVERDE DE ALCALÁ (MADRID)

2.2.- DATOS GENERALES

Promotor de la obra:	ÁREA DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE LA COMUNIDAD DE MADRID DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL OFICINA DE CULTURA Y TURISMO. c/Arenal 18, Madrid 28013
Proyecto sobre el que se trabaja:	RESTAURACIÓN DEL PUENTE DEL ZULEMA, SOBRE ARROYO PANTUEÑA, (MADRID)
Proyectista:	Mar Fernandez García DNI: 50.836.531E nº de colegiado: 11.612, Colegio. COAM
Autor Estudio de Seguridad:	Adolfo Salcedo Jimenez DNI: 1173051M nº de colegiado: 13297, Colegio. COAATM
Presupuesto de ejecución material del proyecto:	149.498,77€
Presupuesto de ejecución de contrata del proyecto:	214.896,33€
Presupuesto de Ejecución Material de seguridad	4.226,06€
Presupuesto de Ejecución de Contrata de seguridad	5029,01€
Plazo de ejecución de obra:	4 meses.
Tipología de la obra a construir:	Rehabilitación
Número de trabajadores en obra	6 trabajadores
Localización de la obra a construir:	Puente Arroyo Pantueña. Valverde de Alcalá (Madrid)
Nombre de los Directores de Obra:	Mar Fernandez García
Domicilio del Director de Obra:	c/ Emperatriz Isabel 14, Madrid 28019

2.1.a JUSTIFICACIÓN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE SEGURIDAD

Se realiza un Estudio de Seguridad, ya que esta obra está incluida en los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre y que son los siguientes:

1.- El presupuesto de Ejecución por Contrata PEC es superior a 450.760 euros

PEC= 214.896,33 € < 450.760 €

2.- Se emplean en algún momento más de 20 trabajadores simultáneamente

Nº de trabajadores previsto simultáneamente = 6

3.- Se superan las 500 jornadas de trabajo

Plazo de ejecución = 4 meses = 4 meses x 20 días laborables/mes = 80 días laborables

Nº jornadas = días laborables x nº medio de operarios = 80 días laborables x 6 operarios = 480 jornadas < 500 jornadas.

4.- Es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

En esta obra **NO** se cumplen los casos anteriores, aunque el promotor ha pedido que se realice el Estudio completo, por lo que se elabora el presente Estudio de Seguridad y Salud

Los objetivos de este trabajo técnico son:

- a) Conocer el proyecto a construir, la tecnología, los procedimientos de trabajo y organización previstos para la ejecución de la obra así como el entorno, condiciones físicas y climatología del lugar donde se debe realizar dicha obra, para poder identificar y analizar los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.
- b) Analizar todas las unidades de obra del proyecto, en función de sus factores: formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción.
- c) Colaborar con el proyectista para estudiar y adoptar soluciones técnicas y de organización que permitan incorporar los Principios de Acción Preventiva del artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que eliminen o disminuyan los riesgos.
- d) Identificar los riesgos evitables proponiendo las medidas para conseguirlo.
- e) Relacionar los riesgos inevitables especificando las soluciones para controlarlos y reducirlos mediante los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar.
- f) Diseñar, proponer y poner en práctica tras la toma de decisiones de proyecto y como consecuencia de la tecnología que se utilizará definir las: soluciones por aplicación de tecnología segura en sí misma, protecciones colectivas, equipos de protección individual, procedimientos de trabajo seguro, los servicios sanitarios y comunes, a implantar durante todo el proceso de esta construcción.
- g) Presupuestar los costes de la prevención e incluir los planos y gráficos necesarios para la comprensión de la prevención proyectada.
- h) Ser base para la elaboración del plan de seguridad y salud por el contratista y formar parte junto al mismo y el plan de prevención de empresa, de las herramientas de planificación e implantación de la prevención en la obra.
- i) Divulgar la prevención proyectada para esta obra, a través del plan de seguridad y salud que elabore el Contratista.
- j) La divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de construcción. Se espera que sea capaz por sí misma, de animar a todos los que intervengan en la obra a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Sin esta colaboración inexcusable y la del Contratista, de nada servirá este trabajo. Por ello, este conjunto documental se proyecta hacia el Contratista, los subcontratistas y los trabajadores autónomos que van a ejecutar la obra; debe llegar a todos ellos,

mediante los mecanismos previstos en los textos y planos de este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida.

- k) Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.
- l) Definir las actuaciones a seguir en el caso de accidente, de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la oportuna a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.
- m) Expresar un método formativo e informativo para prevenir los accidentes, llegando a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.
- n) Hacer llegar la prevención de riesgos, gracias a su presupuesto, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra, de tal forma, que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud.
- o) Colaborar a que el proyecto prevea las instrucciones de uso, mantenimiento y las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores: de reparación, conservación y mantenimiento. Esto se elaborará una vez conocidas las acciones necesarias para las operaciones de mantenimiento y conservación tanto de la obra en sí como de sus instalaciones.

3. SITUACIÓN Y ESTADO ACTUAL.

3.1.- SITUACIÓN.

3.1.a.- CARACTERÍSTICAS DEL SOLAR

El El Puente de Zulema se encuentra sobre el rio Pantueña, en su paso por la localidad de Valverde de Alcalá. Se encuentra junto a la carretera nacional M-204 en dirección a Nuevo Baztan.

El puente en la actualidad da servicio al camino que da acceso a las colonias al sur del municipio.



Fig. 001. Vista aérea actual

3.1.b.- DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL

Se trata de una construcción levantada mediante sillares y sillarejo de piedra caliza con cinco vanos de arco escarzano sustentados por pilas redondeadas y estribos en sus dos frentes.

La altura de los **vanos** alcanza unos 80 cm. pero es probable que la original sea mayor dado el importante nivel de depósitos que rellenan el cauce. El ancho, en la base de sus pilas, ronda los 3 metros.

Las **pilas** de soporte son potentes piezas de sillares de piedra de colmenar rematadas por una talla de piedra, también de caliza de Colmenar, que corona la fábrica y sobre la que descansan las dovelas de los arcos. Las pilas no tienen trabajados tajamares, lo que debe relacionarse con la poca actividad del caudal. Los sillares rectangulares bien escuadrados tienen dos piezas en cada uno de sus extremos que conforman un frente semicircular.

Las dovelas de los arcos son sillares bastante homogéneos sin diferenciación en la clave. Todas ellas avanzan ligeramente con respecto al frente de la construcción de menor calidad (sillarejo), en mampostería más pobre probablemente revocada en su origen (probablemente influenciado por las yaserías, caleras y canteras de cercano municipio de Torres de la Alameda, ya mencionadas en el *Cuestionario de Lorenzana, a mediados del siglo XVIII*, que pudieran surtir de material a las construcciones de la zona)

Rematando el conjunto y marcando exteriormente el nivel del tablero encontramos la imposta de sillares rectos y sin decoración. Dicha imposta a su vez sirve de soporte al pretil de piedra, de escasa altura, también en sillarejo y coronado por losas de longitud variable y cara superior redondeada.

Los extremos del pretil se cierran mediante un sillar de forma cuadrangular rematado superiormente a cuatro aguas del que parten los **estribos** del puente, bastante perdidos en la actualidad. Estos recorren las tierras en la entrada y salida del tablero.

Superiormente el **tablero** (originalmente de empedrado de caliza) aparece cubierto por una ligera capa de asfalto. Donde aparecen faltas del recubrimiento se apreciaba la presencia de un encachado de piedra caliza, probablemente original. El asfaltado no llega hasta los muretes del pretil dejando unos 40 cm formando un canal longitudinal, a modo caz de drenaje, para evacuar las aguas de lluvia. No se aprecia ninguna otra estructura de desagüe, por lo que las aguas una vez en el canal, deben evacuarse por encima de los pretiles.

3.1c.- PROPUESTA DE ACTUACIÓN

Para la ejecución de los trabajos cuya finalidad es la RECUPERACIÓN, RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL PUENTE, se propone:

- Se repararán siempre las CAUSAS de los procesos patológicos, antes de reparar el daño causado por estas
- Se harán las catas, ENSAYOS Y/ o comprobaciones necesarias para el conocimiento concreto de la causa
- Las soluciones son específicas y estudiadas por zonas de actuación proponiendo en cada caso la solución más adecuada
- Para la ejecución de los trabajos es imprescindible el estudio por zonas de los medios auxiliares y de protección.

De forma generalizada, los trabajos a ejecutar en el puente consisten en:

TRABAJOS PREVIOS (CAMINO)

Levantado de pavimentos asfálticos o compactos continuos en el tablero y la carretera de acceso

Retirada de tierras por medios manuales en tablero, márgenes del puente y caz lateral

Desvío cauce provisional durante toda la obra

Adaptación y limpieza de las pendientes laterales en los márgenes del río

Formación de caz de borde en piedra caliza para conformar una cama de recogida de aguas

TRABAJOS PREVIOS (CAUCE)

Desbroce, limpieza del terreno, retirada de capa vegetal y excavación en vaciados en terrenos flojos con retirada a borde

Levantado y recuperación de piedras caídas en cauce del río

TRABAJOS DE RESTAURACIÓN (TABLERO)

Desmontaje y referenciado de piezas de piedra caliza que forman el tablero.

Limpieza con lanza de agua y limpieza manual en seco de los elementos de cantería que conforman el tablero

Consolidación superficial mediante consolidante copolímero e inyección de lechada y/o mortero de cal

Reintegraciones de las pérdidas de volúmenes de piezas de cantería y zonas de pavimento con lagunas

Formación de pavimento empedrado irregular colocado a tizón, realizado con árido rodado y recibido con mortero mixto

Formación de acanaladura lateral para evacuación de aguas

Aplicación de consolidante superficial tipo NANO ESTEL o equivalente

TRABAJOS DE RESTAURACIÓN (LECHO)

Retirada de tierras, limpieza con lanza de agua de pavimento de fábrica de cantería y eliminación de juntas de mortero del lecho

Recuperación de solado y relleno de juntas con morcemcal o equivalente

TRABAJOS DE RESTAURACIÓN (PAÑOS)

Limpiezas de los elementos de cantería mediante lanza de agua, limpieza en seco y en húmedo a mano y limpieza biocida, incluyendo la eliminación de las juntas de mortero y limpieza de la costra biogénica

Análisis científicos iniciales de los morteros originales y análisis petrográficos

Cosidos de grietas y/o fragmentos y microcosidos con varillas de fibra de vidrio de diámetro 4-6mm

Reintegraciones con mortero de restauración armado con varillas y reproducción de piezas completas de las diferentes partes que conforman el pretil (apoyo, pretil y coronación)

Consolidación superficial de los restos originales de piedra caliza y recolocación de los elementos recuperados que conforman el pretil

Rejuntado de muros de mampostería y elementos pétreos mediante mortero de cal morcemcal entonado o equivalente

Aplicación de patina, consolidación e hidrofugación sobre los elementos de piedra caliza que conforman los paños del puente

TRABAJOS DE RESTAURACIÓN (ESTRIBOS)

Desmontado manual de piezas inestables del muro de sillarejo

Retirada de tierras sobrantes y formación de encachado drenante

Limpiezas de los elementos de cantería mediante lanza de agua, limpieza en seco y en húmedo a mano y limpieza biocida, incluyendo la eliminación de las juntas de mortero y limpieza de la costra biogénica

Microcosido armado con varillas de fibra de vidrio de diámetro 4 ó 6mm

Rejuntado de elementos de mampostería y aplicación de patina, consolidación e hidrofugación sobre los elementos de piedra caliza que conforman los paños del puente



TRABAJOS DE RESTAURACIÓN (PILAS)

Limpiezas de los elementos de cantería mediante lanza de agua, limpieza en seco y en húmedo a mano y limpieza biocida, incluyendo la eliminación de las juntas de mortero y limpieza de la costra biogénica

Cosidos de grietas y/o fragmentos y microcosidos con varillas de fibra de vidrio de diámetro 4-6mm

Reintegraciones con mortero de restauración armado con varillas y reproducción de piezas completas

TRABAJOS DE RESTAURACIÓN (INTRADÓS)

Limpiezas mediante lanza de agua, limpieza en seco y en húmedo a mano y limpieza biocida, incluyendo la eliminación de las juntas de mortero y limpieza de la costra biogénica

Análisis científicos iniciales de morteros y análisis petrográficos

Cosidos de grietas y/o fragmentos y microcosidos con varillas de fibra de vidrio de diámetro 4-6mm

Reintegraciones con mortero de restauración armado con varillas y reproducción de piezas completas

Consolidación superficial de los restos originales de piedra caliza y recolocación de los elementos recuperados que conforman el pretil

Rejuntado de elementos pétreos con mortero de cal

Aplicación de patina, consolidación e hidrofugación sobre los elementos de piedra caliza que conforman los paños del puente

4.- MEMORIA CONSTRUCTIVA

La actuación propuesta viene definida por las prioridades de actuación por el estado de los elementos constructivos. El Proceso constructivo para llevar a cabo la obra descrita es el siguiente:

4.1.-MEDIOS AUXILIARES

La racionalización de los medios auxiliares según el tipo de actuación, economiza la obra por lo que se presenta un esquema de los medios auxiliares propuestos y su descripción:

ANDAMIO EUROPEO: Montaje de andamio metálico tubular multidireccional, en tubo de acero calidad St-44 de 48 mm de diámetro, galvanizado en caliente conforme a UNE-EN 1461 (espesor mínimo 75 micras). Uniones verticales con anillos multiposición, doble barandilla quitamiedos de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y plataformas de acceso con trampilla con escalera, arriostramientos a fachada. Según normativa CE y R.D. 2177/2004. Andamio fabricado conforme a UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN: Al exterior y hasta acometer las obras en fachadas se han colocado mallas de protección en cornisas, impostas y zonas de ventanas con posibles desprendimientos hasta su futura actuación. Se han colocado elementos de protección en los petos y alfeizares de ventanas consistentes en redes con cables de seguridad de acero y grapas (presillas) galvanizadas.

4.2.-TRABAJOS PREVIOS

Se llevarán a cabo una serie de labores previas tanto en la zona del camino de acceso y el propio puente, como en el cauce del río y las zonas laterales del mismo:

CAMINO

Los trabajos a realizar en el camino y la zona de aproximación al puente son los siguientes:

- Se procederá al levantado cuidadoso de pavimentos continuos de rodadura asfáltica u hormigón, de forma cuidadosa para evitar el daño al tablero original, con compresor, i/limpieza y retirada de escombros a pie de carga
- Se van a llevar a cabo la excavación y vaciado manual de las zonas del tablero, los márgenes del puente y el caz lateral hasta una profundidad de 2m en terrenos compactos por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes.
- Se va a proceder a desviar, de manera provisional, el cauce del río tantas veces como haga falta durante el transcurso de la obra, mediante el uso de sacos terreros, chapas metálicas, láminas de polietileno, sujetas mediante fijaciones mecánicas o por peso al cauce existente. Una vez finalizados los trabajos se procederá a la retirada de todos los materiales.

- Se llevarán a cabo las labores de adaptación de las pendientes laterales y la limpieza de las mismas, mediante el desbroce, refino y desraizado, hasta dejar el terreno sin elementos vegetales, limos o material que pueda ser arrastrado por el agua. I/limpieza y retirada de escombros a pie de carga.
- Se procederá a la formación de un caz de borde, realizado con piedra caliza conformado por diferentes piezas para conformar cama de recogida, sobre solera de cal de espesor 15 cm, i/preparación de la superficie de asiento, compactado y recibido de juntas, terminado.

CAUCE

Los trabajos a realizar en el cauce son los siguientes:

- Se va a proceder al desbroce y limpieza superficial del terreno por medios manuales de hasta 10 cm de profundidad, i/retirada de basura, madera, plástico, cartón, pequeña vegetación, escombro, etc.
- Se van a retirar y apilar las capas de tierra vegetal superficial por medios manuales a pie de tajo, incluyendo la parte proporcional de medios auxiliares.
- Se va a llevar a cabo la excavación a cielo abierto en vaciados de hasta 2 m de profundidad en terrenos flojos con nivel freático, por medios manuales con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, achique de agua con bomba auto-aspirante eléctrica de 5,5 CV, incluyendo la parte proporcional de medios auxiliares.
- Se van a recoger, recuperar y referenciar todas las piezas y sillares de piedra caliza que se encuentren en el cauce del río en un radio de 15 metros, por medios manuales y mecánicos, con la supervisión de especialista restaurador que determinará el aseguramiento y amarre de las piezas, y con la ayuda de máquina miniexcavadora para su traslado a una distancia inferior a 1 km. Referenciado mediante el uso de Paraloid B-72 y marcador, aplicado en zona no vista de la pieza. Finalmente se elaborará un plano con la posición de las piezas.

4.3.-TRABAJOS DE RESTAURACIÓN

Se van a realizar una serie de trabajos de restauración en cada uno de los elementos del puente. A continuación se describen los que corresponden a cada una de las partes:

TABLERO

Los trabajos a realizar en el tablero del puente de Valverde son los siguientes:

TRABAJOS PREVIOS Y LIMPIEZAS

- Se va a proceder al desmontaje y referenciado de las piezas de albardilla y sillares de piedra caliza por medios manuales y mecánicos, con la supervisión de especialista restaurador que determinará el aseguramiento y amarre de las piezas, y con la ayuda de máquina miniexcavadora para su traslado a una distancia inferior a 1 km. Referenciado mediante el uso de Paraloid B-72 y marcador, aplicado en zona no vista de la pieza. Se va a elaborar un plano con la posición de cada una de las piezas y su referenciación.

