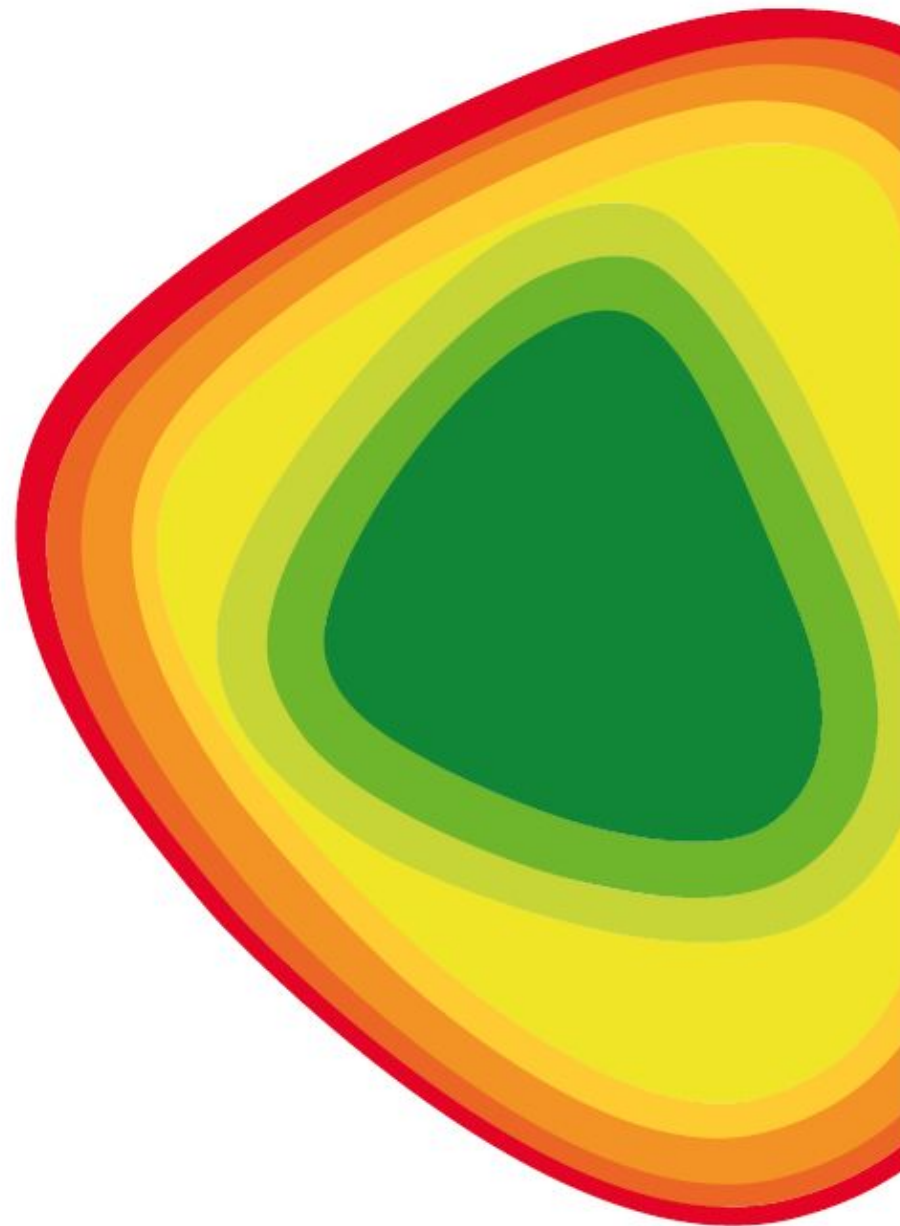


# ZEROA+

INGENIERÍA | ARQUITECTURA | EFICIENCIA ENERGÉTICA | SOSTENIBILIDAD



# SOMOS

**Zeroaplus** es una empresa de ingeniería y arquitectura, especializada en dar servicios de consultoría a grandes firmas.

Con una amplia experiencia en el sector de la edificación y un equipo de expertos multidisciplinar, abarcamos el sector de la ingeniería y arquitectura en edificación, el desarrollo de I+D, la eficiencia energética y sostenibilidad.

Participamos en **proyectos europeos e internacionales**.

