



## MEMORIA VALORADA

### CUBIERTAS VERDES OBRA CIVIL EN EDIFICIO MUNICIPAL EN ROSALES DEL CANAL

## DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

UNIDAD: OFICINA DE PROYECTOS

ARQUITECTO: Fernando Fernández Lázaro  
ARQUITECTA TÉCNICA: Sheila Esther Sánchez Arranz

AGOSTO/2017

14-027 – CSB EQUIPAMIENTO DISTRITO POSIBLE USO – P4 – REM: 2386

**DIRECCIÓN DE SERVICIOS DE ARQUITECTURA – OFICINA DE PROYECTOS**

**MEMORIA VALORADA**

**CUBIERTAS VERDES OBRA CIVIL EN EDIFICIO MUNICIPAL EN ROSALES DEL CANAL**

**MEMORIA**

- 1.- ENCARGO. ANTECEDENTES Y OBJETO DE LA MEMORIA VALORADA
- 2.- AUTOR DE LA MEMORIA VALORADA
- 3.- CONSIDERACIONES PREVIAS
- 4.- ESTADO ACTUAL DEL EDIFICIO
- 5.- PROCESO PARTICIPATIVO – PLAN DIRECTOR
- 6.- CUBIERTAS VERDES - INTERVENCIONES PROPUESTAS
- 7.- CUMPLIMIENTO DE LA INSTRUCCIÓN RELATIVA A LA INCORPORACIÓN DE CLÁUSULAS SOCIALES DE GÉNERO EN LOS CONTRATOS CELEBRADOS POR EL AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA, SUS ORGANISMOS AUTÓNOMOS Y ENTIDADES DEL SECTOR PÚBLICO MUNICIPAL
- 8.- ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL
- 9.- PRESUPUESTO

**MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

**PLANOS**

**REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

**MEMORIA VALORADA**

**CUBIERTAS VERDES OBRA CIVIL EN EDIFICIO MUNICIPAL EN  
ROSALES DEL CANAL**

- **MEMORIA**

**MEMORIA VALORADA****CUBIERTAS VERDES OBRA CIVIL EN EDIFICIO MUNICIPAL EN ROSALES DEL CANAL****1. ENCARGO. ANTECEDENTES Y OBJETO DE LA MEMORIA VALORADA**

La Dirección de Arquitectura, con fecha 3 de marzo de 2015, recibió un Decreto, suscrito por el Vicealcalde y Consejero de Presidencia, Economía y Hacienda, del que se desprendía que había que proceder a regularizar los servicios y sistemas de seguridad pasivos necesarios para albergar, en el edificio de REMAR, los enseres que actualmente se custodian en unas naves de la Carretera de Logroño.

De ese estudio se desprenden las siguientes conclusiones:

*1.- Las actividades actuales de la carretera de Logroño no se encuentran optimizadas puesto que, por un lado se aprecia gran cantidad de elementos de una dudosa utilidad almacenados en no muy buenas condiciones sin que se puede aventurar un uso futuro (material antiguo de Bomberos, elementos de las Brigadas municipales, peanas de exposiciones, de Decaux...) y por otro lado, gran parte de las naves se encuentran ocupadas por mobiliario ya reparado, pendiente de su distribución que, si se acometiera, exigiría una menor superficie de ocupación y, en consecuencia, un menor coste de traslado.*

*2.- El edificio de REMAR exige unas actuaciones urgentes para que no sea vandalizado en un corto espacio de tiempo lo que se ha producido en otras dependencias municipales.*

*3.- Por pura coherencia, el edificio de REMAR exige que, a corto plazo, se elabore, por quien proceda, un programa de necesidades y un calendario de actuaciones preciso para que no se deteriore y se cumplan los objetivos en los que se ha basado su adquisición.*

Se redactó un Estudio Previo (10/4/2015) en el que se establecían unas fases de actuación para llevar a cabo el acondicionamiento.

Tras acometer una primera fase consistente en obras de protección del edificio (instalación de una valla perimetral, cerramiento del edificio, cerramiento de huecos, acceso al Transformador y protección estructura), se acometieron tres obras en diciembre de 2016, consistentes en:

- Instalación del sistema de eliminación de aguas pluviales, por lo que se procede a impermeabilizar la cubierta y organizar todo el sistema completo de evacuación de aguas pluviales de una parte de la cubierta.
- Ubicación de un cuadro eléctrico en el interior de un Monolito de Intemperie (Punto de Suministro de Energía), acorde con el mobiliario urbano de la zona, para alimentar a los eventos públicos de forma provisional.
- Instalación de una escalera exterior de evacuación de la sala bajo la bóveda existente en la planta primera.

En la sesión plenaria de fecha 23/12/2016: Chunta Aragonesista presentó una moción, aprobada por unanimidad, en el sentido de que el Pleno instara al Gobierno de la ciudad a estudiar la posibilidad de instalar azoteas verdes en edificios municipales y a redactar una normativa municipal que establezca criterios de construcción de cubiertas vegetales y de ayudas a la aplicación de dicha medida a comunidades de propietarios de edificios residenciales (P-2.294/2016).

Conocida esta iniciativa, se redacta la presente memoria valorada para acometer la siguiente fase consistente en la eliminación de aguas pluviales del resto de cubierta que se encuentra sin impermeabilizar mediante el sistema de cubierta verde, todo ello con base a la existencia de una partida en los presupuestos municipales para el año 2017 (OFP-EQP-1723-62200).

## **2. AUTOR DE LA MEMORIA VALORADA**

Son autores del presente documento, Fernando Fernández Lázaro, Arquitecto y Sheila Esther Sánchez Arranz, Arquitecta técnica, actuando en calidad de funcionarios municipales.

## **3. CONSIDERACIONES PREVIAS:**

Se trata de un edificio promovido por REMAR , bajo licencia municipal de edificación (expte. 1544992/2010 para el proyecto básico y actividad clasificada y 951.278/2012 para el proyecto de ejecución) en un terreno delimitado por las calles Tchaikovsky, Wagner y Ravel (nº oficial c/ Richard Wagner nº 2).

La presente memoria valorada se redacta tomando como base el proyecto que obtuvo licencia.

Sobre el terreno, de propiedad municipal, se constituyó en febrero de 2010 un derecho de superficie sobre la parcela a favor de la citada entidad (expte. 680.611/2005).

En sesión plenaria de fecha 1 de abril de 2011 se presentaron tres mociones relativas a una propuesta de liberalización de la parcela. Tras un texto dispositivo transaccional a las tres mociones, se aprobó, por unanimidad, lo siguiente: "Que el Pleno del Ayuntamiento de Zaragoza, dentro de la legalidad vigente, revise la cesión de terreno a la Asociación REMAR y se estudie la posibilidad de liberar la parcela adjudicada, con el objeto de dar cumplimiento a las reivindicaciones vecinales".

El edificio en cuestión inició su construcción hasta que, por diversos motivos, habiendo llegado a la práctica finalización de la estructura y parte de los cerramientos de fachada, se paralizó. Tras diversas gestiones, en sesión plenaria de fecha 26 de septiembre de 2014 se acepta la renuncia sometida a condición resolutoria formulada por la Asociación Remar Aragón al derecho de superficie otorgado en su favor respecto de la finca resultante 28 del proyecto de reparcelación del sector 89-1, Montes del Canal, extinguiendo dicho derecho y se aprueba la encomienda de gestión en favor de la Sociedad Municipal Ecociudad Valdespartera, para posibilitar su ejecución (680611/05).

El 17 de febrero de 2015 se firmó la escritura por la que el Ayuntamiento de Zaragoza recupera la parcela con el código 89.36 y se convierte en propietario, también, de la edificación iniciada (Notario D. Eloy Jiménez Pérez, protocolo nº 149).

## **4. ESTADO ACTUAL DEL EDIFICIO:**

El edificio se encuentra edificado en, aproximadamente, un 35% del total, correspondiendo la obra ejecutada, a grandes rasgos, a la estructura en su totalidad y cerramientos generales de las plantas.

**Planta sótano**, de una superficie construida de 3.767,79 m<sup>2</sup> está destinado, a excepción de unos locales para instalaciones, a aparcamiento con una capacidad para 73 plazas, ampliables a 97. Tiene dos accesos rodados mediante rampas de 3 metros de anchura en los dos extremos de la calle Tchaikovsky, y dos accesos peatonales desde el interior del

edificio. Como singularidad, un patio interior del edificio, de 9,30 metros de lado, baja hasta esta planta.

**Planta baja**, de una superficie construida de 2.250,62 m<sup>2</sup>, en principio estaría destinada a accesos generales, talleres, oficinas, cafetería, salas de usos múltiples, vestuarios, aseos y locales de actividades propias de la asociación. Se trata de una planta libre, con una retícula estructural de pilares de pautas 5mx5m, lo que la hace apta para la implantación de usos diversos. Existen previstos cuatro núcleos de escaleras, dos de ellos con ascensor que dan acceso al sótano y a la planta primera, y otros dos, sin ascensor, que dan acceso sólo a la planta primera.

**Planta primera**, de una superficie construida de 1.877,54 m<sup>2</sup> preveía ocho aulas taller y un salón de actos de 541, 64 m<sup>2</sup> con capacidad para quinientas cincuenta personas. El espacio del salón de actos, de 15 m x 35 m estaría cubierto por una estructura de madera laminada, que se encuentra en la actualidad terminada a falta de remates de protección.