- Se van a llevar a cabo los trabajos de limpieza mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante el vehículo acuoso, con agua desmineralizada y una solución jabonosa neutra, en proporción 60/5 en agua destilada hasta disolver la costra de suciedad superficial, posterior tratamiento de la suciedad persistente mediante productos adecuados, y apósitos de formulaciones especiales como el AB 57, o con los productos determinados según los resultados del control técnico y ensayos previos, y finalizando con la eliminación de restos en superficie mediante lavado y/o neutralización de la superficie con productos adecuados. Se comenzará por las partes altas linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores.
- Se procederá a la limpieza manual en seco de los elementos de cantería, en estado de conservación regular, mediante brochas de cerda suave o cepillos de raíces para descubrir las zonas arenadas, ampollas de pátina y fisuras, previa eliminación de cascotes, detritus y adheridos.

TRABAJOS DE RESTAURACIÓN DE TABLERO

- Se realizarán las consolidaciones del solado de caliza, en estado de conservación mala, comprendiendo: aplicación en superficie de disolución de consolidante copolímero acrílico en white spirit en proporción 10/90, aplicada con pulverizador y adhesivo de base acrílica en emulsión tipo primal.
- Se procederá a la consolidación de los restos de empedrado del tablero mediante inyección de lechada y/o mortero cal cargado con áridos de granulometría muy fina y una pequeña adición de resina acrílica en emulsión que favorece la adherencia, sobre grietas de profundidad relevante. Se incluye la limpieza de la zona a tratar, enmasillado completo superficial de las juntas colindantes, secado, colocación de boquillas de inyección sobre el enmasillado y relleno de lechada mediante inyección a baja presión de manera que se colmaten las oquedades y espacios vacíos, posterior desenmasillado arrancando la película desmoldeante, eliminación de restos y limpieza. Trabajo realizado y/o supervisado por especialista restaurador.
- Se van a llevar a cabo las reintegraciones de volúmenes de pequeñas pérdidas de mortero de cal entonado y cargado con árido granulometría similar material original, mediante restitución de vivos descohesionados o perdidos de elementos lineales de cantería o piedra artificial, y reintegración de pequeños volúmenes o pérdidas mediante la reconstrucción volumétrica de las pérdidas de masa con mortero de cal aditivado con resina acrílica fijado a la base sana mediante una fina armadura longitudinal de varilla de fibra de vidrio de 4 mm de diámetro y otras transversales separadas 5 cm ancladas a la piedra sana.
- Se procederá a la ejecución de pavimento empedrado realizado con árido rodado procedente de río o playa de tamaño máximo de 40-60 mm, colocado a tizones, con aparejo irregular, recibidos sobre capa de mortero bastardo 1/1/6 de 6 cm de espesor, se asentarán y nivelarán las piedras que forman el pavimento sobre el mortero en seco hasta conseguir el perfil y aparejo indicado, posteriormente se regará el pavimento y se enlecharán las juntas extendiendo la lechada de manera que queden bien rellenas.
- Se llevarán a cabo las reintegraciones volumétricas de pequeñas lagunas o faltas en piezas arquitectónicas de cantería, (caliza o arenisca) mediante el injerto y modelado in situ sobre la pieza original de las faltas, con mortero de cal amasado con arena procedente del machaqueo de piedra natural similar a la existente, para lo cual será preciso sanear la base de piedra consolidando las partes decohesionadas, y procurar un anclaje de la prótesis a injertar mediante un adhesivo de fuerza controlable, dejando fraguar. Una vez recibida, se labrará in situ reproduciendo las texturas y marcas de labra que se indiquen. Las zonas de transición entre el original y el añadido se sellarán.
- Se llevarán a cabo las reintegraciones volumétricas mediante el injerto y modelado in situ sobre la pieza histórica original de las faltas, con piedra natural similar a la existente, para lo cual será preciso realizar una entalladura y sanear la base de piedra eliminando las partes decohesionadas, y procurar un anclaje fuerte de la prótesis natural a injertar

mediante anclajes de varillas de bronce de longitud adecuada y pequeño diámetro introducidas en taladros, de diámetro sensiblemente mayor al de la varilla, y practicados sobre el soporte saneado, con brocas de rotación con coronas de widia o tungsteno, y fijadas previo soplado de taladros para eliminar los detritus, mediante adhesivo epoxy tixotrópico de dos componentes, impregnado las varillas e introduciéndolas en los taladros y dejando fraguar. Sobre esta armadura se anclará la prótesis propuesta. Una vez recibida, se labrará in situ reproduciendo las texturas y marcas de labra que se indiquen. Las zonas de transición entre el original y el añadido se sellarán.

- Se procederá al estucado o reintegración de faltas volumétricas y pequeñas lagunas de las improntas en pavimentos, realizadas manualmente bajo la supervisión de equipo de arqueólogos con mortero de cal, mediante estuco natural de cal grasa apagada en pasta mezclado con agua y arena fina de dosificación 1:3, con pequeñas adiciones de color basado en tierras naturales, aplicada con espátula en finas capas bruñendo la final hasta rellenar las lagunas existentes, dejando a criterio del restaurador el tipo de textura y color. La reintegración de lagunas se hará enrasada a haces del paramento.
- Se va a proceder a la formación de acanaladura para la conducción de aguas con piedra natural de caliza, utilizando mampostería, ripios o piezas.
- Se va a realizar la consolidación del tablero de fábrica de caliza mediante aplicación en superficie de disolución de nanoconsolidante NANO ESTEL de CTS o equivalente. Dispersión acuosa coloidal de sílice con dimensiones nano métricas, en torno a 10-20 nm. con efecto consolidante y fijación para piedras naturales, ladrillo, terracota, cemento y yeso.

LECHO

Los trabajos a realizar en el lecho y las zonas próximas al mismo son los siguientes:

TRABAJOS PREVIOS Y LIMPIEZAS

- Se va a llevar a cabo la excavación a cielo abierto en vaciados de hasta 2 m de profundidad en terrenos flojos con nivel freático, por medios manuales con extracción de tierras hasta llegar al lecho de piedra del empedrado.
- Se va a proceder a la eliminación de morteros de cemento y juntas, recubrimientos y Limpieza de lodos y vegetación

PAÑOS

Los trabajos a realizar en ambos paños del puente de Valverde son los siguientes:

TRABAJOS PREVIOS Y LIMPIEZAS

- Se van a llevar a cabo los trabajos de limpieza de pavimento de cantería en estado de conservación regular mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante vehículo acuoso. Se realizará la limpieza linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas de 2 a 4 m, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen.
- Se procederá a la limpieza manual en seco bajo la supervisión de equipo de arqueología de piezas de cantería histórica, mediante la eliminación manual de manera tan minuciosa y profunda como sea preciso para que la intervención pueda ser controlada en todo momento, con brochas de cerda suave, cepillos de raíces, espátulas de madera, etc... de

aquellos residuos dañinos cuya presencia contribuye al daño estético y a acelerar su deterioro por aumento de la hidroscopticidad del monumento. Previamente se habrán eliminado cascotes, detritus y adheridos.

- Se van a realizar trabajos de limpieza húmeda a mano y bajo supervisión de equipo de arqueología de piezas de cantería histórica, mediante la eliminación manual de manera tan minuciosa y profunda como sea preciso para que la intervención pueda ser controlada en todo momento, con cepillos de raíces de una solución jabonosa neutra, en proporción 60/5 en agua destilada y amoníaco hasta disolver la costra de suciedad superficial, eliminando aquellos residuos dañinos cuya presencia contribuye al daño estético y a acelerar su deterioro por aumento de la hidroscopticidad del monumento. Se comenzará por las partes altas en franjas horizontales completas, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores.
- Se va a proceder a la eliminación por medios manuales, bajo la supervisión de equipo de arqueología, de la costra biogénica superficial de elementos de cantería histórica, mediante tratamiento biocida superficial adecuado para la destrucción y prevención de proliferación de nuevas colonizaciones de algas, líquenes, mohos y microorganismos varios sobre los soportes pétreos mediante una primera aplicación en superficie con pulverizador air-less de antiséptico y una segunda aplicación preventiva de Amonio cuaternario en disolución hidroalcohólica al 3-5%. La aplicación se realizará con pulverizador o a brocha haciéndolo penetrar por los intersticios, y con un rendimiento no menor a 0,25 l/m². Retirando posteriormente de forma manual los detritus biológicos secos.
- Se va a proceder a la eliminación de morteros de cemento y juntas, recubrimientos y recrecidos, de antiguas intervenciones, dado su efecto dañino sobre la piedra (dureza excesiva, aporte de sales, etc.) y de morteros originales, ejecutado por procedimientos manuales con espátulas y mediante micropercutores y escalpelos mecánicos accionados mediante pequeño compresor portátil, incluso soplado con aire en juntas.
- Se van a llevar a cabo análisis iniciales de los materiales originales, mediante laboratorio competente, determinando la clase y resistencia de los materiales y cuantas pruebas sean necesarias para la buena ejecución de los trabajos de rehabilitación de los mismos.

TRABAJOS DE RESTAURACIÓN DE LOS PAÑOS DEL PUENTE

- Se procederá al cosido de fragmentos desprendidos o agrietados con posibilidad de desprendimiento, con mediaciones de hasta un metro de longitud, realizado por mano de restaurador, mediante limpieza y consolidación previa del fragmento, saneado de la base de piedra y cosido mediante varillas de fibra de vidrio de diámetro variable 4-8 mm, introducidas en pequeños taladros, practicados sobre el soporte saneado, fijadas previo soplado de taladros para eliminar los detritus y material pulverulento. Posterior aplicación de adhesivo epoxy tixotrópico de dos componentes, impregnando las varillas e introduciéndolas en los taladros y dejando fraguar. Sobre esta armadura se modelará la prótesis propuesta que recuperará la geometría inicial de la zona, recuperando la misión de sistema constructivo. Las varillas se instalarán en varias direcciones del espacio para afianzar la grieta o pieza a cohesionar.
- Se van a realizar microcosidos sobre fábrica de piedra, mediante trenzado espacial de inyecciones de resina epoxi GY255-HY955 (100/35), armadas con una varilla fibra de vidrio de diámetros 4 ó 6mm en taladros practicados en vertical e inclinado.
- Se van a llevar a cabo las reintegraciones in situ de volumen de piedra perdido, mediante el modelado in situ sobre la pieza original de las faltas, con morteros de restauración, cargas inertes y ajustes de color, para lo cual será preciso sanear la base de piedra eliminando las partes descohesionadas, y procurar un anclaje fuerte y armado interior de la prótesis a injertar mediante varillas de nailon flexible de diámetro 3 mm introducidas en pequeños taladros practicados sobre el soporte saneado y fijadas previo soplado de taladros para eliminar los detritus, mediante adhesivo epoxi tixotrópico de dos componentes y de dosificación 100/35, tipo araldit GY255-HY955 o equivalente, impregnado las varillas e introduciéndolas en los taladros y dejando fraguar. Sobre esta armadura se modelará la prótesis propuesta que se labrará en seco para reproducir las texturas y marcas de labra

originales, las zonas de transición entre el original y el modelado se sellarán con mortero epoxídico.

- Se procederá a la reproducción de pieza completa de pretil en piedra caliza COLMENAR, ejecutada mediante talla de pieza escuadrada de sección transversal envolvente de 1,00 m², con labra sencilla, sin incluir sistemas de anclaje o sujeción.
- Se procederá a la reproducción de pieza completa de apoyo del pretil en piedra caliza COLMENAR, ejecutada mediante talla de pieza escuadrada de sección transversal envolvente de 1,00 m², con labra sencilla, sin incluir sistemas de anclaje o sujeción.
- Se procederá a la reproducción de pieza completa de coronación del pretil en piedra caliza COLMENAR, ejecutada mediante talla de pieza escuadrada de sección transversal envolvente de 1,00 m², con labra sencilla, sin incluir sistemas de anclaje o sujeción.
- Se va a recolocar e integrar el conjunto de piezas que forman el pretil del puente, reconstruyéndolo hasta estado original con las piezas recuperadas, reintegradas y reproducidas, utilizando mortero de cal entonado en masa para reparación y relleno de juntas de muros de piedra natural, compuesto por Cal Hidráulica Natural, tipo NHL 3,5, áridos seleccionados y aditivos, permeable al vapor de agua, para llagueado y encintado.
- Se procederá al relleno de juntas de muro de mampostería mediante empleo de mortero para reparación y relleno de juntas de muros de piedra natural, con mortero de cal entonado en masa, compuesto por Cal Hidráulica Natural, tipo NHL 3,5, áridos seleccionados y aditivos, permeable al vapor de agua, para llagueado y encintado.
- Se va a llevar a cabo el patinado y/o envejecimiento artificial de fábrica de piedra, en estado de conservación regular, en las zonas que presentan diferencias ostensibles de color, mediante la impregnación en superficie de compuestos inorgánicos estables y transpirables, aplicadas a modo de veladuras o estaercidos en diferentes capas. Se fijará en mayor o menor grado, mediante un consolidante artificial como el TECNADIS SOLIDUS de la casa Tecnan o equivalente.
- Se va a aplicar tratamiento de obra de hidrofugante en cualquier tipo de superficie de baja porosidad en base a nanopartículas de óxidos, no filmogénico, totalmente permeable, inalterable ante radiación UV, transparente y reaplicable AQUASHIELD ULTIMATE de TECNAN o equivalente

ESTRIBOS

Los trabajos a realizar en los estribos ubicados en los extremos del puente son los siguientes:

TRABAJOS PREVIOS Y LIMPIEZAS

- Drenaje y reconstrucción:
- Se procederá al desmontado de piezas inestables de muro de sillarejo o mampuesto, con piedra de cantería de hasta 40 cm de espesor, con recuperación del material desmontado para su almacenaje o reutilización, realizado por medios manuales y mecánicos necesarios.
- Se va a realizar la excavación en locales cerrados en vaciados, hasta 2 m de profundidad en terrenos compactos por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes.
- Se va a ejecutar un encachado drenante sobre terrenos, para la recogida de aguas procedentes de lluvia, para evitar encharcamientos, compuesto por capa de grava filtrante de 80 cm de espesor colocada en pozo excavado y sobre la anterior, otra capa de gravilla de 15 cm de espesor, ambas extendidas uniformemente, toda ella envuelta con geotextil de 200 gr/m² para evitar contaminación de limo.
- Se van a llevar a cabo los trabajos de limpieza de fábrica de cantería en estado de conservación regular mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante vehículo acuoso. Se realizará la limpieza linealmente, aplicando el tratamiento por franjas

horizontales completas de 2 a 4 m, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen.

- Se procederá a la limpieza manual en seco bajo la supervisión de equipo de arqueología de piezas de cantería histórica, mediante la eliminación manual de manera tan minuciosa y profunda como sea preciso para que la intervención pueda ser controlada en todo momento, con brochas de cerda suave, cepillos de raíces, espátulas de madera, etc... de aquellos residuos dañinos cuya presencia contribuye al daño estético y a acelerar su deterioro por aumento de la hidroskopicidad del monumento. Previamente se habrán eliminado cascotes, detritus y adheridos.
- Se van a realizar trabajos de limpieza húmeda a mano y bajo supervisión de equipo de arqueología de piezas de cantería histórica, mediante la eliminación manual de manera tan minuciosa y profunda como sea preciso para que la intervención pueda ser controlada en todo momento, con cepillos de raíces de una solución jabonosa neutra, en proporción 60/5 en agua destilada y amoníaco hasta disolver la costra de suciedad superficial, eliminando aquellos residuos dañinos cuya presencia contribuye al daño estético y a acelerar su deterioro por aumento de la hidroskopicidad del monumento. Se comenzará por las partes altas en franjas horizontales completas, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores.
- Se va a proceder a la eliminación por medios manuales, bajo la supervisión de equipo de arqueología, de la costra biogénica superficial de elementos de cantería histórica, mediante tratamiento biocida superficial adecuado para la destrucción y prevención de proliferación de nuevas colonizaciones de algas, líquenes, mohos y microorganismos varios sobre los soportes pétreos mediante una primera aplicación en superficie con pulverizador air-less de antiséptico y una segunda aplicación preventiva de Amonio cuaternario en disolución hidroalcohólica al 3-5%. La aplicación se realizará con pulverizador o a brocha haciéndolo penetrar por los intersticios, y con un rendimiento no menor a 0,25 l/m2. Retirando posteriormente de forma manual los detritus biológicos secos.
- Se va a proceder a la eliminación de morteros de cemento y juntas, recubrimientos y recrecidos, de antiguas intervenciones, dado su efecto dañino sobre la piedra (dureza excesiva, aporte de sales, etc.) y de morteros originales, ejecutado por procedimientos manuales con espátulas y mediante micropercutores y escalpelos mecánicos accionados mediante pequeño compresor portátil, incluso soplado con aire en juntas.