Ofrecemos un servicio parcial o total en ingeniería y arquitectura.

## **Socios fundadores:**

**Octavio Cabello:** Ingeniero industrial.

**Francesco Oliva:** Arquitecto.

## TRABAJAMOS CON Y PARA EL CLIENTE

Desde 2013 ponemos a disposición de nuestros clientes la experiencia y conocimientos acumulados en más de 25 años de trabajo, ofreciendo servicios especializados de arquitectura, ingeniería en consultoría.

**Integramos conocimientos para aportar soluciones eficaces.**

Con Zeroapplus aumentará de forma inmediata la capacidad de desarrollo e innovación de su empresa.

**Un modelo de trabajo más flexible posible.**

**Atención personalizada 365 días al año.** Ofrecemos soluciones rápidas y personalizadas en cualquier momento y época del año. Nos adaptamos al plazo y necesidad del cliente.

**Soluciones de ingeniería y arquitectura en consultoría especializadas.**

Para ello ofrecemos, o bien servicios de outsourcing tecnológico, actuando como directores y coordinadores externos o bien servicios personalizados llave en mano con los que nuestros clientes obtengan soluciones y productos a medida.

# SERVICIOS

## INGENIERÍA

- Para CONSTRUCTORAS
  - Estudios de riesgos y viabilidad
  - Control de medición
  - Presentación de ofertas
  - Planificación de obra
  - Seguimiento de obra
  - Pliego de condiciones
- Medición
- Instalaciones
- Estructura

## ARQUITECTURA

- Proyectos
- BIM 3D/4D/5D/6D
- Infografías y vídeos

## I+D

- HORIZON 2020
- FEDER
- Interreg MED

## EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD

- Auditorías energéticas
- Edificio NZEB
- Passivhaus
- Simulación energética
- Gestión medioambiental
- Análisis de datos y optimización energética

# ALGUNOS DE LOS SERVICIOS QUE OFRECEMOS

## En control de proyecto:

- Informes de riesgo de **instalación, arquitectura y estructura**.
- Optimización y **ahorro en diseño** de instalaciones.
- Control de cumplimiento de **normativa, medición y presupuesto**.
- Preparación de **pliegos para concursos**. (Diagramas de Gantt, procesos constructivos).

## En fase de construcción:

- **Optimizaciones**, auditorías de proyecto, **comparativas** de instalaciones.
- Informes de **soluciones estructurales**, recálculos.
- Estudio de **modificación de materiales**, técnicas constructivas, **análisis normativo**.

## En eficiencia energética:

- Certificación energética y simulación con **HULC, Design Builder y Energy plus**.
- Control de puentes térmicos.
- Justificaciones técnicas para la obtención de créditos **LEED y BREEAM**.
- Diseño y control de proyecto de alta eficiencia energética de edificio **NZEB** y passivhaus.
- Optimización y control de las prestaciones en uso en consumo de los edificios.
- **Auditorías energéticas**.

## En fase de desarrollo de proyectos:

- Diseño **BIM** y optimización en intercambio de datos con Design builder.
- Diseño **BIM** y presentación interactiva con **realidad aumentada**.
- Desarrollo de **proyectos integral o parcial**.

# DESARROLLO DE PROYECTOS



## EJEMPLOS DE PROYECTOS

- **3 VIVIENDA PASSIVHAUS**
- **EDIFICIO CERO EMISIONES:** Centro de Incubación Empresarial Milla Digital Zaragoza.
- **EXPO ZARAGOZA:** Jefe de proyecto de 7 edificios singulares, EFTE, adobe, bambú, estructuras espaciales...
- **ESTACIÓN ESQUÍ CERLER ARAMÓN (FOSTER+PARTNERS):** Integración arquitectónica de instalaciones y asistencia en diseño bioclimático del edificio.
- **CENTRO INTERPRETACIÓN DE LA ENERGÍA:** Proyecto y dirección facultativa de espacio expositivo de las muestras de alternativas ecológicas de los sistemas de energías renovables.
- **NUEVA SEDE SEGURIDAD SOCIAL ROQUETAS DE MAR (ALMERÍA).**
- **DIRECCIÓN PROVINCIAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL EN MÁLAGA.**
- **ESTACIÓN DE AUTOBUSES DE ÁVILA:** Proyecto básico y estudio de viabilidad.
- **SCHINDLER:** Proyecto y dirección de obra de nuevas oficinas y nave de producción en Zaragoza.
- **LAMUSA:** Proyecto de actividad y dirección de obra de edificio para exposición, venta y taller de maquinaria agrícola.
- **ATI CONSULT:** Anteproyecto y presentación 3D del proyecto Evinayong.