Planta sótano	3.767,79 m <sup>2</sup>
Planta baja	2.250,62 m <sup>2</sup>
Planta primera	1.877,54 m <sup>2</sup>
Superficie construida sobre rasante	4.128,16 m <sup>2</sup>
Superficie construida total	7.895,95 m <sup>2</sup>

## 5. PROCESO PARTICIPATIVO – PLAN DIRECTOR

Durante el año 2016 se ha producido un proceso participativo en el que se han definido los usos a implantar en el edificio municipal. En este proceso se han incorporado todos los agentes ciudadanos posibles, liderado por la Junta de Distrito. Como primer objetivo de este proceso se llevó a cabo un *Plan Director* que ordena, del modo más completo posible, los usos a implantar así como las inversiones necesarias y su probable calendario.

Con independencia del programa a desarrollar se recoge que la intervención se efectúe por zonas adaptadas a los presupuestos de cada periodo. Por esto parece conveniente seguir preparando el edificio para evitar su deterioro constructivo y estructural con el objeto de proceder al acondicionamiento de cada espacio.

## 6. CUBIERTAS VERDES - INTERVENCIONES PROPUESTAS

Las intervenciones previstas en la presente memoria valorada pretende ejecutar una primera fase de obra civil, por lo que se procede a impermeabilizar la cubierta y organizar todo el sistema completo de evacuación de aguas pluviales con objeto de que en una segunda fase, inmediata, se proceda a la instalación de la cubierta vegetal. En concreto las actuaciones son las siguientes:

- Impermeabilización de tres partes de techo de la planta baja de 22, 35 y 132 m<sup>2</sup> y techo de planta segunda de 47 m<sup>2</sup>, que son susceptibles de ser acondicionadas a medio plazo. Esta impermeabilización se efectuará con dos láminas, siendo la segunda autoprottegida. El aislamiento y su pavimentación se efectuará en una fase posterior.
- Impermeabilización de la cubierta plana para cubrirla posteriormente con sustrato vegetal, roca volcánica y plantación de vegetación tipo sedum, en parte del techo de planta primera de 448 m<sup>2</sup>. Esta impermeabilización se efectuará con una membrana impermeabilizante, bajo el aislamiento térmico, así como un pavimento flotante y aislante en todo su perímetro para acceso a personal autorizado.

- Sistema de evacuación de aguas pluviales: Se plantea toda la recogida de las aguas pluviales mediante sumideros en cubierta; bajantes verticales interiores al edificio; recorrido horizontal bajo el techo del sótano y acometida a la red separativa de pluviales del polígono.
- Barandilla de fachada de perfiles de aluminio sobre antepechos existentes en cubierta

## **7. CUMPLIMIENTO DE LA INSTRUCCIÓN RELATIVA A LA INCORPORACIÓN DE CLÁUSULAS SOCIALES DE GÉNERO EN LOS CONTRATOS CELEBRADOS POR EL AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA, SUS ORGANISMOS AUTÓNOMOS Y ENTIDADES DEL SECTOR PÚBLICO MUNICIPAL**

Los trabajos previstos en este documento generarán, previsiblemente, un contrato menor por lo que, en aplicación de la citada instrucción, art. 2.3 párrafo tercero, la entidad licitadora tendrá la obligación de utilizar un lenguaje e imágenes no sexistas en toda la documentación, publicidad, imagen o materiales que se generen durante la ejecución del contrato.

## **8. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL**

Ver Anexo

## **9. PRESUPUESTO**

El presupuesto total de la intervención asciende a la cantidad de sesenta mil cuatrocientos noventa y un euro con seis céntimos (60.491,06 €) según el desglose siguiente:

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	42.010,59 €
Beneficio Industrial 6%	2.520,64 €
Gastos Generales 13%	5.461,38 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	49.992,60 €
IVA 21%	10.498,45 €
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>	<b>60.491,05 €</b>

Zaragoza, agosto de 2017

El Arquitecto

Fdo. Fernando Fernández Lázaro

La Arquitecta técnica

Fdo. Sheila Esther Sánchez Arranz

**MEMORIA VALORADA**

**CUBIERTAS VERDES OBRA CIVIL EN EDIFICIO MUNICIPAL EN  
ROSALES DEL CANAL**

- **MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## CUBIERTAS VERDES ROSALES DEL CANAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
<b>01</b>	<b>IMPERMEABILIZACIÓN</b>								
01.01	<p><b>m2 CUBIERTA PLANA INVERTIDA AJARDINADA EXTENSIVA</b></p> <p>Cubierta plana ajardinada extensiva constituida por: Formación de pendientes con hormigón celular de espesor medio 10 cm, separado del antepecho por una tira de porexpan en todo su perímetro; lámina de tendido de mortero de cemento en toda su superficie y formación de media caña en perímetro; capa antipunzonante formada por geotextil de poliéster DANOFELT® PY 300; membrana impermeabilizante formada por lámina termoplástica de PVC con armadura de fibra de vidrio, de 1,2 mm de espesor, DANOPOL® FV 1.2; capa separadora formada por geotextil de poliéster DANOFELT® PY 300; aislamiento térmico a base de paneles de poliestireno extruido DANOPREN® TR, de 100 mm de espesor total, con juntas perimetrales a media madera; capa separadora formada por geotextil de poliéster DANOFELT® PY 200; capa drenante formada por lámina de polietileno DANODREN® R-20; capa filtrante formada por geotextil de poliéster DANOFELT® PY 200; listo para cubrir con sustrato vegetal, roca volcánica y plantación de vegetación tipo sedum. Incluye parte proporcional de encuentros con paramentos elevando la impermeabilización 20 cm en la vertical sobre acabado de cubierta, formada por: capa antipunzonante geotextil DANOFELT® PY 300; lámina termoplástica de PVC, de 1,2 mm de espesor, DANOPOL® FV 1.2; perfil de chapa colaminada DANOSA® TIPO B fijada mecánicamente al paramento y cordón de sellado de poliuretano mediante ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre el paramento y el perfil de chapa colaminada. Encuentros entre tres planos de impermeabilización formados por: piezas de refuerzo de membrana de PVC DANOPOL® del mismo color en RINCONES y ESQUINAS. Encuentros con sumideros formado por: CAZOLETA DANOSA® prefabricada de PVC del diámetro necesario provista de ala para ser soldada a la membrana impermeabilizante y PARAGRAVILLAS DANOSA®. Productos provistos de marcado CE europeo y sistema de impermeabilización certificado mediante Documento de Idoneidad Técnica (DIT) DANOPOL® PENDIENTE CERO nº 551R/10. Conforme a CTE. Puesta en obra conforme a DIT nº 551R/10 y UNE 104416. Medida la superficie realmente ejecutada. Riego y acabado no incluido.</p>								
	Terraza+7,35	1				196,00		196,00	
		1				24,00		24,00	
		1				228,00		228,00	
							448,00	44,80	20.070,40
01.02	<p><b>m2 CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE AUTOPROTEGIDA</b></p> <p>Cubierta constituida por: formación de pendientes con hormigón celular de espesor medio 10 cm, separado del antepecho por una tira de porexpan en todo su perímetro; lámina de tendido de mortero de cemento en toda su superficie y formación de media caña en perímetro; imprimación del soporte con base asfáltica CURIDAN o similar, 2 membranas impermeabilizantes (bicapa) ESTERDAN 30 P POL o similar y GLASSDAN 40 GP Pd o similar (segun planos), incluyendo tira de refuerzo 33 cm ESTERDAN 50/GP ELAST o similar y banda de terminación en peto ESTERDAN 50/GP ELAST o similar. Siendo dichas láminas siempre compatibles entre ellas y la base asfáltica. Incluyendo limpieza previa de toda su superficie totalmente preparada para verter el hormigón, y tapado de huecos existentes.</p>								
	Terraza +3,95	1				22,00		22,00	
	Terraza +10,45	1				47,00		47,00	
	Terraza +3,95	1				132,00		132,00	
							201,00	24,00	4.824,00
01.03	<p><b>m1 JUNTA DILATACIÓN</b></p> <p>M1 de sellado de juntas de dilatación en cubierta; junta de 10-15 mm de anchura debidamente redondeadas o achaflanadas; tira de refuerzo de 33 cm de anchura LBM-40-FP-ESTERDAN 40 P POL; sellado de juntas JUNTODAN-E 25 mm; y encima de la lámina impermeabilizante de la cubierta protegida, colocación de una tira de refuerzo de 50 cm anchura de ESTERDAN PLUS GP ELAST. Medida la longitud ejecutada.</p>								
						11,00		11,00	
							11,00	9,05	99,55