TRABAJOS DE RESTAURACIÓN DE LOS ESTRIBOS DEL PUENTE

- Se van a realizar microcosidos sobre fábrica de piedra, mediante trenzado espacial de inyecciones de resina epoxi GY255-HY955 (100/35), armadas con una varilla fibra de vidrio de diámetros 4 ó 6mm en taladros practicados en vertical e inclinado.
- Se procederá al relleno de juntas de muro de mampostería mediante empleo de mortero para reparación y relleno de juntas de muros de piedra natural, con mortero de cal entonado en masa, compuesto por Cal Hidráulica Natural, tipo NHL 3,5, áridos seleccionados y aditivos, permeable al vapor de agua, para llagueado y encintado.
- Se va a llevar a cabo el patinado y/o envejecimiento artificial de fábrica de piedra, en estado de conservación regular, en las zonas que presentan diferencias ostensibles de color, mediante la impregnación en superficie de compuestos inorgánicos estables y transpirables, aplicadas a modo de veladuras o estaercidos en diferentes capas. Se fijará en mayor o menor grado, mediante un consolidante artificial como el TECNADIS SOLIDUS de la casa Tecnan o equivalente.
- Se va a aplicar tratamiento de obra de hidrofugante en cualquier tipo de superficie de baja porosidad en base a nanopartículas de óxidos, no filmogénico, totalmente permeable, inalterable ante radiación UV, transparente y reaplicable AQUASHIELD ULTIMATE de TECNAN.

PILAS

Los trabajos a realizar en las pilas son los siguientes:

TRABAJOS PREVIOS Y LIMPIEZAS

- Se van a llevar a cabo los trabajos de limpieza de fábrica de cantería en estado de conservación regular mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante vehículo acuoso. Se realizará la limpieza linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas de 2 a 4 m, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen.
- Se procederá a la limpieza manual en seco bajo la supervisión de equipo de arqueología de piezas de cantería histórica, mediante la eliminación manual de manera tan minuciosa y profunda como sea preciso para que la intervención pueda ser controlada en todo momento, con brochas de cerda suave, cepillos de raíces, espátulas de madera, etc... de aquellos residuos dañinos cuya presencia contribuye al daño estético y a acelerar su deterioro por aumento de la hidropscopicidad del monumento. Previamente se habrán eliminado cascotes, detritus y adheridos.
- Se va a proceder a la eliminación por medios manuales, bajo la supervisión de equipo de arqueología, de la costra biogénica superficial de elementos de cantería histórica, mediante tratamiento biocida superficial adecuado para la destrucción y prevención de proliferación de nuevas colonizaciones de algas, líquenes, mohos y microorganismos varios sobre los soportes pétreos mediante una primera aplicación en superficie con pulverizador air-less de antiséptico y una segunda aplicación preventiva de Amonio cuaternario en disolución hidroalcohólica al 3-5%. La aplicación se realizará con pulverizador o a brocha haciéndolo penetrar por los intersticios, y con un rendimiento no menor a 0,25 l/m². Retirando posteriormente de forma manual los detritus biológicos secos.
- Se va a proceder a la eliminación de morteros de cemento y juntas, recubrimientos y recrecidos, de antiguas intervenciones, dado su efecto dañino sobre la piedra (dureza excesiva, aporte de sales, etc.) y de morteros originales, ejecutado por procedimientos manuales con espátulas y mediante micropercutores y escalpelo mecánicos accionados mediante pequeño compresor portátil, incluso soplado con aire en juntas.
- Se van a llevar a cabo análisis iniciales de los materiales originales, mediante laboratorio competente, determinando la clase y resistencia de los materiales y cuantas pruebas sean necesarias para la buena ejecución de los trabajos de rehabilitación de los mismos.

TRABAJOS DE RESTAURACIÓN DE LOS PAÑOS DEL PUENTE

- Se procederá al cosido de fragmentos desprendidos o agrietados con posibilidad de desprendimiento, con mediaciones de hasta un metro de longitud, realizado por mano de restaurador, mediante limpieza y consolidación previa del fragmento, saneado de la base de piedra y cosido mediante varillas de fibra de vidrio de diámetro variable 4-8 mm, introducidas en pequeños taladros, practicados sobre el soporte saneado, fijadas previo soplado de taladros para eliminar los detritus y material pulverulento. Posterior aplicación de adhesivo epoxy tixotrópico de dos componentes, impregnando las varillas e introduciéndolas en los taladros y dejando fraguar. Sobre esta armadura se modelará la prótesis propuesta que recuperará la geometría inicial de la zona, recuperando la misión de sistema constructivo. Las varillas se instalarán en varias direcciones del espacio para afianzar la grieta o pieza a cohesionar.
- Se van a realizar microcosidos sobre fábrica de piedra, mediante trenzado espacial de inyecciones de resina epoxi GY255-HY955 (100/35), armadas con una varilla fibra de vidrio de diámetros 4 ó 6mm en taladros practicados en vertical e inclinado.

- Se van a llevar a cabo las reintegraciones in situ de volumen de piedra perdido, mediante el modelado in situ sobre la pieza original de las faltas, con morteros de restauración, cargas inertes y ajustes de color, para lo cual será preciso sanear la base de piedra eliminando las partes descohesionadas, y procurar un anclaje fuerte y armado interior de la prótesis a injertar mediante varillas de nailon flexible de diámetro 3 mm introducidas en pequeños taladros practicados sobre el soporte saneado y fijadas previo soplado de taladros para eliminar los detritus, mediante adhesivo epoxi tixotrópico de dos componentes y de dosificación 100/35, tipo araldit GY255-HY955 o equivalente, impregnado las varillas e introduciéndolas en los taladros y dejando fraguar. Sobre esta armadura se modelará la prótesis propuesta que se labrará en seco para reproducir las texturas y marcas de labra originales, las zonas de transición entre el original y el modelado se sellarán con mortero epoxidico.
- Se procederá a la reproducción de pieza completa en piedra caliza COLMENAR, ejecutada mediante talla de pieza escuadrada de sección transversal envolvente de 1,00 m2, con labra sencilla, sin incluir sistemas de anclaje o sujeción.
- Se va a proceder a la consolidación de restos originales pétreos, de piedra caliza, mediante aplicación en superficie de mineralizante incoloro basado en ésteres del ácido silícico, etoxiéster del ácido silícico, disuelto en alcohol según DIN-52102/03, en concentraciones bajas, para ir aumentando progresivamente y que afirma la dureza de la piedra permitiendo la transpiración de vapor de agua y conservando el coeficiente de dilatación del material. Las primeras aplicaciones se realizarán a pincel y la última por aspersión.
- Se procederá al relleno de juntas de muro de mampostería mediante empleo de mortero para reparación y relleno de juntas de muros de piedra natural, con mortero de cal entonado en masa, compuesto por Cal Hidráulica Natural, tipo NHL 3,5, áridos seleccionados y aditivos, permeable al vapor de agua, para llagueado y encintado.
- Se va a llevar a cabo el patinado y/o envejecimiento artificial de fábrica de piedra, en estado de conservación regular, en las zonas que presentan diferencias ostensibles de color, mediante la impregnación en superficie de compuestos inorgánicos estables y transpirables, aplicadas a modo de veladuras o estaercidos en diferentes capas. Se fijará en mayor o menor grado, mediante un consolidante artificial como el TECNADIS SOLIDUS de la casa Tecnan o equivalente.
- Se va a aplicar tratamiento de obra de hidrofugante en cualquier tipo de superficie de baja porosidad en base a nanopartículas de óxidos, no filmogénico, totalmente permeable, inalterable ante radiación UV, transparente y reaplicable AQUASHIELD ULTIMATE de TECNAN.

INTRADOS

Los trabajos a realizar en el intradós de cada uno de los ojos del puente de Valverde son los siguientes:

TRABAJOS PREVIOS Y LIMPIEZAS

- Se van a llevar a cabo los trabajos de limpieza de fábrica de cantería en estado de conservación regular mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante vehículo acuoso. Se realizará la limpieza linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas de 2 a 4 m, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen.
- Se procederá a la limpieza manual en seco bajo la supervisión de equipo de arqueología de piezas de cantería histórica, mediante la eliminación manual de manera tan minuciosa y profunda como sea preciso para que la intervención pueda ser controlada en todo momento, con brochas de cerda suave, cepillos de raíces, espátulas de madera, etc... de

aquellos residuos dañinos cuya presencia contribuye al daño estético y a acelerar su deterioro por aumento de la hidroscopticidad del monumento. Previamente se habrán eliminado cascotes, detritus y adheridos.

- Se va a proceder a la eliminación por medios manuales, bajo la supervisión de equipo de arqueología, de la costra biogénica superficial de elementos de cantería histórica, mediante tratamiento biocida superficial adecuado para la destrucción y prevención de proliferación de nuevas colonizaciones de algas, líquenes, mohos y microorganismos varios sobre los soportes pétreos mediante una primera aplicación en superficie con pulverizador air-less de antiséptico y una segunda aplicación preventiva de Amonio cuaternario en disolución hidroalcohólica al 3-5%. La aplicación se realizará con pulverizador o a brocha haciéndolo penetrar por los intersticios, y con un rendimiento no menor a 0,25 l/m². Retirando posteriormente de forma manual los detritus biológicos secos.
- Se va a proceder a la eliminación de morteros de cemento y juntas, recubrimientos y recrecidos, de antiguas intervenciones, dado su efecto dañino sobre la piedra (dureza excesiva, aporte de sales, etc.) y de morteros originales, ejecutado por procedimientos manuales con espátulas y mediante micropercutores y escalpelos mecánicos accionados mediante pequeño compresor portátil, incluso soplado con aire en juntas.
- Se van a llevar a cabo análisis iniciales de los materiales originales, mediante laboratorio competente, determinando la clase y resistencia de los materiales y cuantas pruebas sean necesarias para la buena ejecución de los trabajos de rehabilitación de los mismos.

TRABAJOS DE RESTAURACIÓN DE LOS PAÑOS DEL PUENTE

- Se procederá al cosido de fragmentos desprendidos o agrietados con posibilidad de desprendimiento, con mediaciones de hasta un metro de longitud, realizado por mano de restaurador, mediante limpieza y consolidación previa del fragmento, saneado de la base de piedra y cosido mediante varillas de fibra de vidrio de diámetro variable 4-8 mm, introducidas en pequeños taladros, practicados sobre el soporte saneado, fijadas previo soplado de taladros para eliminar los detritus y material pulvurulento. Posterior aplicación de adhesivo epoxy tixotrópico de dos componentes, impregnando las varillas e introduciéndolas en los taladros y dejando fraguar. Sobre esta armadura se modelará la prótesis propuesta que recuperará la geometría inicial de la zona, recuperando la misión de sistema constructivo. Las varillas se instalarán en varias direcciones del espacio para afianzar la grieta o pieza a cohesionar.
- Se van a realizar microcosidos sobre fábrica de piedra, mediante trenzado espacial de inyecciones de resina epoxi GY255-HY955 (100/35), armadas con una varilla fibra de vidrio de diámetros 4 ó 6mm en taladros practicados en vertical e inclinado.
- Se van a llevar a cabo las reintegraciones in situ de volumen de piedra perdido, mediante el modelado in situ sobre la pieza original de las faltas, con morteros de restauración, cargas inertes y ajustes de color, para lo cual será preciso sanear la base de piedra eliminando las partes descohesionadas, y procurar un anclaje fuerte y armado interior de la prótesis a injertar mediante varillas de nailon flexible de diámetro 3 mm introducidas en pequeños taladros practicados sobre el soporte saneado y fijadas previo soplado de taladros para eliminar los detritus, mediante adhesivo epoxi tixotrópico de dos componentes y de dosificación 100/35, tipo araldit GY255-HY955 o equivalente, impregnado las varillas e introduciéndolas en los taladros y dejando fraguar. Sobre esta armadura se modelará la prótesis propuesta que se labrará en seco para reproducir las texturas y marcas de labra originales, las zonas de transición entre el original y el modelado se sellarán con mortero epoxídico.
- Se procederá a la reproducción de pieza completa en piedra caliza COLMENAR, ejecutada mediante talla de pieza escuadrada de sección transversal envolvente de 1,00 m², con labra sencilla, sin incluir sistemas de anclaje o sujeción.
- Se va a proceder a la consolidación de restos originales pétreos, de piedra caliza, mediante aplicación en superficie de mineralizante incoloro basado en ésteres del ácido silícico, etoxiéster del ácido silícico, disuelto en alcohol según DIN-52102/03, en concentraciones bajas, para ir aumentando progresivamente y que afirma la dureza de la piedra permitiendo



la transpiración de vapor de agua y conservando el coeficiente de dilatación del material. Las primeras aplicaciones se realizarán a pincel y la última por aspersión.

- Se procederá al relleno de juntas de muro de mampostería mediante empleo de mortero para reparación y relleno de juntas de muros de piedra natural, con mortero de cal entonado en masa, compuesto por Cal Hidráulica Natural, tipo NHL 3,5, áridos seleccionados y aditivos, permeable al vapor de agua, para llagueado y encintado.
- Se va a llevar a cabo el patinado y/o envejecimiento artificial de fábrica de piedra, en estado de conservación regular, en las zonas que presentan diferencias ostensibles de color, mediante la impregnación en superficie de compuestos inorgánicos estables y transpirables, aplicadas a modo de veladuras o estaercidos en diferentes capas. Se fijará en mayor o menor grado, mediante un consolidante artificial como el TECNADIS SOLIDUS de la casa Tecnan o equivalente.
- Se va a aplicar tratamiento de obra de hidrofugante en cualquier tipo de superficie de baja porosidad en base a nanopartículas de óxidos, no filmogénico, totalmente permeable, inalterable ante radiación UV, transparente y reaplicable AQUASHIELD ULTIMATE de TECNAN.



5.- PLAN DE OBRA

Mar Fernández García
arquitecto

EMPERATRIZ ISABEL 14 - LOCAL 1º 28019 MADRID
91.460.61.16/626.43.12.28 / arqu@estudioarqu.es / www.estudioarqu.es



ACTIVIDAD		mes 1	mes 2	mes 3	mes 10	
CAP.	DESCRIPCIÓN					
01	TRABAJOS PREVIOS					
		3.954,63 €	13.209,30 €			17.163,93 €
02	TRABAJOS DE RESTAURACIÓN					
		18.977,83 €	42.123,20 €	25.635,41 €	36.930,84 €	123.667,28 €
17	SEGURIDAD Y SALUD					
		451,21 €	563,21 €	987,65 €	801,14 €	2.803,21 €
18	GESTIÓN DE RESIDUOS					
		1.100,00 €	1.214,30 €	987,32 €	924,44 €	4.226,06 €
		24.483,67 €	57.110,01 €	27.610,38 €	38.656,42 €	147.860,48 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL						
Presupuesto a origen (presupuesto de contrata + IVA)		35.254,04 €	117.486,74 €	157.242,93 €	212.904,30 €	212.904,30 €
PRESUPUESTO DE CONTRATA + IVA						212.904,30 €

Mar Fernández García
ARQUITECTO

6 – ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD. PREVIOS

6.1.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIENICOS	
X	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
X	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
X	Duchas con agua fría y caliente.
X	Retretes.
OBSERVACIONES:	
1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.	

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (Km.)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	CONSULTORIO LOCAL VALVERDE DE ALCALÁ Cjon Mayor 1, 28812 Valverde de Alcalá, Madrid.	850 m



	Tel. Urgencias: 941 29 71 79	
Asistencia Especializada (Hospital)	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE TORREJÓN c/Mateo Inurria s/n. Torrejón de Ardoz. Tel. Urgencias 916262626 112	18,1 Km
OBSERVACIONES: El botiquín portátil deberá contar con: Desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón, termómetro, tijeras, jeringuillas desechables, pinzas y guantes desechables. En la obra deberá existir agua potable.		

6.2.- MAQUINARIA DE OBRA.

La maquinaria para obras, además de cumplir su reglamentación específica, debe ser conforme con los requisitos esenciales de seguridad y salud establecidos en la normativa vigente (RD. 1435/92), y llevar la marca "CE" seguida de las dos últimas cifras del año en que se haya puesto la marca.