# EJEMPLOS DE AUDITORÍAS ENERGÉTICAS

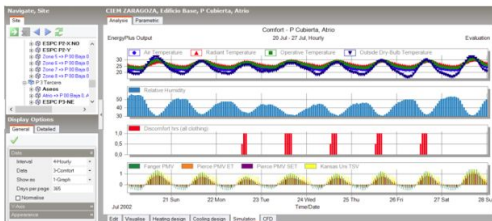
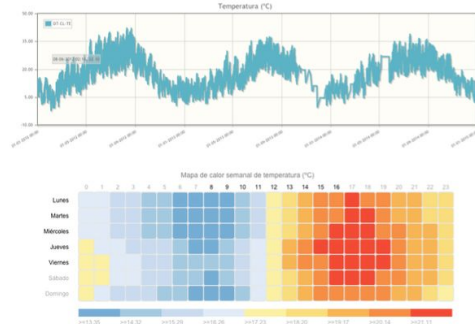
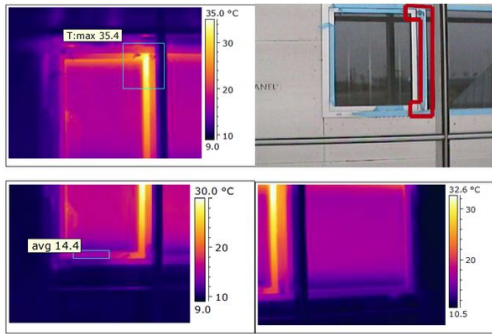
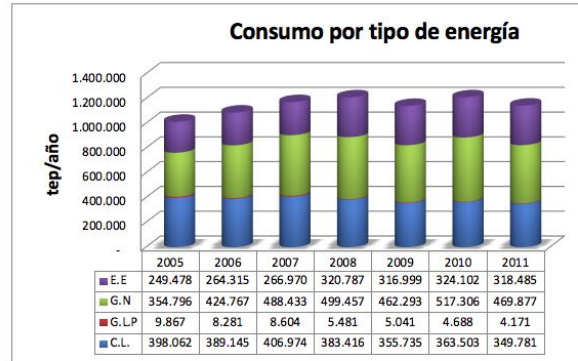
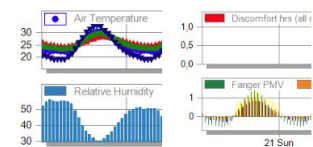
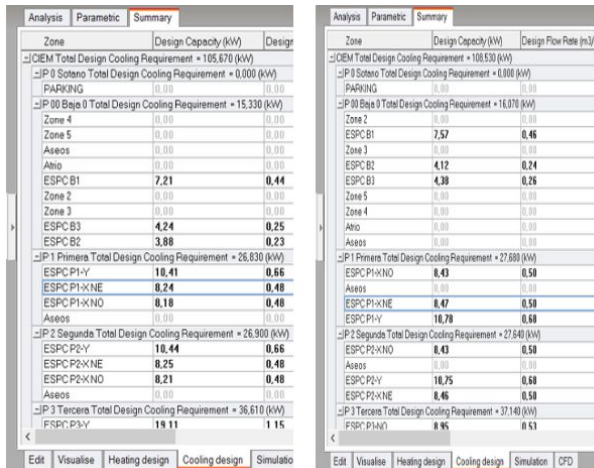


Gráfico 7-6. Gráfica, simulación el edificio sin integración de un material frío en cubierta.

EnergyPlus Output



Gráfica 36. Consumo total de energía por tipos de energía.