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## CUBIERTAS VERDES ROSALES DEL CANAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.04	PERFIL METALICO							
	MI de perfil metálico sellado por su parte posterior en borde superior de la tira de refuerzo.							
	Terraza +10,25	1	30,00			30,00		
	Terraza +7,35	1	51,50			51,50		
		1	10,00			10,00		
		1	35,00			35,00		
	Terraza +3,95	1	20,00			20,00		
	Terraza +3,95	1	26,50			26,50		
	Terraza +3,95	1	53,00			53,00		
						<hr/>		
						226,00	3,00	678,00
	<b>TOTAL 01</b> .....							<b>25.671,95</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## CUBIERTAS VERDES ROSALES DEL CANAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>CERRAMIENTOS Y REVESTIMIENTOS</b>							
02.01	m2 ENFOSCADO FRATASADO CSIII-W1 VERTICAL							
	Enfoscado fratasado sin maestrear con mortero CSIII-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de rincones, aristas y andamiaje, s/NTE-RPE-5 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.							
	Terraza +10,25	1	30,00		0,60		18,00	
	Terraza +7,35	1	51,50		0,60		30,90	
		1	10,00		0,60		6,00	
		1	35,00		0,60		21,00	
	Terraza +3,95	1	20,00		0,60		12,00	
	Terraza +3,95	1	26,50		0,60		15,90	
	Terraza +3,95	1	53,00		0,60		31,80	
						135,60	11,64	1.578,38
	<b>TOTAL 02.....</b>							<b>1.578,38</b>



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## CUBIERTAS VERDES ROSALES DEL CANAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>04</b>	<b>CERRAJERÍA</b>							
04.01	m BARANDILLA ALUMINIO LACADO PROTECCIÓN CUBIERTA							
	Barandilla de fachada de perfiles de aluminio lacado color de 60 micras, de 100 cm de altura total, compuesta por tubos verticales cada 10 cm entre ejes, pasamanos inferior y superior, montantes, topes y accesorios, instalada y anclada a obra cada 70 cm, incluso con p.p. de medios auxiliares y pequeño material para su recibido, terminada.							
	Terraza +10,25	1				29,50		29,50
	Terraza +7,35					35,00		35,00
						34,70		34,70
						5,50		5,50
	Terraza +3,95					4,70		4,70
	Terraza +3,95					12,50		12,50
	Terraza +3,95					53,00		53,00
							174,90	32,70
								5.719,23
	<b>TOTAL 04</b> .....							<b>5.719,23</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## CUBIERTAS VERDES ROSALES DEL CANAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>05</b>	<b>PINTURA</b>							
05.01	m2 PINTURA PLÁSTICA ACRÍL.LISA MATE ESTÁNDAR. FACHADA EXTERIOR Pintura acrílica estándar aplicada a rodillo en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-24.							
	Terraza +10,25	1	30,00		0,60		18,00	
	Terraza +7,35	1	51,50		0,60		30,90	
		1	10,00		0,60		6,00	
		1	35,00		0,60		21,00	
	Terraza +3,95	1	20,00		0,60		12,00	
	Terraza +3,95	1	26,50		0,60		15,90	
	Terraza +3,95	1	53,00		0,60		31,80	
						135,60	5,50	745,80
	<b>TOTAL 05.....</b>							<b>745,80</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## CUBIERTAS VERDES ROSALES DEL CANAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>06</b>	<b>EVACUACION</b>							
06.01	<p><b>u SUMIDERO SIFÓNICO FUNDICIÓN C/REJA 150x150 mm 35 mm</b></p> <p>Sumidero sifónico de fundición de 150x150 mm con rejilla circular de fundición y con salida vertical u horizontal de 35 mm; para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, instalado y conexas a la red general de desagüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre, medios auxiliares, y dos refuerzos para impermeabilizar de ESTERDAN 40 P POL de 30x30 cm y 40x40 cm respectivamente.</p>							
	Terraza +10,25	1				1,00		
	Terraza+7,35	4				4,00		
	Terraza +3,95	1				1,00		
	Terraza +3,95	1				1,00		
	Terraza +3,95	1				1,00		
	Terraza +3,95	2				2,00		
							10,00	17,40
								174,00
06.02	<p><b>m BAJANTE PVC SERIE B JUNTA PEGADA D=110 mm</b></p> <p>Bajante de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro, con sistema de unión por enchufe con junta pegada; con una resistencia al fuego B-s1,d0; colocada en instalaciones interiores de evacuación de aguas pluviales, con collarín con cierre incorporado. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, derivaciones, etc), p.p de medios auxiliares, ejecución de pasamuros en forjado donde sea necesario. Conforme a CTE DB HS-5.</p>							
	Terraza +10,25	1	3,00			3,00		
	Techo P.Primera	2	11,00			22,00		
		4	3,95			15,80		
	Techo P.Baja	8	4,65			37,20		
							78,00	14,58
								1.137,24
06.03	<p><b>m COLECTOR COLGADO PVC D=125 mm</b></p> <p>Colector de saneamiento colgado de PVC liso color gris, en instalaciones interiores de evacuación de aguas pluviales, de diámetro 125 mm y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado, s/ CTE-HS-5.</p>							
	Sótano	1	24,00			24,00		
		1	15,50			15,50		
		1	5,20			5,20		
		1	14,00			14,00		
							58,70	21,83
								1.281,42
06.04	<p><b>m COLECTOR COLGADO PVC D=160 mm</b></p> <p>Colector de saneamiento colgado de PVC liso color gris, en instalaciones interiores de evacuación de aguas pluviales, en instalaciones interiores de evacuación de aguas pluviales de diámetro 160 mm y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos, medios auxiliares y codos de registro según normativa, totalmente instalado, s/ CTE-HS-5.</p>							
	P. sótano	1	37,00			37,00		
							37,00	29,05
								1.074,85
06.05	<p><b>u ACOMETIDA RED GENERAL SANEAMIENTO</b></p> <p>Acometida de saneamiento con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC liso a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m, formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de PVC, con junta de goma de 300 mm de diámetro interior, con sus correspondientes juntas y piezas especiales, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento igual al existente, incluyendo válvulas de retorno y perforación de muro para colocación de tubería. Totalmente montada, conexas y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p>							
	Saneam pluviales	1				1,00		
							1,00	610,29
								610,29

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## CUBIERTAS VERDES ROSALES DEL CANAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.06	VALVULA ANTIRRETORNO Arqueta registrable en acometida							
						1,00	1.700,00	1.700,00
	<b>TOTAL 06</b> .....							<b>5.977,80</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CUBIERTAS VERDES ROSALES DEL CANAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>07</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>							
07.01	SEGURIDAD Y SALUD LABORAL							
	En los precios unitarios de las partidas que componen el presente presupuesto, se halla incluida la p.p. de las medidas de Seguridad y Salud laboral contempladas en el estudio Básico de Seguridad.							
						0,00	0,00	0,00
	<b>TOTAL 07</b> .....							<b>0,00</b>
	<b>TOTAL</b> .....							<b>42.010,59</b>

**RESUMEN DE PRESUPUESTO**  
**CUBIERTAS VERDES ROSALES DEL CANAL**

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	IMPERMEABILIZACIÓN.....	25.671,95	61,11
02	CERRAMIENTOS Y REVESTIMIENTOS.....	1.578,38	3,76
03	PREFABRICADOS.....	2.317,43	5,52
04	CERRAJERÍA.....	5.719,23	13,61
05	PINTURA.....	745,80	1,78
06	EVACUACION.....	5.977,80	14,23
07	SEGURIDAD Y SALUD LABORAL.....	0,00	0,00

<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>42.010,59</b>
13,00 % Gastos generales.....	5.461,38	
6,00 % Beneficio industrial.....	2.520,64	
Suma.....		7.982,02

<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA</b>		<b>49.992,61</b>
21% IVA.....		10.498,45

**PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN** **60.491,06**

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de SESENTA MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con SEIS CÉNTIMOS

ZARAGOZA, agosto 2017.

El Arquitecto



Fernando Fernández Lázaro

La Arquitecta Técnica



Sheila Esther Sánchez Arranz

**MEMORIA VALORADA**

**CUBIERTAS VERDES OBRA CIVIL EN EDIFICIO MUNICIPAL EN  
ROSALES DEL CANAL**

- **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

## **ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

### **INDICE**

- 1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.
  - 1.1.- Objeto y autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
  - 1.2.- Proyecto al que se refiere.
  - 1.3.- Descripción del emplazamiento y la obra.
  - 1.4.- Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.
  - 1.5.- Maquinaria de obra.
  - 1.6.- Medios auxiliares.
  
- 2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.  
Identificación de los riesgos laborales que van a ser totalmente evitados.  
Medidas técnicas que deben adoptarse para evitar tales riesgos.
  
- 3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.  
Relación de los riesgos laborales que van a estar presentes en la obra.  
Medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adoptarse para su control y reducción.  
Medidas alternativas y su evaluación.
  
- 4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.  
Trabajos que entrañan riesgos especiales.  
Medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir estos riesgos.
  
- 5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.
  - 5.1.- Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento.
  - 5.2.- Otras informaciones útiles para trabajos posteriores.
  
- 6.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.