MAQUINARIA PREVISTA			
	Grúas-torre (ITC-MIE-AEM-2)	X	Hormigoneras (partes móviles protegidas)
	Montacargas (Art. 7.77 de la O:T:C:V:C)	X	Camiones
	Maquinaria para movimiento de tierras	X	Cabrestantes mecánicos
X	Sierra circular		
OBSERVACIONES:			

6.3.- MEDIOS AUXILIARES

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

MEDIOS AUXILIARES	
MEDIOS	CARACTERISTICAS
<input type="checkbox"/> Andamios colgados <input type="checkbox"/> móviles	<p>Deben someterse a una prueba de carga previa.</p> <p>Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos.</p> <p>Tendrá un ancho mínimo de 0.60 m, incorporaran rodapiés en todo su contorno de 0.15 m de altura como mínimo. En el lado del trabajo, próximo al muro llevarán una barandilla de 0.70 m y en los tres lados restantes de 0.90 m, disponiendo un listón intermedio</p> <p>La distancia al paramento será menor de 45 cm. Se mantendrá la horizontalidad de las andamiadas y se hará prever accesos cómodos y seguros.</p>

		<p>Los pescantes serán preferiblemente metálicos.</p> <p>Los cabrestantes se revisarán trimestralmente.</p> <p>Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad, unidos a puntos sólidos independientes de los andamios.</p> <p>Cumplirá lo dispuesto en los artículos 196,197,206,210,211,236,y 240 de la O.T.C.V.C.</p>
X	Andamios tubulares	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente.
	Apoyados (tipo EUROPEO)	<p>Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente.</p> <p>Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas, se prevé un amarre cada 24m² dispuestas regularmente sobre toda la superficie del andamio. Así mismo, todos los pies verticales deben estar amarrados con un espacio máximo de 8 m en altura y pueden estar dispuestos a tresbolillo de un pie vertical a otro.</p> <p>Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados.</p> <p>Correcta disposición de las plataformas de trabajo. Contaran con un dispositivo que impida su levantamiento a causa de golpes o vientos.</p> <p>Correcta disposición de barandilla de seguridad., barra intermedia y rodapié. Si el andamio está ubicado a un máximo de 35cm del plano de trabajo no necesita protección interior; a más de 35 cm de la fachada se colocara barandilla interior. La barandilla de seguridad estará compuesta por un pasamanos tubular de 09.0 m de altura mínima, barra intermedia, y rodapié de 0.15 m</p> <p>Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo. Se realizara mediante escalera integrada, plataforma con trampilla o desde las plantas del edificio por medio de pasarelas. No se utilizaran para este fin los travesaños laterales de la estructura del andamiaje.</p> <p>Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.</p> <p>Cumplirá la norma UNE 76502, y lo dispuesto en los artículos 196,1697,206,210,211,241,242,243,244,245 de la O.T.C.V.C</p>
X	Andamios sobre borriquetes	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m. Hasta 0.30 m de altura podrá emplearse sin arriostramiento, la plataforma tendrá un anchura mínima de 0.60 y se dispondrán barandillas de seguridad cuando se trabaje a alturas superiores a 2 m.
X	Escaleras de mano	<p>Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar.</p> <p>Separación de la pared en la base = $\frac{1}{4}$ de la altura total.</p>



	Cumplirá el art. 9 de la RD 486/97
X Instalación eléctrica	<p>La instalación eléctrica para la alimentación de los equipos y maquinaria en obra debe cumplir la MI-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.</p> <p>Toda la maquinaria eléctrica que no tenga doble aislamiento y trabaje a más de 24V tendrá toma de tierra. La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será $\leq 80 \Omega$.</p> <p>Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a $h > 1\text{m}$:</p> <ul style="list-style-type: none">I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza.I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión $> 24\text{V}$.I. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior.I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado. <p>La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro. Dispondrá de accionamiento exterior de forma que pueda accionarse sin necesidad de abrir el armario.</p>

6.4.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

GENERAL

□ Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
□ Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
□ Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
(transposición Directiva 92/57/CEE)				
□ Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
□ Modelo de libro de incidencias.	Orden	20-09-86	M.Trab.	13-10-86
Corrección de errores.				
	--	--	--	31-10-86
□ Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
□ Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción.	Orden	20-05-52	M.Trab.	15-06-52
Modificación.				
	Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
Complementario.				
	Orden	02-09-66	M.Trab.	01-10-66
□ Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
□ Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.	Orden	09-03-71	M.Trab.	16-03-71
Corrección de errores.				
	--	--	--	06-04-71
(derogados Títulos I y III. Título II: cap: I a V, VII, XIII)				
□ Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
Anterior no derogada.	Orden	28-08-70	M.Trab.	05→09-09-70
Corrección de errores.				
	--	--	--	17-10-70
Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.				
	Orden	27-07-73	M.Trab.	
Interpretación de varios artículos.				
	Orden	21-11-70	M.Trab.	28-11-70
Interpretación de varios artículos.				
	Resolución	24-11-70	DGT	05-12-70
□ Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
□ Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
□ Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
(Directiva 90/269/CEE)				
□ Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.	Orden	31-10-84	M.Trab.	07-11-84
Corrección de errores.				
	--	--	--	22-11-84
Normas complementarias.				
	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
Modelo libro de registro.				
	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
□ Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M.Trab.	-- -- 80
Regulación de la jornada laboral.				
	RD 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
Formación de comités de seguridad.				
	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)				
□ Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).	RD 1407/92	20-11-92	MRCor.	28-12-92
Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación.				
	RD 159/95	03-02-95		08-03-95
Modificación RD 159/95.				
	Orden	20-03-97		06-03-97
□ Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual.	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
(transposición Directiva 89/656/CEE).				
□ EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
□ Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
□ Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
□ Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
□ Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97

INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA



□ Disp. min. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
□ MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI	27→31-12-73
□ ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
□ Reglamento de aparatos elevadores para obras.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
Corrección de errores.	--	--	--	18-07-77
Modificación.	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
Modificación.	Orden	16-11-81	--	--
□ Reglamento Seguridad en las Máquinas.	RD 1495/86	23-05-86	P.Gob.	21-07-86
Corrección de errores.	--	--	--	04-10-86
Modificación.	RD 590/89	19-05-89	M.R.Cor.	19-05-89
Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	Orden	08-04-91	M.R.Cor.	11-04-91
Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	RD 830/91	24-05-91	M.R.Cor.	31-05-91
Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE).	RD 245/89	27-02-89	MIE	11-03-89
Ampliación y nuevas especificaciones.	RD 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92
□ Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92
□ ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra.	Orden	28-06-88	MIE	07-07-88
Corrección de errores, Orden 28-06-88	--	--	--	05-10-88
□ ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas	RD 2370/96	18-11-96	MIE	24-12-96

7.- IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS

7.1-IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS.

RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES		MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS	
X	Derivados de la rotura o cercanía de instalaciones existentes	X	Neutralización de las instalaciones existentes
X	Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas	X	Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables

X	Condiciones climatológicas adversas	X	Prohibición de los trabajos en exteriores
X	Accesos conflictivos a obra	X	Prohibición de utilización.
OBSERVACIONES:			

RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA			
RIESGOS			
X	Caídas de operarios al mismo nivel		
X	Caídas de operarios a distinto nivel		
X	Caídas de objetos sobre operarios		
X	Caídas de objetos sobre terceros		
X	Choques o golpes contra objetos		
X	Fuertes vientos		
X	Trabajos en condiciones de humedad		
X	Contactos eléctricos directos e indirectos		
X	Cuerpos extraños en los ojos		
X	Sobreesfuerzos		
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS			GRADO DE ADOPCION
X	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra		permanente

X	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
X	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
X	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
X	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
X	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
X	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
X	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
X	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura $\geq 2\text{m}$	permanente
X	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
X	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o ed. colindantes	permanente
X	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
X	Evacuación de escombros	frecuente
X	Escaleras auxiliares	ocasional
X	Información específica	para riesgos concretos
X	Cursos y charlas de formación	frecuente
X	Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
X	Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Cascos de seguridad	permanente
X	Calzado protector	permanente
X	Ropa de trabajo	permanente
X	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
X	Protección respiratoria y /o aislante de la atmosfera y de temperaturas.	ocasional
X	Protección contra riesgos eléctricos.	ocasional
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Cinturones de protección del tronco	ocasional

Deben cumplir reglamentación específica (RD 1407/92) y llevar la marca CE.	
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN	GRADO DE EFICACIA
Todo el personal que acceda a la obra ha de estar protegido con el casco y calzado de seguridad.	Permanente
Toda la obra ha de estar señalizada y vallada.	Permanente
OBSERVACIONES:	
Deben cumplirse las disposiciones mínimas indicadas en el RD 1627/97 (Anexo IV, parte C).	

Según las fases de la obra los riesgos que se pueden identificar son:

FASE: TODA LA OBRA		
RIESGOS		
X	Caídas de operarios al mismo nivel	
X	Caídas de operarios a distinto nivel	
X	Caídas de objetos sobre operarios	
X	Caídas de objetos sobre terceros	
X	Choques o golpes contra objetos	
	Fuertes vientos	
	Trabajos en condiciones de humedad	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Cuerpos extraños en los ojos	
X	Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN
X	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
X	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
X	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente

X	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
X	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
X	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
X	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura $\geq 2\text{m}$	permanente
	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o ed. colindantes	permanente
	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
X	Evacuación de escombros	frecuente
X	Escaleras auxiliares	ocasional
X	Información específica	para riesgos concretos
	Cursos y charlas de formación	frecuente
	Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
	Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Cascos de seguridad	permanente
X	Calzado protector	permanente
X	Ropa de trabajo	permanente
	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Cinturones de protección del tronco	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		



FASE: MOVIMIENTOS DE TIERRA y LEVANTADOS		
RIESGOS		
	Desplomes en edificios colindantes	
X	Caídas de materiales transportados	
	Desplome de andamios	
X	Atrapamientos y aplastamientos	
	Atropellos, colisiones y vuelcos	
	Contagios por lugares insalubres	
X	Ruidos	
	Vibraciones	
X	Ambiente pulvígeno	
	Electrocuciones	
	Otros: explosiones,...	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes, con saneamiento previo de aquellas zonas con riesgo inminente de desplome o hundimiento.	diaria
X	Apuntalamientos y apeos	frecuente
	Pasos o pasarelas	frecuente
	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas	permanente
	Redes verticales	permanente
X	Barandillas de seguridad y perimetrales del edificio a una distancia mínima de 1,50 m con vallas o similar, con una altura superior a 2 m y con cerramiento señalizado con luces rojas a distancia inferior a 10 m y en las esquinas en caso de dificultad en el paso.	permanente
X	Arriostramiento cuidadoso de los andamios	permanente
	Riegos con agua	frecuente
X	Andamios de protección	permanente
X	Conductos de desescombro	permanente

X	Anulación de instalaciones antiguas	definitivo
X	No se acumularán escombros sobre forjados o muros.	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Botas de seguridad y/o impermeables	permanente
X	Guantes contra agresiones mecánicas	frecuente
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Mascarilla filtrante	ocasional
X	Protectores auditivos	ocasional
X	Cinturones y arneses de seguridad	permanente
X	Mástiles y cables fiadores	permanente
X	Casco de seguridad.	permanente
X	Ropa de trabajo adecuada.	permanente
OBSERVACIONES:		
Se cumplirá además de la normativa reseñada, la NTE-ADD, la NTE-CCT Taludes, NTE-ADE Explanaciones, NTE-ADV Vaciados, y los establecido en los art. 246 al 253 de la O.T.C.V.C.		

FASE: ALBAÑILERIA Y CERRAMIENTOS	
RIESGOS	
X	Caídas de operarios al vacío
X	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores
X	Atrapamientos y aplastamientos en manos durante el montaje de andamios
X	Atrapamientos por los medios de elevación y transporte
X	Lesiones y cortes en manos
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies
X	Dermatitis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales
X	Incendios por almacenamiento de productos combustibles
X	Golpes o cortes con herramientas

X	Electrocuciones	
X	Proyecciones de partículas al cortar materiales	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
X	Apuntalamientos y apeos	permanente
X	Pasos o pasarelas	permanente
X	Redes verticales	permanente
X	Redes horizontales	frecuente
X	Andamios (constitución, arriostramiento y accesos correctos)	permanente
X	Plataformas de carga y descarga de material en cada planta	permanente
X	Barandillas rígidas (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
X	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
X	Evitar trabajos superpuestos	permanente
X	Bajante de escombros adecuadamente sujetas	permanente
X	Protección de huecos de entrada de material en plantas	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	permanente
X	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
X	Mástiles y cables fiadores	frecuente
OBSERVACIONES:		
Debe contemplarse la protección de los huecos.		

FASE: ACABADOS

RIESGOS		
X	Caídas de operarios al vacío	
X	Caídas de materiales transportados	
X	Ambiente pulvígeno	
X	Lesiones y cortes en manos	
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
X	Dermatitis por contacto con materiales	
X	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
X	Inhalación de sustancias tóxicas	
X	Quemaduras	
X	Electrocución	
X	Atrapamientos con o entre objetos o herramientas	
X	Deflagraciones, explosiones e incendios	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
X	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
X	Andamios	permanente
X	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
X	Barandillas	permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
X	Evitar focos de inflamación. Los envases deben permanecer alejados de focos eventuales de calor.	permanente
X	Equipos autónomos de ventilación	permanente
X	Almacenamiento correcto de los productos	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Gafas de seguridad	ocasional
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	frecuente



X	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
X	Mástiles y cables fiadores	ocasional
X	Mascarilla filtrante	ocasional
X	Equipos autónomos de respiración	ocasional
OBSERVACIONES:		
El carácter específico y la toxicidad de cada producto peligroso debe ser indicado por la señal de peligro (RD 485/97).		

FASE: INSTALACIONES	
RIESGOS	
X	Caídas a distinto nivel
X	Lesiones y cortes en manos y brazos
X	Dermatosis por contacto con materiales
X	Inhalación de sustancias tóxicas
X	Quemaduras
X	Golpes y aplastamientos de pies
X	Incendio por almacenamiento de productos combustibles
X	Electrocuciones
X	Contactos eléctricos directos e indirectos
X	Ambiente pulvígeno
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
X Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
X Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes	frecuente
X Protección de los huecos	permanente
X Plataforma provisional para ascensoristas	permanente
X Realizar las conexiones eléctricas sin tensión	permanente
X Autorización administrativa para la utilización del ascensor.	permanente
X No soldar en la proximidad de materiales aislantes térmicos y/o combustibles	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
X Gafas de seguridad	ocasional
X Guantes de cuero o goma	frecuente
X Botas de seguridad	frecuente
X Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
X Mástiles y cables fiadores	ocasional

X	Mascarilla filtrante	ocasional
---	----------------------	-----------

FASE: LIMPIEZAS		
RIESGOS		
X	Caídas de operarios al vacío	
	Caídas de materiales transportados	
X	Ambiente pulvígeno	
X	Lesiones y cortes en manos	
	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
X	Dermatitis por contacto con materiales	
X	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
X	Inhalación de sustancias tóxicas	
X	Quemaduras	
	Electrocución	
	Atrapamientos con o entre objetos o herramientas	
X	Deflagraciones, explosiones e incendios	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
X	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
X	Andamios	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
X	Barandillas	permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
X	Evitar focos de inflamación. Los envases deben permanecer alejados de focos eventuales de calor.	permanente
X	Equipos autónomos de ventilación	permanente
X	Almacenamiento correcto de los productos	permanente

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Gafas de seguridad	ocasional
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	frecuente
X	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
X	Mástiles y cables fiadores	ocasional
X	Mascarilla filtrante	ocasional
X	Equipos autónomos de respiración	ocasional
OBSERVACIONES:		
El carácter específico y la toxicidad de cada producto peligroso deben ser indicado por la señal de peligro (RD 485/97).		

RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.





TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECIFICAS PREVISTAS
Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	Distancia de seguridad de 5 m sobre puntos accesibles a las personas y 4 m sobre puntos no accesibles.
En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	Señalizar y respetar la distancia de seguridad (5m). Pórticos protectores de 5 m de altura. Calzado de seguridad.
OBSERVACIONES: Si las distancias de seguridad no están garantizadas, debe procederse a: <ul style="list-style-type: none"> - Acotar las zonas de paso, - Colocar dispositivos de balizamiento y advertencia, 	









- Implantar obstáculos,
- Señalizar adecuadamente.

8.- SEÑALIZACIÓN DE RIESGOS

Además de las señales de advertencia, prohibición, obligación, lucha contra incendios, salvamento y socorro, reguladas en el R.D. 485/97, sobre señalización en los lugares de trabajo, se utilizan en las obras un conjunto de señales, de las que se reproducen las de utilización más frecuente:

RELACION NO EXAHUSTIVA DE SEÑALIZACIÓN SEGÚN EL R.D. 485/1997 Y OTRAS DE USO COMUN		
UBICACIÓN	TIPO SEÑAL	
En el acceso del personal a la obra		Prohibido el acceso a personas ajenas a la obra
		Peligro en general
		Uso obligatorio del casco
En los accesos de peatones y maquinaria		Prohibido el paso a peatones



Una vez superado el acceso de personal		Caída de objetos
		
		Cargas suspendidas
		Caídas al mismo nivel
		Uso obligatorio de guantes de seguridad
		Uso obligatorio de calzado de seguridad
En la oficina de obra y vestuario		Panel indicativo con teléfonos y direcciones de interés para la prevención (centros de asistencia, teléfono de emergencias, ambulancias....)
En los cuadros eléctricos		Riesgo por contacto con energía eléctrica

RELACION NO EXAHUSTIVA DE SEÑALIZACIÓN SEGÚN EL R.D. 485/1997 Y OTRAS DE USO COMUN

UBICACIÓN	TIPO SEÑAL

Adolfo Salcedo Jimenez . Arquitecto Técnico



		Ubicación de extintor de incendios
En las vías de evacuación		Ubicación del botiquín de primeros auxilios
En el botiquín de emergencia		Riesgo por contacto con energía eléctrica
En las distintas máquinas (Sierras circulares, hormigonera...)		Pegatinas con las señales de advertencia de peligros de las protecciones que correspondan, según el catálogo de riesgos y medidas preventivas específico de cada máquina

Normas generales de actuación de la obra

Medidas preventivas generales de aplicación en todas las fases de obra

1. Todo el personal accederá y saldrá de la obra por el lugar destinado para ello, que será independiente del acceso de maquinaria y vehículos en general.
2. Acceder a los puestos de trabajo por los lugares previstos, prohibiéndose terminantemente el trepado por tubos, encofrados...
3. Verificar que el puesto de trabajo está dotado de las protecciones colectivas necesarias. En caso de no estarlo, se dará aviso al encargado de la obra.
4. Será obligatoria la utilización de los equipos de protección individual indicados para la realización de cada tarea y, en particular:
 - Uso del casco en todo momento, en todo el recinto de la obra, salvo en las oficinas y locales de higiene y bienestar.
 - Uso de calzado antideslizante de seguridad en todo momento y en todo el recinto de la obra.
 - Uso de guantes de seguridad (loneta, goma, PVC, de cuero...) en dependencia directa con el tipo de trabajo que se ejecute.
 - Uso de protección ocular en todos aquellos trabajos en que se produzca proyección de partículas (manejo de radial, sierras circulares, martillos rompedores, macetas y piquetas, rozadoras, procesos de soldadura, pintura...).
 - Uso de arnés de seguridad, anclado a un punto fuerte, para todo trabajo con posibilidad de caída de altura superior a 2 m sin la adecuada protección colectiva.
5. Mantener la obra en buen estado de orden y limpieza, evitando dejar acumulados materiales, escombros, herramientas y restos de comida en las zonas de paso y cerca de las aberturas.
6. Emplear enchufes, bases... para alimentación eléctrica homologadas y en buen estado.
7. No utilizar máquinas o herramientas sin la debida autorización expresa.
8. Emplear madera nueva en la construcción de protecciones colectivas, carente de nudos saltadizos y de fendas que alteren su capacidad resistente.
9. No utilizar elementos extraños (bidones, bovedillas, pilas de materiales...) como plataformas de trabajo o para la confección de andamios.
10. No alterar ni retirar las protecciones colectivas. Si se hiciera debería utilizarse las medidas de protección individual.
11. No utilizar la maquinaria de elevación para el transporte de personas.
12. Verificar que no haya nadie trabajando ni por encima ni por debajo en la misma vertical al realizar trabajos en altura.
13. Poner en conocimiento del encargado cualquier antecedente de vértigo o miedo a la altura.
14. No deberán de levantarse manualmente cargas de peso superior a los 25 Kg.