Desde	Hasta	P1 (kWh)	P2 (kWh)	P3 (kWh)	PT	IMP FINAL
1 de may de 12	31 de may de 12	3259	7785	4886	15930	2.822,05 €
31 de may de 12	30 de jun de 12	4156	9546	6994	20696	3.547,21 €
30 de jun de 12	31 de jul de 12	5075	11614	8646	25335	4.356,70 €
31 de jul de 12	31 de ago de 12	5469	12335	9395	27199	4.764,29 €
31 de ago de 12	30 de sep de 12	4401	10117	7021	21539	3.872,72 €
30 de sep de 12	31 de oct de 12	3869	9267	5827	18963	3.471,24 €
31 de oct de 12	30 de nov de 12	2655	8446	4878	15979	2.943,93 €
30 de nov de 12	31 de dic de 12	2600	8145	4953	15698	2.814,00 €
1 de ene de 13	31 de ene de 13	2561	8137	4591	15289	2.765,66 €
1 de feb de 13	28 de feb de 13	2359	7446	4114	13919	2.545,08 €
1 de mar de 13	31 de mar de 13	2285	7127	4038	13450	2.462,75 €
1 de abr de 13	30 de abr de 13	2802	6518	3938	13258	2.461,67 €
1 de may de 13	31 de may de 13	3321	7809	4786	15916	2.901,88 €
1 de jun de 13	30 de jun de 13	3996	8987	5070	18053	3.298,61 €
1 de jul de 13	31 de jul de 13	5811	12959	3947	22717	4.313,38 €
1 de ago de 13	31 de ago de 13	5857	12398	3074	21329	3.528,13 €
1 de sep de 13	30 de sep de 13	4539	9788	2427	16754	2.850,25 €
1 de oct de 13	31 de oct de 13	3757	8902	2186	14845	2.577,15 €
1 de nov de 13	30 de nov de 13	2209	8067	1893	12169	2.178,91 €
1 de dic de 13	31 de dic de 13	2259	8135	2068	12462	2.212,11 €
1 de ene de 14	31 de ene de 14	2366	8237	2047	12650	2.242,06 €
1 de feb de 14	28 de feb de 14	2148	7426	1884	11458	2.097,79 €
1 de mar de 14	31 de mar de 14	2377	8165	2038	12580	2.251,43 €
1 de abr de 14	30 de abr de 14	3615	8196	2188	13999	2.475,87 €
1 de may de 14	31 de may de 14	4372	9494	2374	16240	2.797,47 €
1 de jun de 14	30 de jun de 14	4714	10354	2773	17841	3.008,45 €
1 de jul de 14	31 de jul de 14	5313	11601	3175	20089	3.318,91 €
1 de ago de 14	31 de ago de 14	5652	13320	3471	28443	4.303,81 €
1 de sep de 14	30 de sep de 14	6031	13475	3901	23407	3.849,71 €
1 de oct de 14	31 de oct de 14	4665	11335	2898	18898	3.157,70 €
1 de nov de 14	30 de nov de 14	2492	9121	2316	13929	2.445,12 €
1 de dic de 14	31 de dic de 14	2564	8753	2395	13712	2.434,65 €
1 de ene de 15	31 de ene de 15	2599	9039	2457	14095	2.541,21 €
1 de feb de 15	28 de feb de 15	2419	8490	2179	13088	2.416,19 €
1 de mar de 15	31 de mar de 15	2723	8973	2501	14197	2.557,14 €

Gráfico 5-94. Recopilación de consumos eléctricos y facturas del edificio

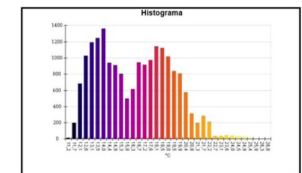
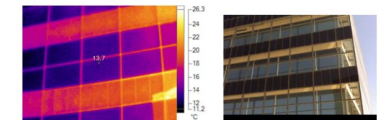


Gráfico 5-6. Termografía fachada suroriente zona superior

## Auditoría energética:

Trabajo de optimización energética de edificio cero emisión.

# EJEMPLOS DE AUDITORÍAS ENERGÉTICAS



EDIFICIO A. ECAM - ESCUELA DE CINE DE LA COMUNIDAD DE MADRID.