## **1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.**

### **1.1.- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Su autor es Fernando Fernández lázaro Arquitecto del Ayuntamiento de Zaragoza y Sheila Esther Sánchez Arranz, Arquitecta Técnica del Ayuntamiento de Zaragoza, actuando en calidad de funcionarios municipales.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

### **1.2.- MEMORIA BÁSICA A LA QUE SE REFIERE.**

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere a la Memoria Valorada cuyos datos generales son:

<b>PROYECTO DE REFERENCIA</b>	
Memoria valorada de	Impermeabilización edificio municipal en Rosales del Canal- Antiguo REMAR
Arquitecto	Fernando Fernández Lázaro
Arquitecto técnico	Sheila Esther Sánchez Arranz
Titularidad del encargo	Ayuntamiento de zaragoza
Emplazamiento	C/ Tchaikovsky esquina con C/ Richard Wagner 2
Presupuesto de Ejecución Material	42,010,59 euros
Plazo de ejecución previsto	3 mes
Número máximo de operarios	10
Total aproximado de jornadas	20
OBSERVACIONES:	

### **1.3.- DESCRIPCION DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA.**

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

<b>DATOS DEL EMPLAZAMIENTO</b>	
Accesos a la obra	Pavimento para acceso rodado
Topografía del terreno	Llana
Edificaciones colindantes	No
Suministro de energía eléctrica	Si
Suministro de agua	Si
Sistema de saneamiento	No
Servidumbres y condicionantes	No
OBSERVACIONES:	

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES	
Demoliciones	No. Únicamente rotura de armadura
Movimiento de tierras	No
Cimentación y estructuras	Si. una pequeña solera de hormigón armado
Cubiertas	No. Únicamente remate en el borde de cubierta
Albañilería y cerramientos	Si
Acabados	SI
Instalaciones	No
OBSERVACIONES:	

#### 1.4.- 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	
	Vestuario
	Lavabo
	Duchas con agua fría y caliente.
	Retrete
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 mas 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)	Centro de Atención Primaria: Viñedo Viejo, 10	5,3 km
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital Miguel Servet	6,4 km
OBSERVACIONES:		

**1.5.- MAQUINARIA DE OBRA.**

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA			
<input type="checkbox"/>	Grúas-torre	<input type="checkbox"/>	Hormigoneras
<input type="checkbox"/>	Montacargas	<input checked="" type="checkbox"/>	Taladros
<input type="checkbox"/>	Maquinaria para movimiento de tierras	<input checked="" type="checkbox"/>	Martillo eléctrico
<input checked="" type="checkbox"/>	Sierra circular	<input type="checkbox"/>	Equipo de soldadura
OBSERVACIONES:			

**1.6.- MEDIOS AUXILIARES.**

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características mas importantes:

MEDIOS AUXILIARES	
MEDIOS	CARACTERISTICAS
<input type="checkbox"/> Andamios colgados móviles	Deben someterse a una prueba de carga previa. Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos. Los pescantes serán preferiblemente metálicos. Los cabrestantes se revisarán trimestralmente. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.
<input type="checkbox"/> Andamios tubulares apoyados	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente. Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados. Correcta disposición de las plataformas de trabajo. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo. Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.
<input checked="" type="checkbox"/> Andamios sobre borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
<input checked="" type="checkbox"/> Escaleras de mano	Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar. Separación de la pared en la base = ¼ de la altura total.
<input checked="" type="checkbox"/> Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a $h > 1\text{m}$ : 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. La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro. La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será $\leq 80 \Omega$ .
OBSERVACIONES:	

**2.- 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	
	Derivados de la rotura 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

OBSERVACIONES: No existe línea eléctrica actualmente.

**3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.**

Este apartado contienen 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.

<b>TODA LA OBRA</b>		
<b>RIESGOS</b>		
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	
	Trabajos en condiciones de humedad	
	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Cuerpos extraños en los ojos	
X	Sobreesfuerzos	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		
<b>GRADO DE ADOPCION</b>		
X	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
X	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
X	Iluminación adecuada y suficiente.	permanente
X	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
	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
	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura $\geq 2m$	permanente
	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
	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
	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
<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)</b>		<b>EMPLEO</b>
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
<b>MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION</b>		<b>GRADO DE EFICACIA</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>		

<b>FASE: DEMOLICIONES</b>		
<b>RIESGOS</b>		
	Desplomes en edificios colindantes	
X	Caídas de materiales transportados	
	Desplome de andamios	
	Atrapamientos y aplastamientos	
X	Atropellos, colisiones y vuelcos	
	Contagios por lugares insalubres	
X	Ruidos	
X	Vibraciones	
X	Ambiente pulvígeno	
X	Electrocuciones	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
X	Apuntalamientos y apeos	frecuente
	Pasos o pasarelas	frecuente
	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas	permanente
X	Redes verticales	permanente
X	Barandillas de seguridad	permanente
	Arriostramiento cuidadoso de los andamios	permanente
	Riegos con agua	frecuente
	Andamios de protección	permanente
	Conductos de desescombro	permanente
	Anulación de instalaciones antiguas	definitivo
<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)</b>		<b>EMPLEO</b>
X	Botas de seguridad	permanente
X	Guantes contra agresiones mecánicas	frecuente
X	Gafas de seguridad	frecuente
	Mascarilla filtrante	ocasional
	Protectores auditivos	ocasional
	Cinturones y arneses de seguridad	permanente
	Mástiles y cables fiadores	permanente
<b>OBSERVACIONES:</b>		

<b>FASE: CIMENTACION Y ESTRUCTURAS</b>		
<b>RIESGOS</b>		
	Desplomes y hundimientos del terreno	
	Desplomes en edificios colindantes	
X	Caídas de operarios al vacío	
X	Caídas de materiales transportados	
	Atrapamientos y aplastamientos	
	Atropellos, colisiones y vuelcos	
	Contagios por lugares insalubres	
X	Lesiones y cortes en brazos y manos	
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
	Dermatitis por contacto con hormigones y morteros	
	Ruidos	
	Vibraciones	
	Quemaduras producidas por soldadura	
	Radiaciones y derivados de la soldadura	
X	Ambiente pulvígeno	
	Electrocuciones	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		
	<b>GRADO DE ADOPCION</b>	
	Apuntalamientos y apeos	permanente
	Achique de aguas	frecuente
	Pasos o pasarelas	permanente
	Separación de tránsito de vehículos y operarios	ocasional
	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
	Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	permanente
	Redes horizontales (interiores y bajo los forjados)	frecuente
	Andamios y plataformas para encofrados	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
	Barandillas resistentes (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas, y escaleras de mano	permanente
<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)</b>		<b>EMPLEO</b>
X	Gafas de seguridad	ocasional
	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	permanente
	Botas de goma o P.V.C. de seguridad	ocasional
	Pantallas faciales, guantes, manguitos, mandiles y polainas para soldar	en estructura metálica
	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
	Mástiles y cables fiadores	frecuente
<b>MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION</b>		<b>GRADO DE EFICACIA</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>		



<b>FASE: ALBAÑILERIA Y CERRAMIENTOS</b>		
<b>RIESGOS</b>		
	Caídas de operarios al vacío	
X	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores	
	Atrapamientos y aplastamientos en manos durante el montaje de andamios	
	Atrapamientos por los medios de elevación y transporte	
X	Lesiones y cortes en manos	
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
	Dermatosis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales	
	Incendios por almacenamiento de productos combustibles	
X	Golpes o cortes con herramientas	
X	Electrocuciones	
X	Proyecciones de partículas al cortar materiales	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		
	Apuntalamientos y apeos	permanente
	Pasos o pasarelas	permanente
	Redes verticales	permanente
X	Redes horizontales	frecuente
X	Andamios (constitución, arriostramiento y accesos correctos)	permanente
	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
	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
X	Evitar trabajos superpuestos	permanente
	Bajante de escombros adecuadamente sujetas	permanente
	Protección de huecos de entrada de material en plantas	permanente
<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)</b>		<b>EMPLEO</b>
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	permanente
	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
	Mástiles y cables fiadores	frecuente
X	Pantallas faciales, guantes, manguitos, mandiles y polainas para soldar	en el cabecero metálico
<b>OBSERVACIONES:</b>		

<b>FASE: ACABADOS</b>		
<b>RIESGOS</b>		
	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	
	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
	Inhalación de sustancias tóxicas	
	Quemaduras	
X	Electrocución	
X	Atrapamientos con o entre objetos o herramientas	
	Deflagraciones, explosiones e incendios	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		
<b>GRADO DE ADOPCION</b>		
X	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
X	Andamios	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
X	Barandillas	permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
X	Evitar focos de inflamación	permanente
	Equipos autónomos de ventilación	permanente
X	Almacenamiento correcto de los productos	permanente
<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)</b>		<b>EMPLEO</b>
X	Gafas de seguridad	ocasional
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	frecuente
	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
	Mástiles y cables fiadores	ocasional
X	Mascarilla filtrante	ocasional
	Equipos autónomos de respiración	ocasional
<b>MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION</b>		<b>GRADO DE EFICACIA</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>		

<b>FASE: INSTALACIONES</b>	
<b>RIESGOS</b>	
X	Caídas a distinto nivel por el hueco del ascensor
X	Lesiones y cortes en manos y brazos
X	Dermatosis por contacto con materiales
X	Inhalación de sustancias tóxicas
	Quemaduras
	Golpes y aplastamientos de pies
	Incendio por almacenamiento de productos combustibles
	Electrocuciones
	Contactos eléctricos directos e indirectos
	Ambiente pulvígeno
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)
	Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes
X	Protección del hueco del ascensor
	Plataforma provisional para ascensoristas
	Realizar las conexiones eléctricas sin tensión
<b>GRADO DE ADOPCION</b>	
	permanente
	frecuente
X	permanente
	permanente
	permanente
<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)</b>	
X	Gafas de seguridad
X	Guantes de cuero o goma
	Botas de seguridad
X	Cinturones y arneses de seguridad
	Mástiles y cables fiadores
	Mascarilla filtrante
<b>EMPLEO</b>	
	ocasional
	frecuente
	frecuente
X	ocasional
	ocasional
	ocasional
<b>MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION</b>	
<b>GRADO DE EFICACIA</b>	
<b>OBSERVACIONES:</b>	

#### **4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.**

Dadas las características de la obra, no existen, en principio, riesgos especiales para la ejecución de los trabajos de la obra definida en la memoria valorada de referencia.