15. Almacenar o acopiar correctamente, en posición estable y en lugares previamente señalados los materiales, equipos y herramientas.
16. Queda totalmente prohibido arrojar materiales, escombros o herramientas desde altura, por los huecos de fachada o de los forjados.

9.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.

ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO.

Debido al especial tratamiento que tiene este monumento y a que las obras que se realizan son sobre un elemento protegido, los elementos que se deberían colocar para facilitar las futuras labores de mantenimiento y reparación del edificio en condiciones de seguridad y salud no son viables. No hay accesos a la fachada desde el interior del templo, por lo que cualquier trabajo de mantenimiento debe de ser realizado con elementos ajenos al templo, es decir, andamios, grúas o plataformas elevadoras que se monten expresamente para estos trabajos.

10.- CONTROL DE SEGURIDAD EN LA OBRA

10.1.- PUESTA EN OBRA DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS

Se realizará por personal especializado en esta actividad y coordinados por el Delegado de Prevención, y un equipo de apoyo, estando formado cuando menos por un oficial de segunda y un peón.

Por el Delegado de Prevención se inspeccionará, diariamente, el estado de conservación de las medidas de seguridad, procediendo a ordenar la reparación o reposición de todos aquellos elementos que lo requieran. Naturalmente, estas operaciones serán realizadas por el mismo personal que las ejecutó.

Semanalmente, el Delegado de Prevención rellenará los partes de control y seguimiento de seguridad necesarios, según la fase en que se encuentre la ejecución de la obra, entregando copia de los mismos a la Dirección Facultativa.

Mensualmente por parte del personal de la empresa que montó las protecciones, se emitirá informe del estado del mismo, con las modificaciones y reparaciones que hayan tenido que realizar

10.2.- CONTROL DE LAS PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

De manera permanente se comprobará que el personal utiliza la prenda de protección adecuada (EPI) según las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud de esta obra, para lo cual se llevará un estadillo de control. El operario firmará un documento en el que se relacione las prendas recibidas.



11.- OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los supuestos que indica la ley (Real decreto 1627/1997 del 24 de Octubre).

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designara un Coordinador en materia de seguridad y salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos (en el apartado 2 art. 2 del Real Decreto 1627/1997, se establece que el contratista y subcontratista tendrán la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Como en la obras de edificación es habitual la existencia de numerosos subcontratistas, será previsible la existencia del coordinador en la fase de prevención).

La designación del Coordinador en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

12.- COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras deberá desarrollar las siguientes funciones:

- a.- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad:
 - al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultáneamente o sucesivamente.
 - al estimar la duración requerida para la estimación de estos distintos trabajos o fases del trabajo
- b.- coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las actividades que se refieren al art. 10 de este Real Decreto.
- c.- aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- d.- organizar la coordinación de las actividades empresariales prevista en el art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- e.- coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- f.- adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

13.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio de seguridad y salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio de Seguridad y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga en la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio de Seguridad y Salud.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expreso el Coordinador.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en las misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

14.- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratista estarán obligados a:

1.- Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:

- Mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos de seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de material, en particular si se trata de materias peligrosas.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2.- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud, al que refiere el Art. 7.

3.-Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el Art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997, durante la ejecución de la obra.

4.- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiero a su seguridad y salud en la obra.

5.- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución directa de las medidas preventivas fijadas en el plan y en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además los contratistas responderán solidariamente de las consecuencias que deriven del incumplimiento de las medidas propuestas en el plan, en los términos del apartado 2 del Art. 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

15.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTONOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1.- Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:

- Mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza

- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos de seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de material, en particular si se trata de materias peligrosas.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2.- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997, durante la ejecución de la obra.

3.- Cumplir las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales

4.- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

5.- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997 del 18 de julio.

6.- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997 del 30 de mayo.

7.- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

16.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES

1. Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

2. Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

1. Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.

2. Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.

3. No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.

4. Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
5. Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
6. Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.
7. El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores o de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos o del personal estatutario al servicio de las Administraciones públicas. Lo dispuesto en este apartado será igualmente aplicable a los socios de las cooperativas cuya actividad consista en la prestación de su trabajo, con las precisiones que se establezcan en sus Reglamentos de Régimen Interno.

17.- TRABAJADOR DESIGNADO PARA LA ACTIVIDAD DE PREVENCIÓN

1. En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.
2. Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

Los trabajadores a que se refiere el párrafo anterior colaborarán entre sí y, en su caso, con los servicios de prevención.

3. Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de la presente Ley.
4. Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que para los representantes de los trabajadores establecen las letras a), b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores. Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa decida constituirlo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo siguiente.

Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieran acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.

5. En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas en el apartado 1, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga la capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.
6. El empresario que no hubiere concertado el Servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoría o evaluación externa, en los términos que reglamentariamente se determinen.

18.- LIBRO DE INCIDENCIAS Y PARALIZACION DE LOS TRABAJOS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de seguridad y salud, un Libro de Incidencias que constara de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que hay aprobado el Plan de seguridad y salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratista, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, tan solo relacionadas con el cumplimiento del plan.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de Coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho Libro por las personas facultadas para ello, así como el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación”.

Aun cuando el accidente laboral no figura entre los supuestos que prevé la norma para la remisión del Libro de Incidencias (salvo que el accidente se haya causado por circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores que persistan tras el mismo, lo que implicaría la necesidad de paralizar los tajos, con la consiguiente obligación de anotación en el Libro y de su remisión a la Inspección), consideramos conveniente su remisión.

Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del Art. 21 y en Art.44 de la Ley de Prevención de Riesgo laborales cuando el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o en su caso de la totalidad de la obra .

La persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente a los contratistas afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

19.- LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN

1. En toda obra de construcción, incluida en el ámbito de aplicación de esta Ley, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación.

En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa

sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional de las previstas en el [artículo 5.3 de LA Ley 32/2006](#) del 18 de octubre.

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

2. Asimismo, cada empresa deberá disponer de la documentación o título que acredite la posesión de la maquinaria que utiliza, y de cuanta documentación sea exigida por las disposiciones legales vigentes.

3. Reglamentariamente se determinarán las condiciones del Libro de Subcontratación al que se refiere el apartado 1, en cuanto a su régimen de habilitación, por la autoridad laboral autonómica competente, así como el contenido y obligaciones y derechos derivados del mismo, al tiempo que se procederá a una revisión de las distintas obligaciones documentales aplicables a las obras de construcción con objeto de lograr su unificación y simplificación.

Los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra deberán ser informados de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.

20.- ACREDITACIÓN DE LA FORMACIÓN PREVENTIVA DE LOS TRABAJADORES.

1. Las empresas velarán por que todos los trabajadores que presten servicios en las obras tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

2. Sin perjuicio de la obligación legal del empresario de garantizar la formación a que se refiere el apartado anterior, en la negociación colectiva estatal del sector se podrán establecer programas formativos y contenidos específicos de carácter sectorial y para los trabajos de cada especialidad.

3. Dadas las características que concurren en el sector de la construcción, reglamentariamente o a través de la negociación colectiva sectorial de ámbito estatal, se regulará la forma de acreditar la formación específica recibida por el trabajador referida a la prevención de riesgos laborales en el sector de la construcción.

Por lo tanto, todos los trabajadores que acudan a la obra deberán estar en posesión del curso básico de prevención de riesgos laborales y uno de los trabajadores de cada contrata o subcontrata deberá acreditar la posesión del curso de 60 horas para recurso preventivo.

Presencia de recursos preventivos

1. La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, **será necesaria en los siguientes casos:**

a. **Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso** o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b. Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

c. Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

2. Se consideran recursos preventivos, a los que el empresario podrá asignar la presencia, los siguientes:



-
- a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
 - b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
 - c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa. Cuando la presencia sea realizada por diferentes recursos preventivos éstos deberán colaborar entre sí.
3. Los recursos preventivos a que se refiere el apartado anterior deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.
4. No obstante lo señalado en los apartados anteriores, el empresario podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, **la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos** a que se refiere el apartado 1 y cuenten con la formación preventiva correspondiente, **como mínimo, a las funciones del nivel básico**. En este supuesto, tales trabajadores deberán mantener la necesaria colaboración con los recursos preventivos del empresario.

21.- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que se cumpla el capítulo III en sus art. 15 y 16 del Real Decreto 1627/1997 y en particular que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IVB del Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicaran siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Adolfo Salcedo Jimenez

En Madrid, abril de 2023



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

RESTAURACIÓN DEL PUENTE DEL ZULEMA, SOBRE ARROYO PANTUEÑA. VALVERDE DE ALCALÁ, MADRID

Abril 2023

PLIEGO DE CONDICIONES



Dirección General de Patrimonio Cultural
CONSEJERÍA DE CULTURA,
TURISMO Y DEPORTES

Comunidad de Madrid

INDICE

1.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES GENERALES	3
1.1.- NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN	3
1.2.- CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCION	7
1.2.1.-Normas generales	7
1.2.2.-Protecciones personales	7
1.3.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS	10
1.4.- LIBRO DE INCIDENCIAS	11
1.5.- PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES AL PROYECTO DE OBRA	11
1.6.- PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	11
2.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES	12
2.1.- ORGANIGRAMA DE SEGURIDAD	12
2.2.- COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD	13
2.3.- DELEGADOS DE PREVENCION	13
2.4.- SERVICIOS DE PREVENCION	14
2.5.- INSTALACIONES MÉDICAS	15
2.6.- INDICES DE CONTROL	15
2.7.- PARTE DE ACCIDENTE Y DEFICIENCIAS	16
2.8.- ESTADISTICAS	16
2.9.- SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCION Y MONTAJE	16
2.10.- NORMAS PARA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD	17
2.11.- FORMACION E INFORMACION A LOS TRABAJADORES	17



1.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES GENERALES

1.1.- NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN

La ejecución de la obra, objeto del Estudio de Seguridad, estará regulada por la normativa de obligada aplicación que a continuación se cita, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

Ley 31/95 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, con especial atención a:

- Capítulo I: Objeto, ámbito de aplicaciones y definiciones
- Capítulo III: Derecho y obligaciones, con especial atención a:

- Art. 14 Derecho a la protección frente a los riesgos laborales.
- Art. 15 Principios de la acción preventiva.
- Art. 16 Evaluación de riesgos.
- Art. 17 Equipos de trabajo y medios de protección.
- Art. 18 Información, consulta y participación de los trabajadores.
- Art. 19 Formación de los trabajadores.
- Art. 20 Medidas de emergencia.
- Art. 21 Riesgo grave e inminente.
- Art. 22 Vigilancia de la salud.
- Art. 23 Documentación.
- Art. 24 Coordinación de actividades empresariales.
- Art. 25 Protección de trabajadores, especialmente sensibles a determinados riesgos.
- Art. 29 Obligaciones de los trabajadores, en materia de prevención de riesgos.

- Capítulo IV: Servicios de prevención.

- Art. 30 Protección y prevención de riesgos profesionales.
- Art. 31 Servicios de prevención.

- Capítulo V: Consulta y participación de los trabajadores.

- Art. 33 Consulta a los trabajadores.
- Art. 34 Derechos de participación y representación.
- Art. 35 Delegados de prevención.
- Art. 36 Competencias y facultades de los delegados de prevención.
- Art. 37 Garantías y sigilo profesional de los delegados de prevención.
- Art. 38 Comité de seguridad y salud.
- Art. 39 Competencias y facultades del Comité de Seguridad y Salud.
- Art. 40 Colaboración con la Inspección de Trabajo y S.S.

- Capítulo VII Responsabilidades y sanciones.

- Art. 42 Responsabilidades y su compatibilidad.
- Art. 43 Requerimientos de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Art. 44 Paralización de trabajo.
- Art. 45 Infracciones administrativas.
- Art. 46 Infracciones leves.
- Art. 47 Infracciones graves.
- Art. 48 Infracciones muy graves.
- Art. 49 Sanciones.
- Art. 50 Reincidencia.
- Art. 51 Prescripción de las infracciones.
- Art. 52 Competencias sancionadoras.
- Art. 53 Suspensión o cierre del centro de trabajo.
- Art. 54 Limitaciones a la facultad de contratar con la Administración.

R.D. 39/97 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

En especial:

- Capítulo I. Disposiciones Generales
- Capítulo II. Evaluación de los Riesgos y Planificación de la Actividad Preventiva.
- Capítulo III. Organización de recursos para las actividades preventivas.

Orden del 27 junio 97, por la que se desarrolla el R.D. 39/97, en relación con los servicios de prevención ajenos a la empresa y las actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.

R.D. 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. En especial:





- Capítulo II.- Disposiciones específicas de seguridad y Salud durante las fases de proyecto y ejecución de las Obras.
- Anexo IV.- Disposiciones mínimas de seguridad y de Salud que deberán aplicarse en las obras.

En todo lo que no se oponga a la legislación anteriormente mencionada:

R.D. 215/97 de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

R.D. 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

R.D. 486/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 1627/97 del 24 de octubre, (Anexo 4).

R.D. 487/1997, del 14 de abril, sobre manipulación individual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso- lumbares para los trabajadores.

R.D. 949/1997, del 20 de Julio, sobre certificado profesional de prevencionistas de riesgos laborales.

R.D. 952/1997, sobre residuos tóxicos y peligrosos.

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de marzo de 1.971.

- Título II

Condiciones generales de los centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección.

Art. 17	Escaleras fijas y de servicio.
Art. 18	Escaleras fijas de servicio.
Art. 19	Escaleras de mano.
Art. 20	Plataformas de trabajo.
Art. 21	Aberturas de pisos.
Art. 22	Aberturas de paredes.
Art. 23	Barandillas y plintos.
Art. 24	Puertas y salidas.
Art. 25 a 28	Iluminación
Art. 31	Ruidos, vibraciones y trepidaciones.
Art. 36	Comedores.
Art. 38 a 43	Instalaciones sanitarias y de higiene.
Art. 44 a 50	Locales Provisionales y trabajos al aire libre.
Art. 51	Protecciones contra contactos en las instalaciones y equipos eléctricos.
Art. 52	Inaccesibilidad a las instalaciones eléctricas.
Art. 54	Soldadura eléctrica.
Art. 56	Máquinas de elevación y transporte.
Art. 58	Motores eléctricos.
Art. 59	Conductores eléctricos.
Art. 60	Interruptores y cortocircuitos de baja tensión.
Art. 61	Equipos y herramientas eléctricas portátiles.
Art. 62	Trabajos en instalaciones de alta tensión.
Art. 67	Trabajos en instalaciones de baja tensión
Art. 69	Redes subterráneas y de tierra.
Art. 70	Protección personal contra la electricidad.
Art. 71 a 82	Medios de prevención y extinción de incendios.
Art. 94 a 99	Útiles y herramientas portátiles.
Art. 100 a 124	Maquinaria de elevación y transporte.
Art. 142	Ropa de trabajo.
Art. 143	Protección de la cabeza.
Art. 144	Protección de la cara.



Art. 145	Protección de la vista.
Art. 146	Cristales de protección.
Art. 147	Protección de los oídos.
Art. 148	Protección de las extremidades inferiores.
Art. 149	Protección de las extremidades superiores.
Art. 150	Protección del aparato respiratorio.
Art. 151	Cinturones de seguridad.

Ordenanza de trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto 1.970 (Capítulo XVI).

Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción, aprobado por resolución del 4 de mayo de 1992 de la Dirección General de Trabajo, en todo lo referente a Seguridad e Higiene en el trabajo.

Convenio Colectivo del grupo de Construcción y Obras Públicas de la Autonomía de Madrid.

Pliego General de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.

Ordenanzas municipales sobre el uso del suelo y edificación en Madrid, con especial atención a:

- Vallado de obras.
- Construcciones provisionales.
- Maquinaria e instalaciones auxiliares de obra.
- Alineaciones y rasantes.
- Vaciados.

R.D. 1.407/92 de 20 de noviembre, por el que se regula la libre comercialización y circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (EPI).

Orden del 16 de mayo de 1.994 por la que se modifica el periodo transitorio establecido en el R.D. 1.407/92.

Orden de 28 de diciembre de 1.994 sobre equipos de protección individual.

R.D. 159/95 de 3 de febrero, del Mº de Presidencia. Seguridad e Higiene en el Trabajo, Comunidad Europea. Modifica el R.D. 1407/92 de 20 de noviembre (RCL 1992-2778 y RCL 1993- 663) que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Orden del Ministerio de Trabajo de 28 de agosto de 1970, que regula las características y condiciones de los andamios, en los artículos 196 a 245.

Directiva 89/392/CEE modificada por la 91/368/CEE para la elevación de cargas y por la **93/44/CEE** para la elevación de personas de obligado cumplimiento sobre los andamios suspendidos.

R.D. 216/1999 de 5 de febrero sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

Otras disposiciones de aplicación:

Reglamento electrotécnico de baja tensión. BOE 9-10-73. (Decreto 2413/73 de 20 de septiembre) y las instrucciones complementarias que la desarrollan, con especial aplicación a la 028.

Modificaciones:

- Instrucción 028. Instalaciones temporales de obra.
- Instrucciones complementarias. B.O.E. 27 al 31/12/73
- Aplicación de las instrucciones complementarias. B.O.E. 15/04/74



- Aislamiento de las instalaciones eléctricas. B.O.E. 07/05/74.
- Modificación de la ITC-MI-BT-025. BOE 13/01/78.
- Modificación de la ITC-MI-BT-004, ITC-MI-BT-007 y ITC-MI-BT-017. BOE 26/01/78.
- Modificación de la ITC--MI-BT-025. BOE 13/08/81.
- Incluyen las Normas UNE que se relacionan en la Instrucción complementaria ITC-MI-BT-004. BOE 12/06/82.
- Modificación de la ITC-MI-BT-008 y ITC-MI-BT-004. BOE 22/07/83.
- Modificación de la ITC-MI-BT-025 y ITC-MI-BT-044. BOE 04/06/84.
- Adición de un nuevo párrafo al artículo 20. BOE 12/12/85.
- Modificación de la ITC-MI-BT-026. BOE 26/01/88.
- Adapta al progreso técnico la ITC-MI-BT-026. BOE 09/02/90.
- Adapta al progreso técnico la ITC-MI-BT-026. BOE 04/08/92.
- Adapta al progreso técnico la ITC-MI-BT-026. BOE 28/07/95.
- Adapta al progreso técnico la ITC-MI-BT-044. BOE 04/12/95.
- + Estatuto de los trabajadores B.O.E. 29-3-95.

Reglamento de los servicios de la empresa constructora.

Reglamento de aparatos para obras:

1. Grúas

Reglamentos de aparatos de elevación y manutención de los mismos. R.D. 2291/85 de 8 de noviembre.

ITC-MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y manutención referente a grúas torre desmontables para las obras. BOE 07/07/88 y 24/04/90.

ITC-MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y manutención referente a carretillas automotoras de manutención. BOE 09/06/89.

Normas para la instalación y utilización de grúas en obras de construcción del Ayuntamiento de **Madrid**.

2. Máquinas

Reglamento de seguridad en las máquinas. R.D. 1495/86 y 830/91. BOE 21/07/86 y 31/05/91.

Aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE. R.D. 1435/92. BOE 11/12/92.

Reglamento de maquinaria. R.D. 1436/92.

Resto de disposiciones oficiales relativas a seguridad, higiene y medicina en el trabajo que afecten a los trabajos que se han de realizar.

1.2.- CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCION

1.2.1.-Normas generales

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un periodo de vida útil desechándose a su término.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante serán desechadas.

Cuando por la circunstancia del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo será repuesta la misma.

Aquellas prendas o equipos que hayan sufrido un trato límite serán desechadas.

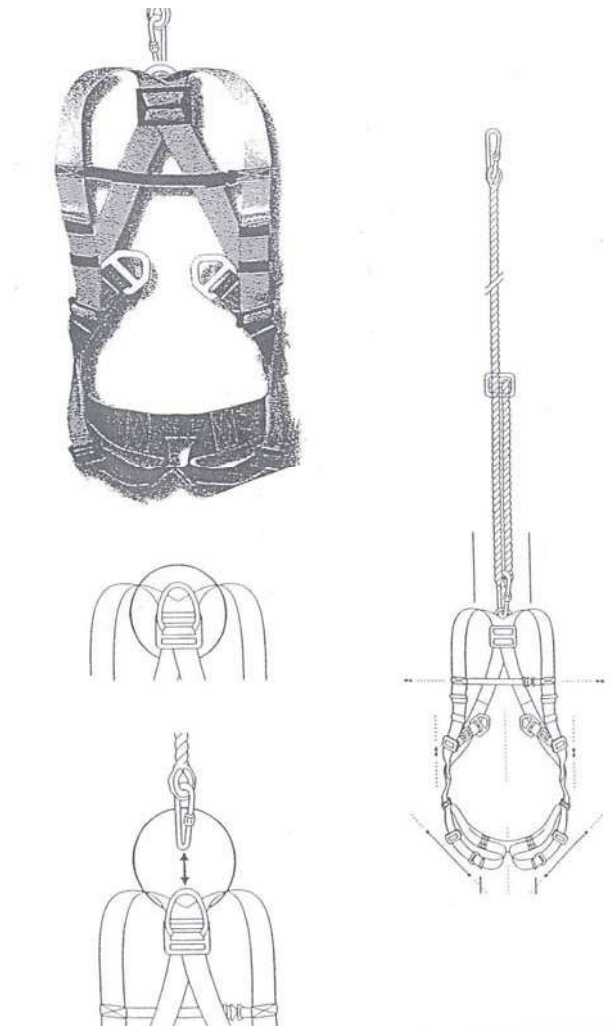
El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

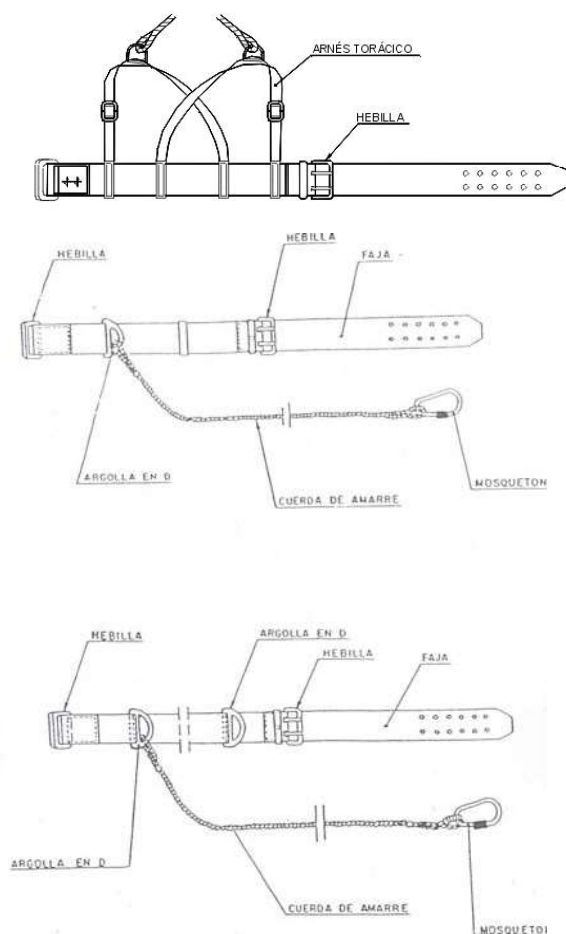
1.2.2.-Protecciones personales

Todo elemento de protección personal se ajustará a las normas de Homologación del Ministerio de Trabajo y CE.

Según el R.D. 773/97, los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

Cinturones de seguridad





1.2.3.-Protecciones colectivas

1.2.3.1.- Normas generales

Para poder trabajar en cualquier lugar de trabajo es imprescindible que en dicho lugar estén colocados correctamente todos los medios de seguridad colectivos.

En especial, en fase de estructura las protecciones contra el riesgo de caídas por borde o a través de forjados (redes perimetrales en todo el perímetro, barandillas tipo sargento en todo el perímetro, entablado sobre huecos en forjado, protección de huecos de ascensor, etc.) y en fase de albañilería y acabados (barandillas en borde de forjados y losas, protección de huecos de fachadas y de huecos de ascensor, etc.).

El personal encargado de colocar y/o trasladar los medios de protección colectiva deberá ser en todo caso personal especializado y debidamente cualificado en materia de Seguridad y Salud.

En cualquier caso, durante los trabajos de colocación o traslado de medios colectivos, quedará en todo momento garantizada la seguridad de todo el personal encargado de dichos trabajos, dotándoles de todas las medidas individuales de protección, en especial de casco y cinturón de seguridad o arnés fijado convenientemente a elemento resistente.

Mientras este personal especializado no finalice los trabajos de protección colectiva de todo el lugar de trabajo, se prohíbe expresamente el acceso a este punto de cualquier otro personal o trabajador de cualquier clase.

1.2.3.2.-Redes perimetrales

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de redes sobre pescantes tipo horca.

Las mallas que conformen las redes serán de poliamida trenzado en rombo de 0,5 mm. y malla de 7x7 cm.

Llevará cuerda perimetral de cerco anudada a la malla y para realizar los empalmes, así como para el arriostramiento de los tramos de malla a las pértigas, y será como mínimo de 10 mm.

Los tramos de malla se coserán entre ellos con el mismo tipo de cuerda de poliamida y nunca con alambres o cable, de forma que no dejen huecos.

El extremo inferior de la red se anclará a horquillas de hierro embebidas en el forjado cada 50 cm., mediante cuerda de poliamida de las mismas características y de diámetro mínimo 10 mm.

Las redes de seguridad utilizadas cumplirán las características y requisitos generales que establece la Norma UNE 81-65-80.

Se protegerá el desencofrado mediante redes de la misma calidad, ancladas al perímetro de los forjados.

1.2.3.3.-Redes verticales

En protecciones verticales de caja de escalera, clausuras de acceso a planta desprotegida y en voladizos de balcones, etc., se emplearán redes verticales ancladas a cada forjado.

1.2.3.4.-Redes horizontales

Se colocarán para proteger la posible caída de objetos en patios.

1.2.3.5.-Mallazos

Los huecos interiores se protegerán con mallazo de resistencia y malla adecuada.

1.2.3.6.-Barandillas

Las barandillas rodearán el perímetro de la planta desencofrada. Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas. Las barandillas tendrán una altura de 90 cm. como mínimo y estarán formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

1.2.3.7.-Cables de sujeción de cinturón de seguridad y sus anclajes

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

1.2.3.8.-Plataformas de trabajo

Tendrán como mínimo 60 cm. de ancho y las situadas a más de 2 m. del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié.

1.2.3.9.-Escaleras de mano

Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes.

1.2.3.10.-Plataformas voladas

Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar, estarán convenientemente ancladas y dotadas de barandilla.

1.2.3.11.-Extintores

Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente.

1.2.3.12.-Mantenimiento de protecciones colectivas

Las protecciones colectivas requieren de una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas.

Esta tarea debe ser realizada por el Delegado de Prevención (apartado d, art. 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales), quien revisará la situación de estos elementos con la periodicidad que sea necesaria en cada caso y que como mínimo será la que se indica a continuación:

- Elementos de redes y protecciones exteriores, en general, barandillas, antepechos, etc.: Diariamente.
- Elementos de andamiaje, apoyos, anclajes, arriostramientos, plataformas, etc.: Diariamente.
- Estado del cable de las grúas-torre, independientemente de la revisión diaria del gruísta: semanalmente.
- Instalación provisional de electricidad, situación de cuadros auxiliares de plantas, cuadros secundarios, estado de mangueras, clavijas, etc.: Diariamente.
- Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín, etc.: Mensualmente.
- Limpieza y dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, vestuarios, etc.: Semanalmente.

1.3.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

- ❑ Cuando en la elaboración del Proyecto de Obra, intervengan varios proyectistas, el Promotor, autor del encargo, designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, durante la elaboración del Proyecto de Obra.
- ❑ Cuando en la ejecución de la obra intervengan más de una Empresa, o una Empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos, el Promotor, autor del encargo, antes del inicio de los trabajos, o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Dicho Coordinador puede coincidir con el Coordinador en fase de elaboración de proyecto.
- ❑ El autor del encargo adoptará las medidas necesarias para que el Estudio de Seguridad y Salud quede incluido como documento integrante del Proyecto de Ejecución de obra. Dicho Estudio de Seguridad y Salud será visado en el Colegio profesional correspondiente, o por la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente de las Administraciones Públicas, en su caso.
- ❑ Asimismo, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, las partidas incluidas en el documento presupuesto del Plan de Seguridad y Salud. Si se implantasen elementos de seguridad, no incluidos en el presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.
- ❑ El autor del encargo vendrá obligado a abonar al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra los honorarios devengados en concepto de implantación, control y valoración del Plan de Seguridad.
- ❑ El R.D. 1627/97, indica que cada contratista debe elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo.
- ❑ El Plan de Seguridad que analice, estudie, desarrolle y complemente este Estudio de Seguridad, constará de los mismos apartados, así como la adopción expresa de los sistemas de producción previstos por el constructor, respetando fielmente el Pliego de Condiciones. Las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas que no podrá implicar disminución del importe total, ni de los niveles de protección. Dicho Plan será sellado y firmado por persona con suficiente capacidad legal.
- ❑ El Plan de Seguridad y Salud, deberá ser aprobado antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, quedando reflejado en acta, firmada por él mismo y el representante de la Empresa Constructora, con facultades legales suficientes, o por el propietario con identificada capacidad legal.
- ❑ En el caso de obras de las Administraciones Públicas, el Plan, con el correspondiente informe del Coordinador durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación al organismo que haya adjudicado la obra.
- ❑ Los Contratistas y Subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible. Una copia del Plan de Seguridad y Salud, y de sus posibles modificaciones será facilitada por el Contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.
- ❑ Los medios de protección personal estarán homologados por organismo competente; caso de no existir éstos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad y Salud o Delegación de Prevención, con el visto bueno del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.
- ❑ La Empresa Constructora cumplirá las estipulaciones preventivas del Estudio y el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.
- ❑ Para aplicar los principios de la acción preventiva el Empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la Empresa.
- ❑ La Dirección Facultativa, considerará el Estudio de Seguridad, como parte integrante de la ejecución de la obra. Al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra le corresponde el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando

constancia escrita en el Libro de Incidencias. Asimismo, le corresponde igualmente coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente y al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo; coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva, que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del Real Decreto 1627/97; organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales; coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo; y adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

- ☐ En caso de no ser necesaria la designación de coordinador en materia de Seguridad y Salud, durante la ejecución de la obra, sus funciones serán asumidas por la Dirección Facultativa.
- ☐ Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del presupuesto de seguridad, poniendo en conocimiento de la propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de seguridad contenidas en el Plan de Seguridad.
- ☐ Los suministradores de medios, dispositivos, máquinas y medios auxiliares, así como los subcontratistas, entregarán al Jefe de obra, Delegados de Prevención y Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, las normas para montaje, desmontaje, usos y mantenimiento de los suministros y actividades; todo ello destinado a que los trabajos se ejecuten con la seguridad suficiente y cumpliendo la normativa vigente.

1.4.- LIBRO DE INCIDENCIAS

En la obra existirá un libro de incidencias, facilitado por el Colegio Profesional al que pertenezca el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, o la oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.

El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la Dirección Facultativa. A dicho libro tendrán acceso la Dirección Facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en material de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la Dirección Facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

1.5.- PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES AL PROYECTO DE OBRA

De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud previstos en su artículo 15 deberán ser tomados en consideración por el proyectista en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra y en particular:

- a) Al tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que se desarrollarán simultánea o sucesivamente.
- b) Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

Asimismo, se tendrán en cuenta, cada vez que sea necesario, cualquier estudio de seguridad y salud o estudio básico, así como las previsiones e informaciones útiles a que se refieren el apartado 6 del artículo 5 y el apartado 3 del artículo 6 RD 1627/1997, durante las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

El Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto de obra coordinará la aplicación de lo dispuesto en los apartados anteriores.

1.6.- PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios de la acción preventiva que se recogen en su artículo 15 se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

- a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- b) La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.

- d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- g) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- h) La adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- i) La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- j) Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

2.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

2.1.- ORGANIGRAMA DE SEGURIDAD



2.2.- COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD

(Artículo 38 Ley 31/95)

El Comité de Seguridad y Salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

Se constituirá un Comité de Seguridad y Salud desde el momento en que se comiencen los trabajos, con independencia del número de trabajadores.