#### **5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.**

Dadas las características de la obra, no existen en principio, previsiones para la seguridad de los trabajos de mantenimiento futuros.

#### **6.- 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. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
☐ 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 (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
☐ 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 PROTECCIÓN 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. (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
☐ 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**

## Oficina de Proyectos

□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

Zaragoza, agosto de 2017

El Arquitecto

Fdo: Fernando Fernández Lázaro

La Arquitecta técnica

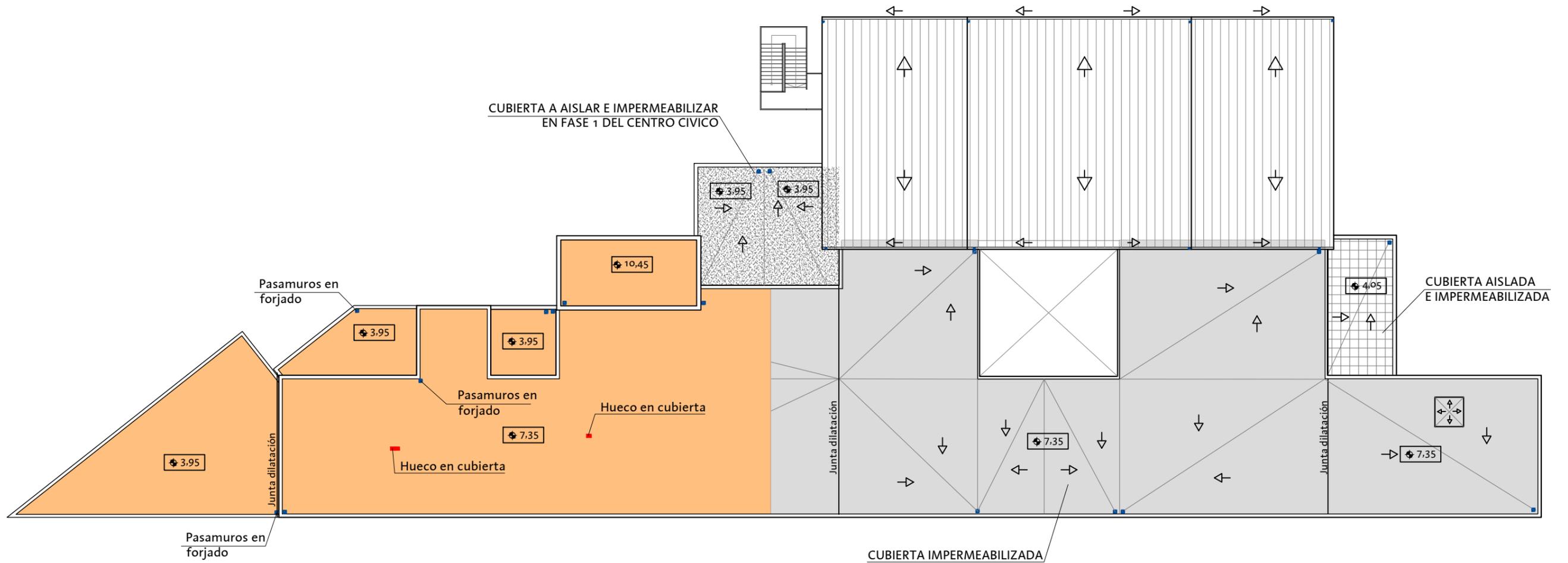
Fdo: Sheila Esther Sánchez Arranz

**MEMORIA VALORADA**

**CUBIERTAS VERDES OBRA CIVIL EN EDIFICIO MUNICIPAL EN  
ROSALES DEL CANAL**

- **PLANOS**





**LEYENDA**

- Ámbito de actuación
- Pasamuros en forjado existente.
- Huecos en cubierta
- Junta de dilatación

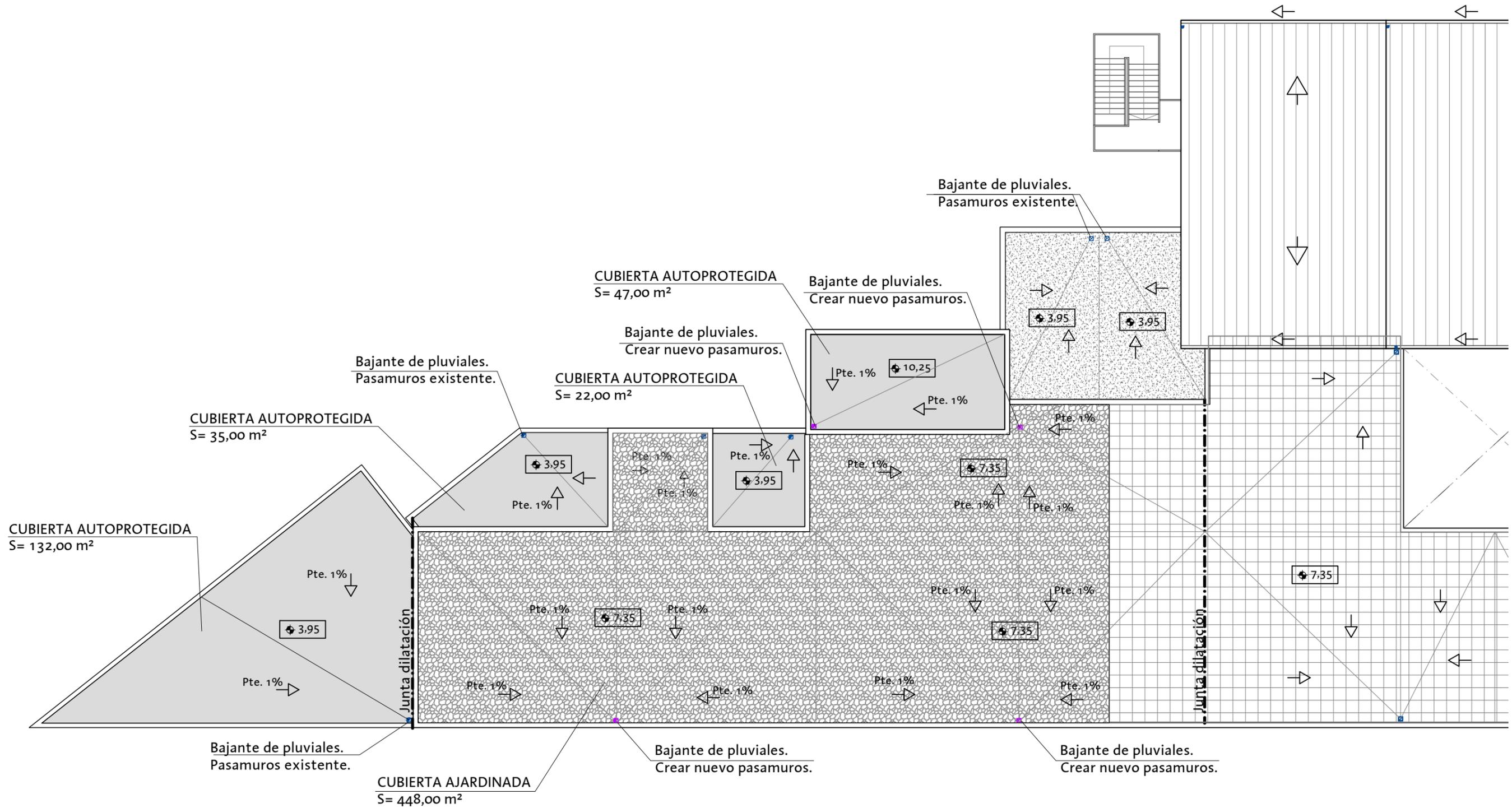
**MEMORIA VALORADA CUBIERTAS VERDES OBRA CIVIL  
 EN EDIFICIO MUNICIPAL EN ROSALES DEL CANAL**

PLANO:

**PLANTA DE CUBIERTA. ESTADO ACTUAL**

**EA-01**

ARQUITECTO :  FERNANDO FERNANDEZ	ARQUITECTA TÉCNICA :  SHEILA SÁNCHEZ	DELINEACIÓN: MANUEL ESCUDERO CÓDIGO: 14-027 CSB EQUIPAMIENTO DISTRITO POSIBLE USO - P4	ESCALA: 1/300	REM: 2386  FECHA: AGOSTO - 2017
--	--	---	------------------	---



### LEYENDA

-  Cubierta ajardinada.
-  Cubierta autoprotegida
-  Junta de dilatación
-  Bajante de pluviales.  
Pasamuros en forjado existente.
-  Bajante de pluviales.  
Crear nuevo pasamuros en forjado.