El Comité estará formado por los delegados de prevención, de una parte, y por el empresario y/o sus representantes en número igual al de los delegados de prevención de la otra.

En las reuniones del Comité de Seguridad y Salud, participarán con voz pero sin voto, los delegados sindicales y los responsables técnicos de la prevención en la empresa que no esté incluidos en la composición a la que se refiere el párrafo anterior. En las mismas condiciones podrán participar trabajadores de la empresa que cuenten con una especial cualificación o información respecto de concretas cuestiones que se debatan en este órgano y técnicos en prevención ajenos a la empresa, siempre que así lo solicite alguna de las representaciones en el Comité.

El Comité de Seguridad y Salud se reunirá mensualmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo. El Comité adoptará sus propias normas de funcionamiento.

Las empresas que cuenten con varios centros de trabajo dotados de Comité de Seguridad y Salud podrán acordar con sus trabajadores la creación de un Comité Intercentros, con las funciones que el acuerdo le atribuya.

COMPETENCIAS Y FACULTADES DEL COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD

El Comité de Seguridad y Salud tendrá las siguientes competencias:

- a. Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos en la empresa. A tal efecto, en su seno se debatirán antes de su puesta en práctica y en lo referente a su incidencia en la prevención de riesgos, los proyectos en material de planificación, organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías, organización y desarrollo de las actividades de protección, prevención, proyecto y organización la formación en materia preventiva.
- b. Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.

2.3.- DELEGADOS DE PREVENCIÓN

(Artículo 35 Ley 31/95)

- 1.- Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.
- 2.- Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo 34. Ley 31/95, con arreglo a la siguiente escala:

De 50 a 100 trabajadores	➡	2 Delegados de Prevención
De 101 a 500 trabajadores	➡	3 Delegados de Prevención
De 501 a 1000 trabajadores	➡	4 Delegados de Prevención
De 1001 a 2000 trabajadores	➡	5 Delegados de Prevención
De 2001 a 3000 trabajadores	➡	6 Delegados de Prevención
De 3001 a 4000 trabajadores	➡	7 Delegados de Prevención
De 4001 en adelante	➡	8 Delegados de Prevención

En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención, será el delegado de personal. En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los delegados de personal.

- 3.- A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- a) Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla.

- b) Los contratados por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el periodo de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

COMPETENCIAS Y FACULTADES DE LOS DELEGADOS DE PREVENCIÓN

- a) Colaborar con la dirección de la Empresa en la mejora de la acción preventiva.
- b) Promover y fomentar la cooperación a los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre la previsión de riesgos laborales.
- c) Ser consultados por el empresario con carácter previo a la ejecución acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente Ley.
- d) Ejercer una labor vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

GARANTÍAS Y SIGILO PROFESIONAL DE LOS DELEGADOS DE PREVENCIÓN.

(Artículo 37. Ley 31/95)

1.- Lo previsto en el artículo 68 del Estatuto de los Trabajadores en materia de garantías será de aplicación a los Delegados de Prevención en su condición de representantes de los trabajadores.

El tiempo utilizado por los Delegados de Prevención para el desempeño de las funciones previstas en esta Ley será considerado como de ejercicio de funciones de representación a efectos de la utilización del crédito de horas mensuales retribuidas previsto en la letra e) del citado artículo 68 del Estatuto de los Trabajadores.

No obstante lo anterior, será considerado en todo caso como tiempo de trabajo efectivo, sin imputación al citado crédito horario, el correspondiente a las reuniones del Comité de Seguridad y Salud y a cualesquiera otras convocadas por el empresario en materia de prevención de riesgos, así como el destinado a las visitas previstas en las letras a) y c) del número 2 del artículo anterior.

2.- El empresario deberá proporcionar a los Delegados de Prevención los medios y la formación en materia preventiva que resulten necesarios para el ejercicio de sus funciones.

La formación se deberá facilitar por el empresario por sus propios medios o mediante concierto con organismos o entidades especializadas en la materia y deberá adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos, repitiéndose periódicamente si fuera necesario.

El tiempo dedicado a la formación será considerado como tiempo de trabajo a todos los efectos y su conste no podrá recaer en ningún caso sobre los Delegados de Prevención.

2.4.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN

(Artículo 30 y 31 Ley 31/95)

Nombramiento por parte del empresario de los trabajadores que se ocupen de las tareas de prevención de riesgos profesionales.

Protección y prevención de riesgos profesionales (Artículo 30 Ley 31/95)

- 1.- En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.
- 2.- Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente ley.

Los trabajadores a que se refiere el párrafo anterior colaborarán entre sí y, en su caso, con los servicios de prevención.

- 3.- Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de la presente Ley.
- 4.- Los trabajadores designados no podrán sufrir perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En ejercicio de esta función dichos trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que para los representantes de los trabajadores establecen las letras a), b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa decida constituirlo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo siguiente.

Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional de la información relativa a la empresa a la que tuvieran acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.

- 5.- En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas en el apartado 1, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga la capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 del presente Ley.
- 6.- El empresario que no hubiere concertado el servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoría o evaluación externa, en los términos que reglamentariamente se determinen.

Los servicios de Prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en los referentes a:

- a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
- c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- d) La información y formación de los trabajadores.
- e) La protección de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

2.5.- INSTALACIONES MÉDICAS

Se habilitará una habitación para botiquín. El botiquín se revisará mensualmente, reponiéndose todo lo consumido inmediatamente.

2.6.- INDICES DE CONTROL

En esta obra se llevarán obligatoriamente los índices siguientes:

- 1) INDICE DE INCIDENCIA.

Definición: número de siniestros con baja acaecidos por cada cien trabajadores.

- 2) INDICE DE FRECUENCIA.

Definición: número de siniestros con baja acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

- 3) INDICE DE GRAVEDAD.

Definición: número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

- 4) DURACIÓN MEDIA DE INCAPACIDAD

Definición: número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

2.7.- PARTE DE ACCIDENTE Y DEFICIENCIAS

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista, los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada:

A) Parte de accidente:

- ✖ Identificación de la obra.
- ✖ Día, mes y año en que se ha producido el accidente
- ✖ Hora de producción del accidente.
- ✖ Nombre del accidentado.
- ✖ Categoría profesional y oficio del accidentado.
- ✖ Domicilio del accidentado.
- ✖ Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente.
- ✖ Causas del accidente.
- ✖ Importancia aparente del accidente.
- ✖ Posible especificación sobre fallos humanos.
- ✖ Lugar, persona y forma de producirse la 1/a. cura (médico, practicante, socorrista, personal de obra).
- ✖ Lugar de traslado para hospitalización.
- ✖ Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos).

Como complemento de este parte se emitirá un informe que contenga:

- ¿Cómo se hubiera podido evitar?
- Órdenes inmediatas para ejecutar

B) Parte de deficiencias.

- ✖ Identificación de la obra.
- ✖ Fecha en que se ha producido la observación.
- ✖ Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación
- ✖ Informe sobre la deficiencia observada.
- ✖ Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

2.8.- ESTADISTICAS

- A) Los partes de deficiencia se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.
- B) Los partes de accidentes, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.
- C) Los índices de control se llevarán a un estadillo mensual con gráficos de dientes de sierra, que permitan hacerse una idea clara de la evolución de los mismos, con una somera inspección visual; en abscisas se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

2.9.- SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCION Y MONTAJE

El Promotor suscribirá los seguros especificados en la legislación vigente y concretamente los indicados en la L.O.E.

Será preceptivo en la obra que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; asimismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder, se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

El contratista estará obligado igualmente a la contratación de aquellos Seguros que se especifiquen en la legislación vigente y concretamente los indicados en la L.O.E.

2.10.- NORMAS PARA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Una vez al mes: la constructora extenderá la valoración de las partidas que en materia de Seguridad se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme al Plan y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad. Esta valoración será revisada y aprobada por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, y sin este requisito no podrá ser abonada por la propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

Se han tenido en cuenta a la hora de redactar el presupuesto de este Estudio, solo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares sin los cuales la obra no se podría realizar.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto: se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente concediéndose para su abono tal y como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios el contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

En el supuesto de aparición de riesgos no evaluados previamente que precisaran medidas de prevención con precios contradictorios, para su puesta en obra éstos deberán ser autorizados previamente por parte del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

2.11.- FORMACION E INFORMACION A LOS TRABAJADORES

Todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos que conlleva su trabajo, así como de las conductas a observar y del uso de las protecciones colectivas y personales, con independencia de la formación que reciban. **Esta información se dará por escrito.**

Se establecerán las actas:

- * De autorización de uso de máquinas, equipos y medios.
- * De recepción de protecciones personales.
- * De instrucción y manejo.
- * De mantenimiento.

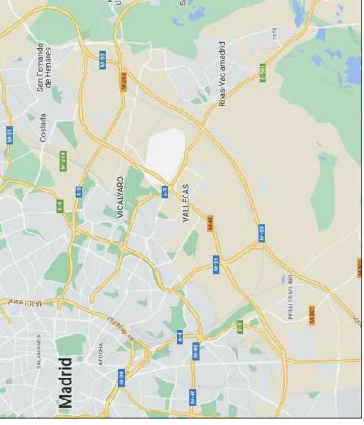
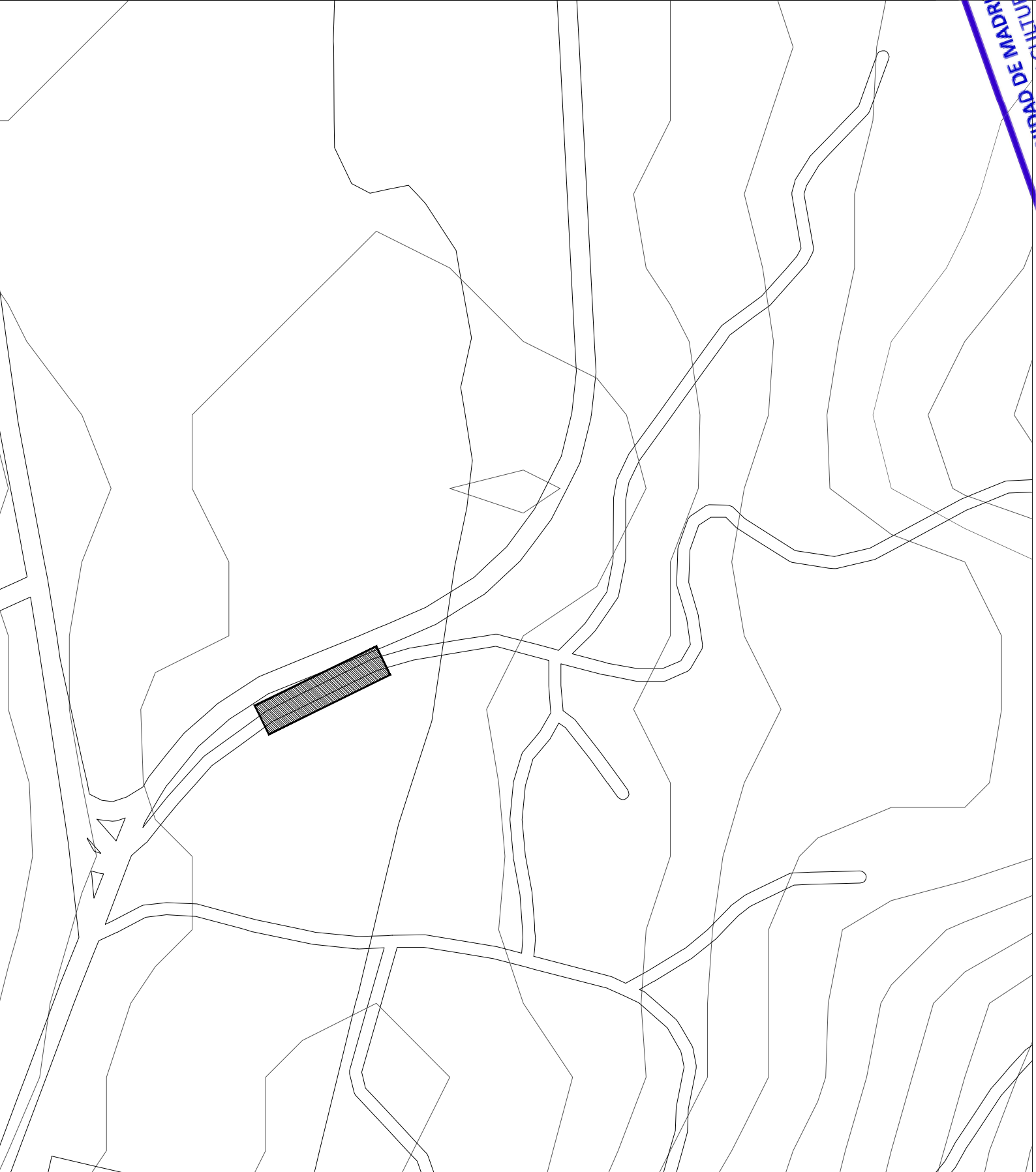
Se establecerán por escrito las normas a seguir cuando se detecte situación de riesgo, accidente o incidente.

De cualquier incidente o accidente relacionado con la Seguridad y Salud, se dará conocimiento fehaciente al coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, en un plazo proporcional a la gravedad del hecho. En el caso de accidente grave o mortal, dentro del plazo de las 24 horas siguientes.

Se redactará una declaración programática sobre el propósito de cumplimiento de lo dispuesto en materia de Seguridad y Salud, firmado por la máxima autoridad de la Empresa Constructora y el Jefe de Obra. De este documento tendrán conocimiento los trabajadores.



Adolfo Salcedo Jimenez



COMUNIDAD DE MADRID

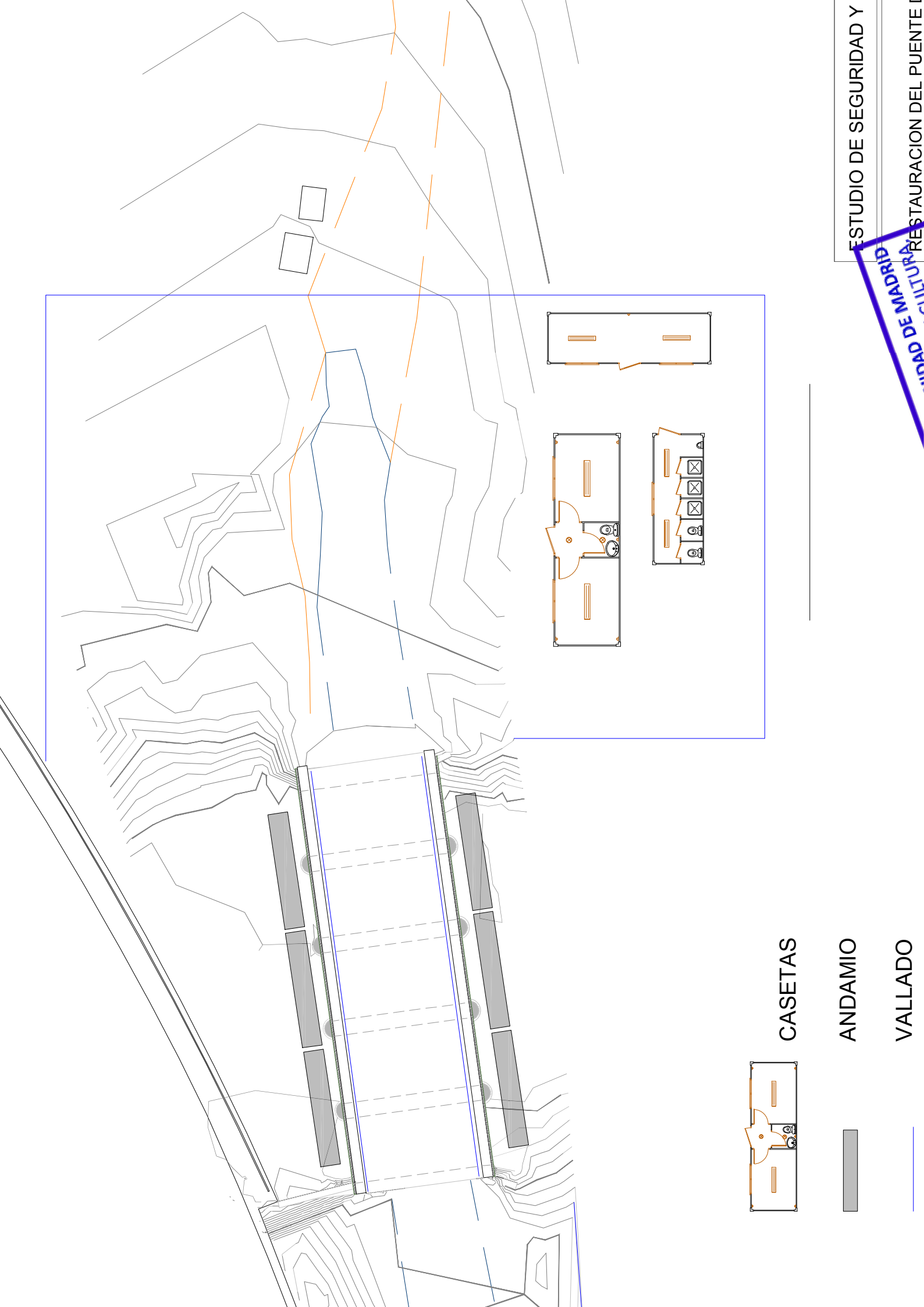


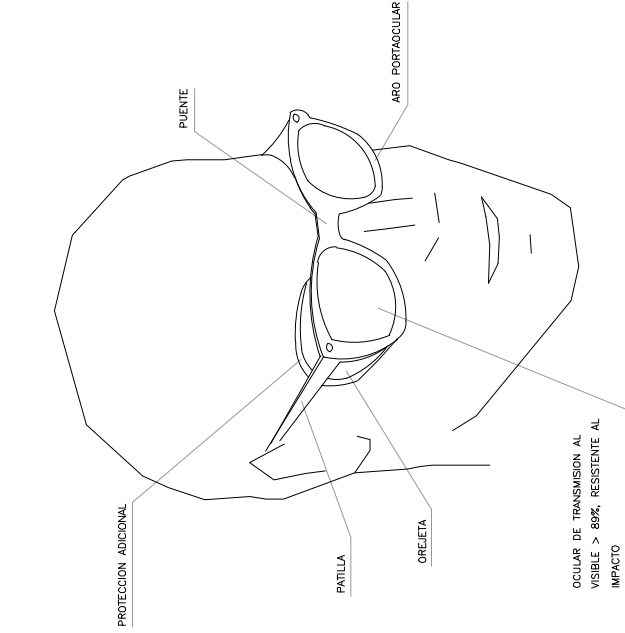
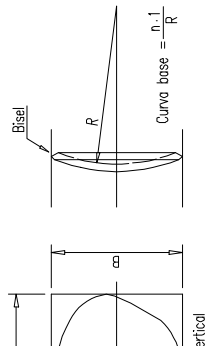
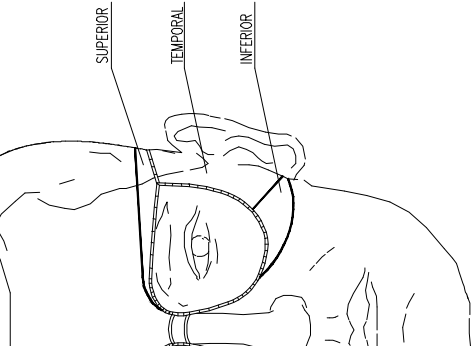
VALVERDE DE ALCALÁ