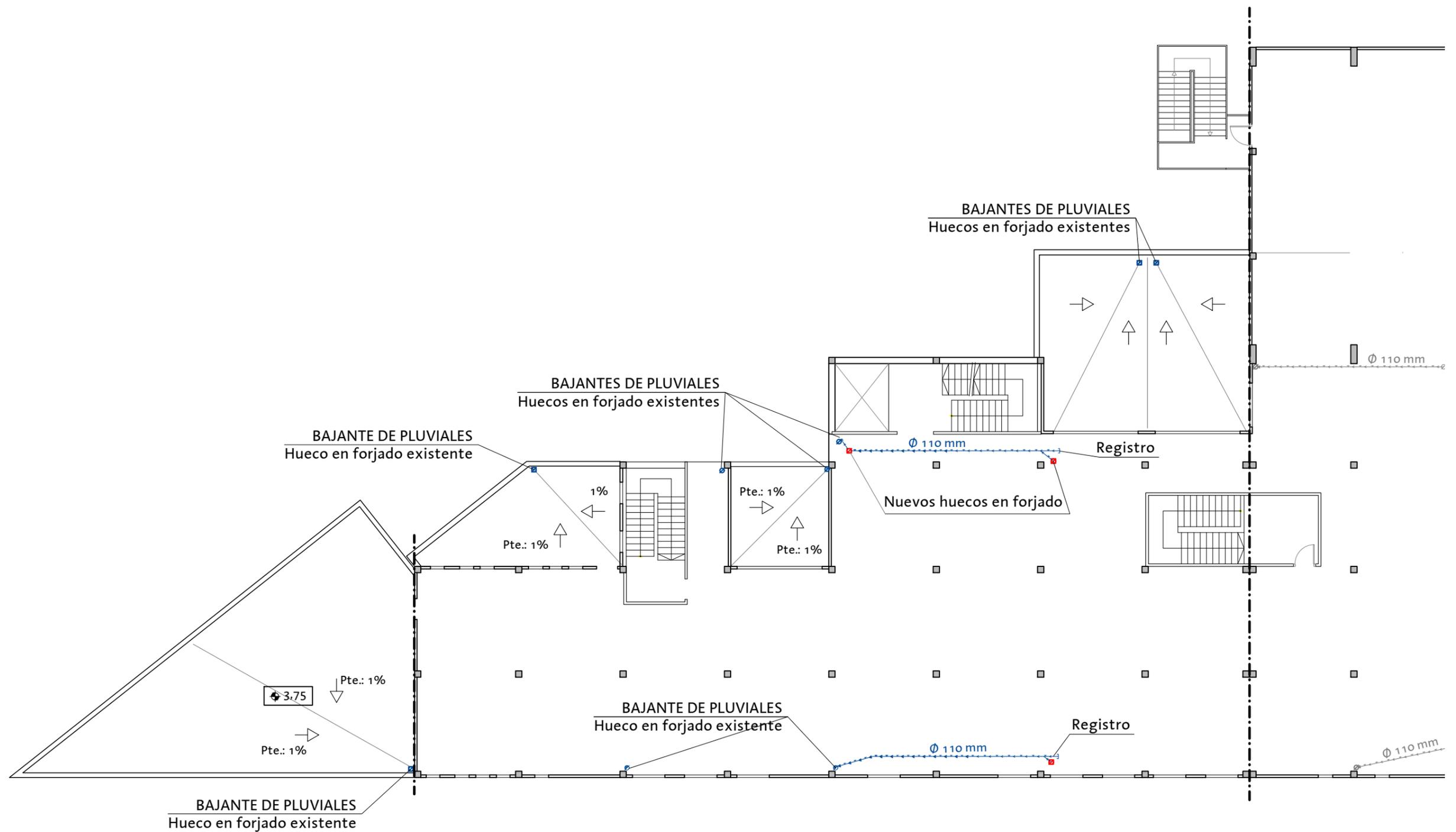
**MEMORIA VALORADA CUBIERTAS VERDES OBRA CIVIL  
EN EDIFICIO MUNICIPAL EN ROSALES DEL CANAL**

PLANO:

## PLANTA DE CUBIERTA.

**B-01**

ARQUITECTO:  FERNANDO FERNANDEZ	ARQUITECTA TÉCNICA:  SHEILA SÁNCHEZ	DELINEACIÓN: MANUEL ESCUDERO CÓDIGO: 14-027 CSB EQUIPAMIENTO DISTRITO POSIBLE USO - P4	ESCALA: 1/200	REM: 2386 FECHA: AGOSTO - 2017
--	--	---	------------------	---



- LEYENDA**
- Bajante de pluviales.  
Pasamuros en forjado existente.
  - Bajante de pluviales.  
Crear nuevo pasamuros en forjado.
  - — Junta de dilatación

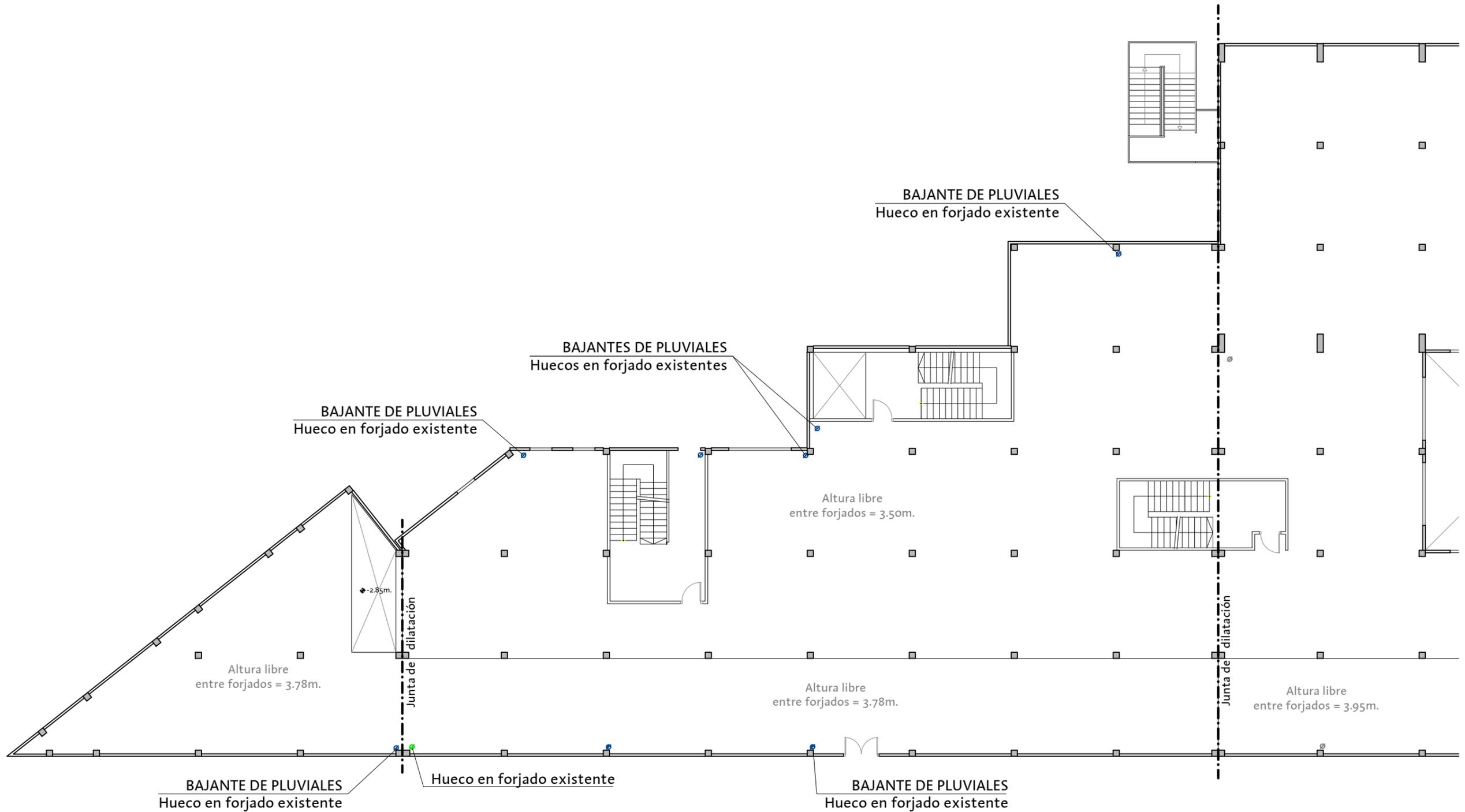
**MEMORIA VALORADA CUBIERTAS VERDES OBRA CIVIL  
EN EDIFICIO MUNICIPAL EN ROSALES DEL CANAL**

PLANO:

**PLANTA PRIMERA**

**B-02**

ARQUITECTO :  FERNANDO FERNANDEZ	ARQUITECTA TÉCNICA :  SHEILA SÁNCHEZ	DELINEACIÓN: MANUEL ESCUDERO CÓDIGO: 14-027 CSB EQUIPAMIENTO DISTRITO POSIBLE USO - P4	ESCALA: <b>1/200</b>	REM: <b>2386</b>
			FECHA: <b>AGOSTO - 2017</b>	



### LEYENDA

- Bajante de pluviales.  
Pasamuros en forjado existente.
- Bajante de pluviales.  
Crear nuevo pasamuros en forjado.
- Pasamuros en forjado existente.
- Junta de dilatación

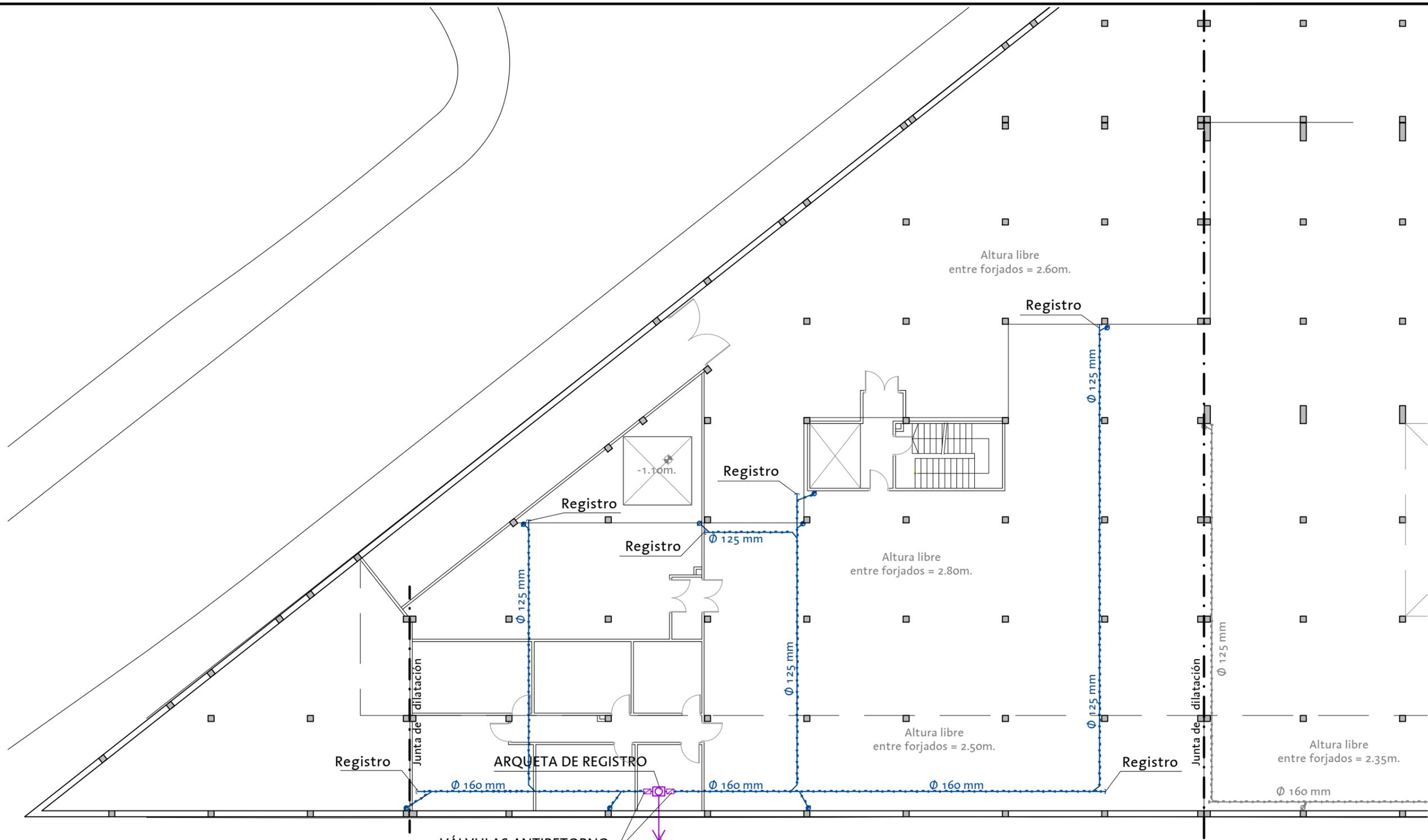
**MEMORIA VALORADA CUBIERTAS VERDES OBRA CIVIL  
EN EDIFICIO MUNICIPAL EN ROSALES DEL CANAL**

PLANO:

## PLANTA BAJA

**B-03**

ARQUITECTO : <i>Fernando Fernandez</i> FERNANDO FERNANDEZ	ARQUITECTA TÉCNICA : <i>Sheila Sanchez</i> SHEILA SÁNCHEZ	DELINEACIÓN: MANUEL ESCUDERO CÓDIGO: 14-027 CSB EQUIPAMIENTO DISTRITO POSIBLE USO - P4	ESCALA: <b>1/200</b>	REM: <b>2386</b>
			FECHA: <b>AGOSTO - 2017</b>	



**LEYENDA**

- Ø Bajante de pluviales.  
Pasamuros en forjado existente.
- Ø Bajante de pluviales.  
Crear nuevo pasamuros en forjado.
- Ø 160 mm Tubería de pluviales colgada.
- Registro para limpieza
- ⊠ Válvula antirretorno
- ⊠ Arqueta de registro
- Acometida a red de pluviales  
PVC Ø200

VÁLVULAS ANTIRETORNO

NUEVA ACOMETIDA RED  
DE PLUVIALES PVC Ø200



DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA  
OFICINA PROYECTOS DE ARQUITECTURA

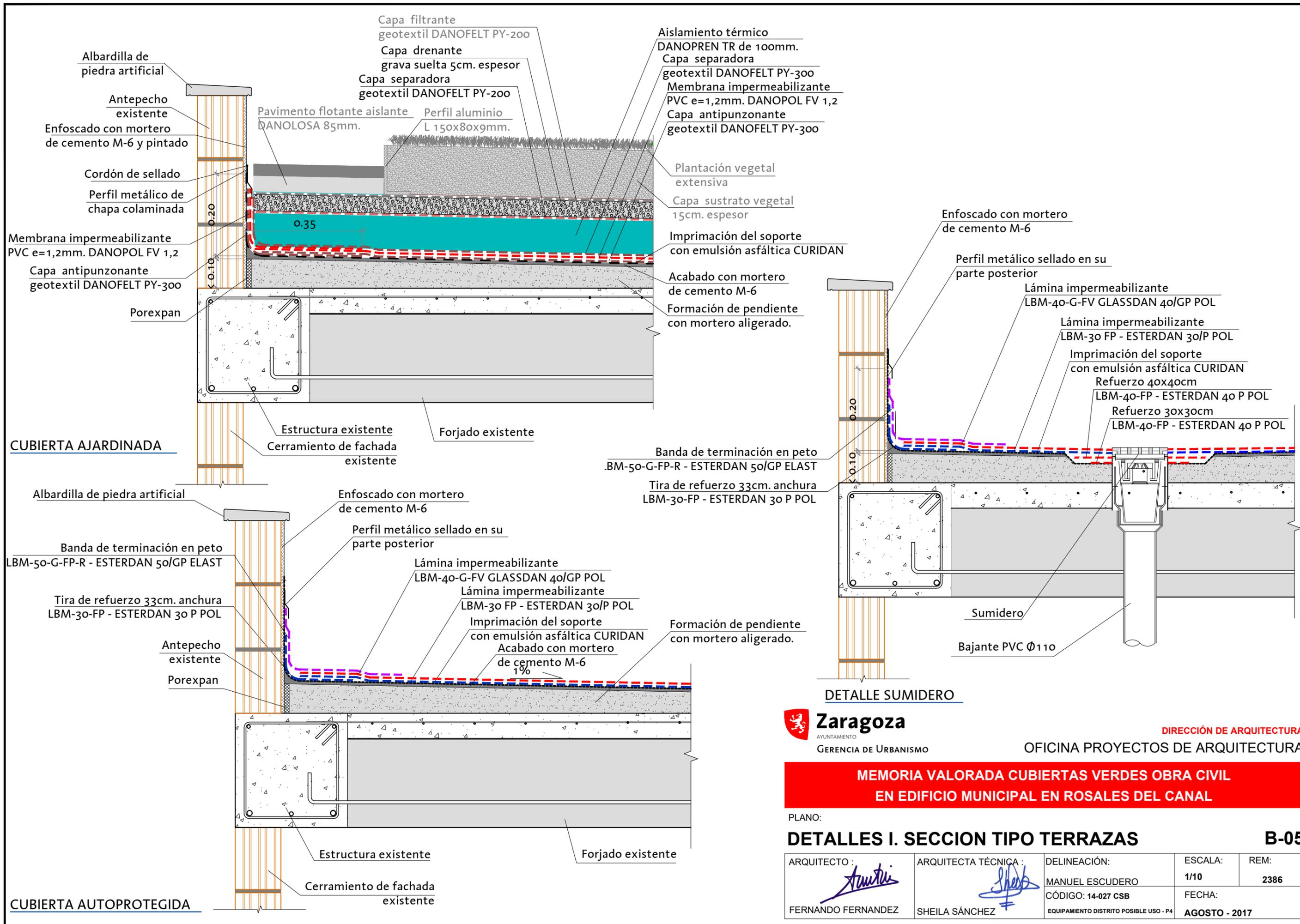
**MEMORIA VALORADA CUBIERTAS VERDES OBRA CIVIL  
EN EDIFICIO MUNICIPAL EN ROSALES DEL CANAL**