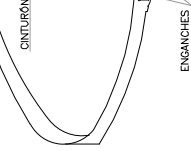
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y

RESTAURACION DEL PUENTE DE
CULTURA DE MADRID



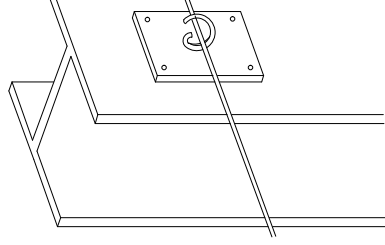


OCULAR DE TRANSMISION AL VISIBLE > 89%, RESISTENTE AL IMPACTO



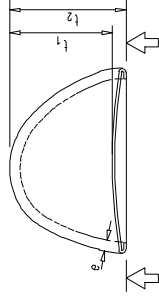
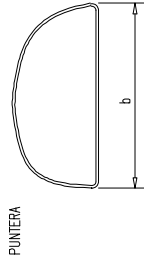
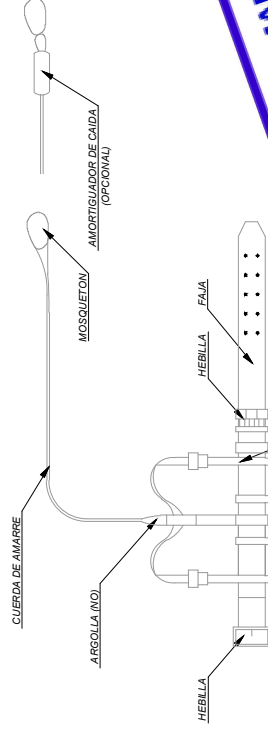
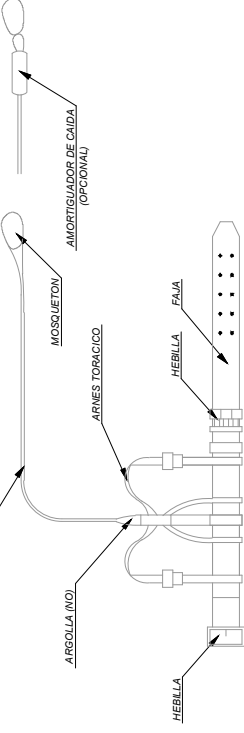
- PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES
- EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS
- NO EXIJE DEL CINTURON
- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE
- ③ MATERIAL NO RIGIDO,
- ② CLASE N AISLANTE A

DETALLE DE SUJECION DEL CINTURON DE SEGURIDAD ANCLADO

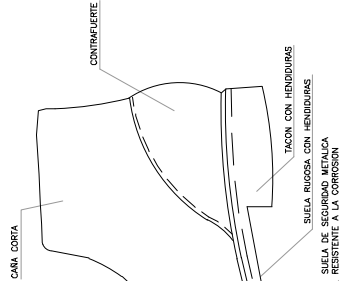


CINTURON DE SEGURIDAD

REFUERZOS EN BOTAS DE SEGURIDAD



SEGURIDAD



ABLE AL AGUA

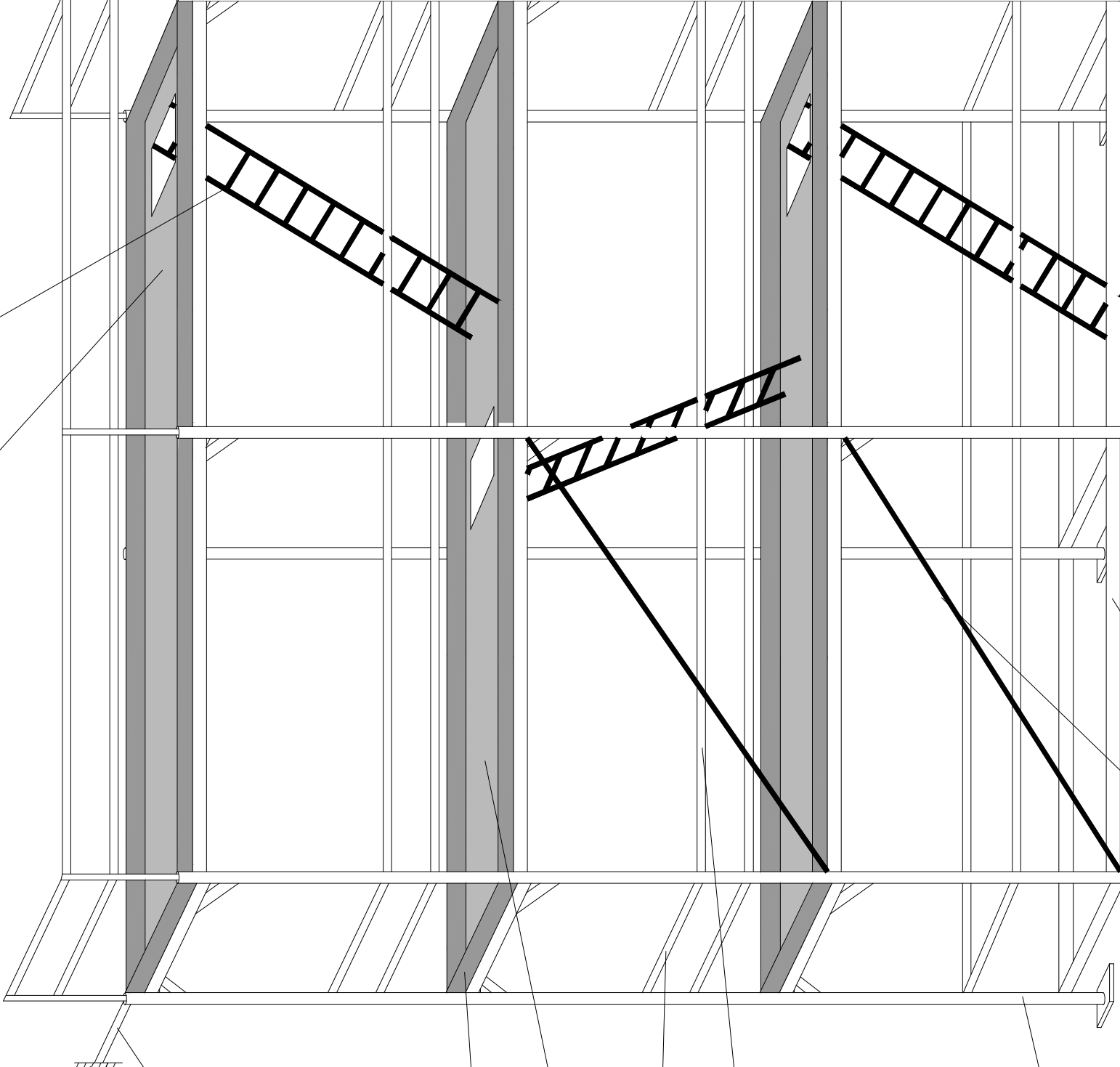
UREZA SHORE A 50-70



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA CULTURA DE MADRID

10 mm

- 1.- LARGUERO
- 2.- DIAGONAL (ARRIOSTRAMIENTO)
- 3.- BASE DE APOYO
- 4.- MARCO
- 5.- BARANDILLA
- 6.- BARANDILLA ESQUINAL
- 7.- PLATAFORMA
- 8.- RODAPIE
- 9.- ELEMENTO DE AMARRE
- 10.- ANCLAJE
- 11.- PLATAFORMA CON TRAMPOLIN
- 12.- ESCALERA
- 13.- PIE DE BARANDILLA




ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

RESTAURACIÓN DEL PUENTE DEL ZULEMA, SOBRE ARROYO PANTUEÑA. VALVERDE DE ALCALÁ, MADRID

Abril 2023

PRESUPUESTO



 Dirección General de Patrimonio Cultural
CONSEJERÍA DE CULTURA,
TURISMO Y DEPORTES

Comunidad de Madrid

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD PUENTE SOBRE RIO ZULEMA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	SEGURIDAD Y SALUD.....	4.226,06
-01.01	-EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL	904,58
-01.02	-EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVOS.....	893,51
-01.03	-INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	919,20
-01.04	-MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....	939,63
-01.05	-COORDINACIÓN Y FORMACIÓN	569,14
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		4.226,06
13,00% Gastos generales		549,39
6,00% Beneficio industrial.....		253,56
SUMA DE G.G. y B.I.		802,95
SUMA		5.029,01
21,00% I.V.A.....		1.056,09
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		6.085,10
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		6.085,10

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SEIS MIL OCHENTA Y CINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS



, a .

EL TÉCNICO REDACTOR



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD PUENTE SOBRE RIO ZULEMA



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 SEGURIDAD Y SALUD									
SUBCAPÍTULO 01.01 EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL									
01.01.01	ud GAFAS VINILO VISOR POLICARB.								
	Gafas de vinilo con ventilación directa, sujeción a cabeza graduable, con visor de policarbonato, para trabajos en ambientes pulverulentos, homologadas.								
		2					2,00		
							2,00	6,43	12,86
01.01.02	ud PAR GUANTES GOMA FINA								
	Par de guantes de protección de goma fina reforzados para trabajos con materiales húmedos, albañilería, pocería, hormigonado, etc.								
		8					8,00		
							8,00	2,40	19,20
01.01.03	ud PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS								
	Par guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		2					2,00		
							2,00	6,51	13,02
01.01.04	ud PAR GUANTES PIEL CONDUCIR								
	Par de guantes de piel para conducir. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		2					2,00		
							2,00	2,07	4,14
01.01.05	ud PAR GUANTES NEOPRENO								
	Par de guantes de neopreno. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		4					4,00		
							4,00	2,12	8,48
01.01.06	ud OREJERAS ANTIRUIDO								
	Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables, homologado.								
		3					3,00		
							3,00	15,83	47,49
01.01.07	ud OREJERAS ADAPTABLES CASCO								
	Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables para su uso optativo, adaptable al casco de seguridad o sin adaptarlo, homologado.								
		3					3,00		
							3,00	19,33	57,99
01.01.08	ud PAR BOTAS GOMA REFORZADAS								
	Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con piso antideslizante, puntera y plantilla de acero, tobillera y espinillera reforzada para protecciones contra golpes, homologadas.								
		4					4,00		
							4,00	51,68	206,72
01.01.09	ud MONO DE TRABAJO								
	Mono de trabajo. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		4					4,00		
							4,00	27,44	109,76
01.01.10	ud MASCARILLA POLVO 1 VÁLVULA								
	Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada.								
		8					8,00		
							8,00	18,77	150,16

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD PUENTE SOBRE RIO ZULEMA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.11	ud CHALECO REFLECTANTE Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00			
							4,00	17,93	71,72
01.01.12	ud TRAJE IMPERMEABLE Traje completo impermeable (traje de agua) valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00			
							4,00	21,51	86,04
01.01.13	ud CASCO SEGURIDAD HOMOLOGADO Casco de seguridad homologado.	4				4,00			
							4,00	6,46	25,84
01.01.14	ud ROPA TRABAJO ALTA VISIBILIDAD Ropa de trabajo de alta visibilidad: Chaquetilla con cremallera y anagrama del grupo tragsa (incluido en precio) y pantalón con cremallera. (Clase 2). Norma UNE-EN 20471.	4				4,00			
							4,00	22,79	91,16
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 EQUIPOS PROTECCIÓN									904,58
SUBCAPÍTULO 01.02 EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVOS									
01.02.01	ud PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.	1				1,00			
							1,00	14,13	14,13
01.02.02	ud SEÑAL PROHIBICIÓN 45x33 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	2				2,00			
							2,00	7,17	14,34
01.02.03	ud SEÑAL ADVERTENCIA 45x33 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	2				2,00			
							2,00	7,17	14,34
01.02.04	ud SEÑAL INFORM.40x40 cm c/SOP. Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 40x40 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	2				2,00			
							2,00	17,65	35,30
01.02.05	ud SEÑAL PRECEPTIVA 0,60 m Suministro y colocación de señal preceptiva reflectante tipo "B" de 0,60 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	2				2,00			
							2,00	15,11	30,22

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.06	ud SEÑAL PELIGRO 0,70 m Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 0,70 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	2				2,00			
							2,00	12,39	24,78
01.02.07	ud EXTINTOR POLVO SECO 12 KG Extintor manual AFIG de polvo seco polivalente A,B,C,E de 12 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	1				1,00			
							1,00	64,32	64,32
01.02.08	ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	2				2,00			
							2,00	20,78	41,56
01.02.09	m CORDON DE BALIZAMIENTO Cinta de balizamiento colocada	100				100,00			
							100,00	0,13	13,00
01.02.10	ud CONO BALIZAMIENTO 50 cm Cono de balizamiento reflectante de 50 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.	4				4,00			
							4,00	18,78	75,12
01.02.11	ud VALLA AUTÓNOMA METÁLICA Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud, colocada.	5				5,00			
							5,00	10,26	51,30
01.02.12	m CERRAM.PROV. MALLA ELECTROSOLDADA Alquiler m./mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150mm., separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	2	20,00			40,00			
							40,00	5,61	224,40
01.02.13	m MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.	2	45,00			90,00			
							90,00	3,23	290,70
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 EQUIPOS DE PROTECCIÓN									893,51

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.03 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR									
01.03.01	mesALQUILER CASETA ALMACÉN 7,91 m2								
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.								
		4					4,00		
								4,00	107,54
									430,16
01.03.02	mesALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR de 1,26 m2								
	Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m. y 91 kg. de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según RD 486/97								
		4					4,00		
								4,00	122,26
									489,04
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 INSTALACIONES DE HIGIENE Y									919,20
SUBCAPÍTULO 01.04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS									
01.04.01	ud MATERIAL SANITARIO								
	Material sanitario para curas y primeros auxilios.								
		1					1,00		
								1,00	238,99
									238,99
01.04.02	ud RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I								
	Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.								
		8					8,00		
								8,00	87,58
									700,64
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04 MEDICINA PREVENTIVA Y									939,63
SUBCAPÍTULO 01.05 COORDINACIÓN Y FORMACIÓN									
01.05.01	ud HORA BRIGADA SEGURIDAD								
	Mano de obra de brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones (Oficial 2a. y peón)								
		4					4,00		
								4,00	33,05
									132,20
01.05.02	ud HORA SEÑALISTA								
	Mano de obra de señalista (peón)								
		2					2,00		
								2,00	10,87
									21,74
01.05.03	ud REUNIÓN MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD								
	Reunión mensual del Comité de Seguridad e Higiene según lo exija el Convenio Provincial.								
		4					4,00		
								4,00	59,12
									236,48
01.05.04	ud HORA MANTENIMIENTO LOCALES								
	Mano de obra empleada en limpieza y conservación de locales e instalaciones para el personal (Peón)								
		8					8,00		
								8,00	22,34
									178,72
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.05 COORDINACIÓN Y FORMACIÓN ..									569,14
TOTAL CAPÍTULO 01 SEGURIDAD Y SALUD									4.226,06

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD PUENTE SOBRE RIO ZULEMA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL								4.226,06