PLANO:

**PLANTA SOTANO**

**B-04**

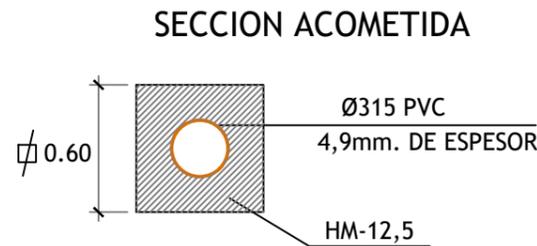
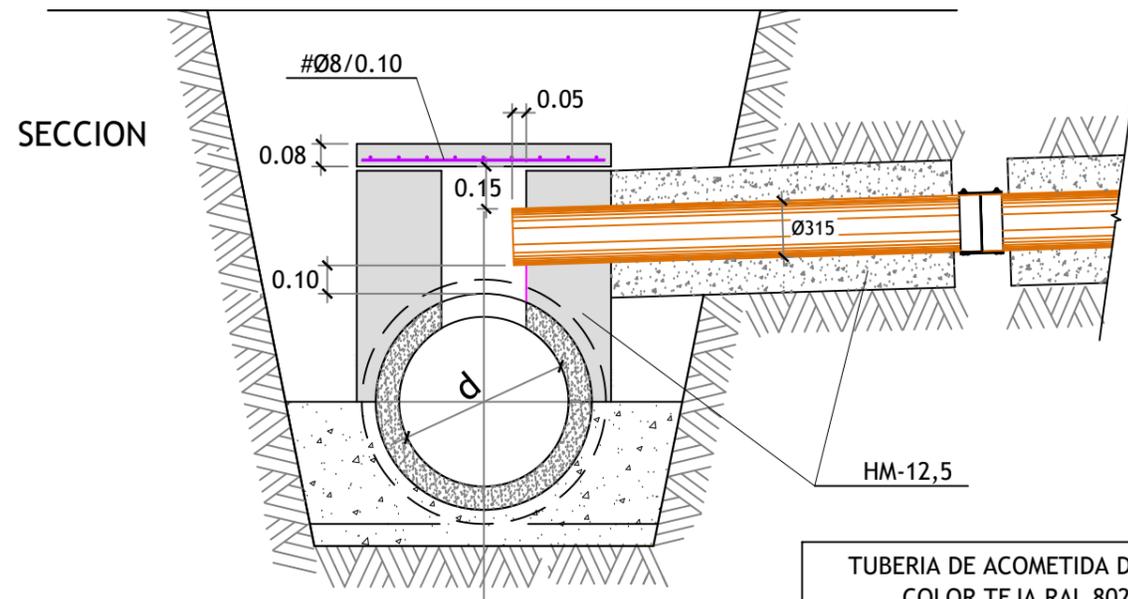
ARQUITECTO: <i>Fernando Fernandez</i> FERNANDO FERNANDEZ	ARQUITECTA TÉCNICA: <i>Sheila Sanchez</i> SHEILA SÁNCHEZ	DELINEACIÓN: MANUEL ESCUDERO CÓDIGO: 14-027 CSB EQUIPAMIENTO DISTRITO POSIBLE USO - P4	ESCALA: 1/200	REM: 2386
			FECHA: AGOSTO - 2017	



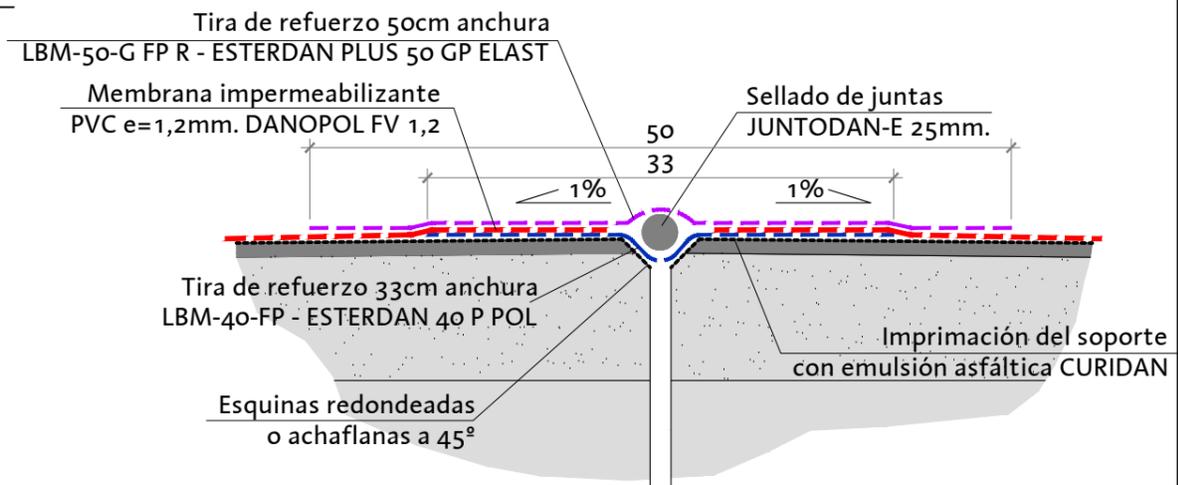
**MEMORIA VALORADA CUBIERTAS VERDES OBRA CIVIL  
 EN EDIFICIO MUNICIPAL EN ROSALES DEL CANAL**

PLANO:  
**DETALLES I. SECCION TIPO TERRAZAS** **B-05**

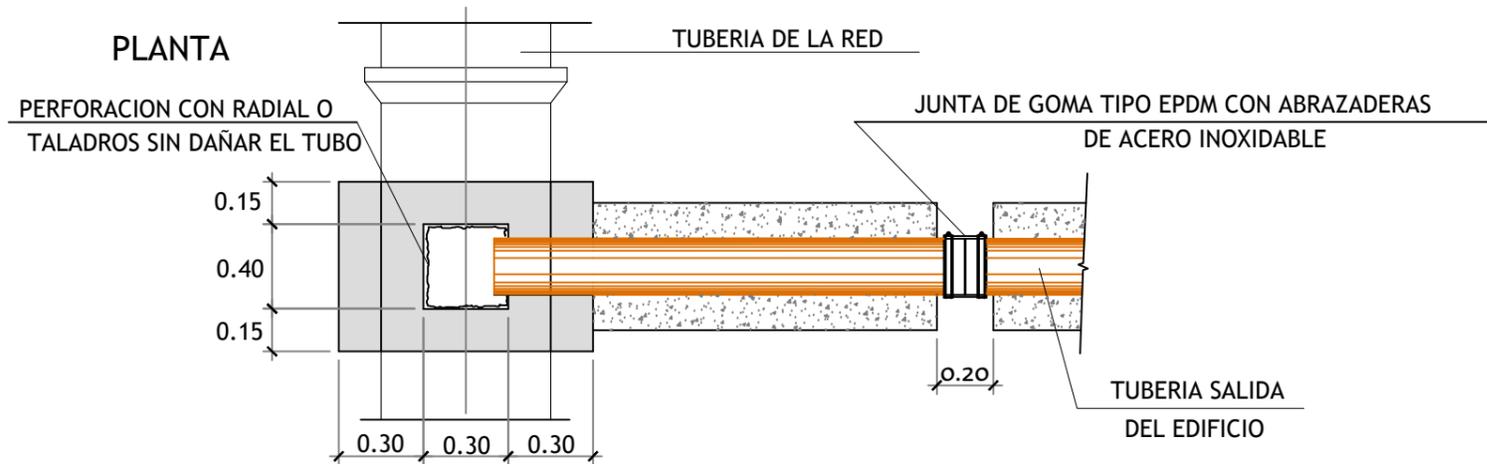
ARQUITECTO: <i>Fernando Fernandez</i> FERNANDO FERNANDEZ	ARQUITECTA TÉCNICA: <i>Sheila Sanchez</i> SHEILA SÁNCHEZ	DELINEACIÓN: MANUEL ESCUDERO CÓDIGO: 14-027 CSB EQUIPAMIENTO DISTRITO POSIBLE USO - P4	ESCALA: 1/10	REM: 2386
			FECHA: AGOSTO - 2017	



TUBERIA DE ACOMETIDA DE PVC  
COLOR TEJA RAL 8023



SELLADO JUNTA DE DILATACION  
Escala= 1/5



ACOMETIDA A RED DE PLUVIALES

Escala= 1/25

PLANO:

**DETALLES II. ACOMETIDA Y JUNTA DILATACION B-06**

ARQUITECTO: <i>Fernando Fernandez</i> FERNANDO FERNANDEZ	ARQUITECTA TÉCNICA: <i>Sheila Sánchez</i> SHEILA SÁNCHEZ	DELINEACIÓN: MANUEL ESCUDERO CÓDIGO: 14-027 CSB EQUIPAMIENTO DISTRITO POSIBLE USO - P4	ESCALA: 1/25 1/5	REM: 2386
			FECHA: AGOSTO - 2017	

**MEMORIA VALORADA**

**CUBIERTAS VERDES OBRA CIVIL EN EDIFICIO MUNICIPAL EN  
ROSALES DEL CANAL**

- **REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