CONSEJERÍA DE ECONOMÍA Y HACIENDA DE MADRID



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE DE MADRID

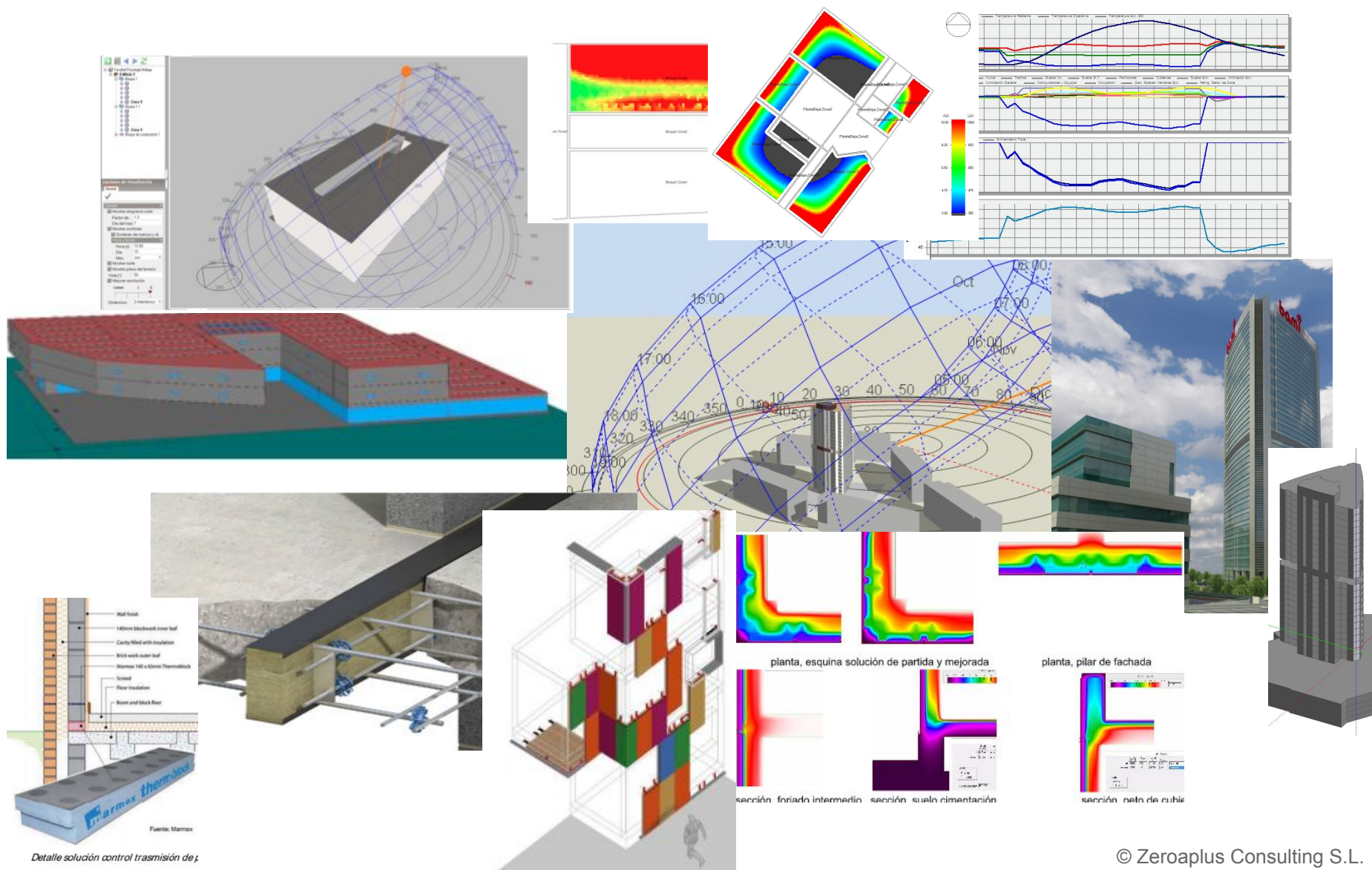


ECAM - ESCUELA DE CINE DE LA COMUNIDAD DE MADRID.

## Auditoría energética:

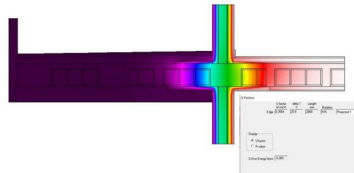
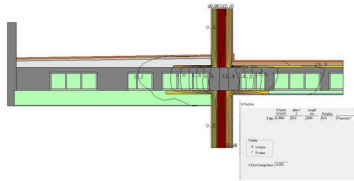
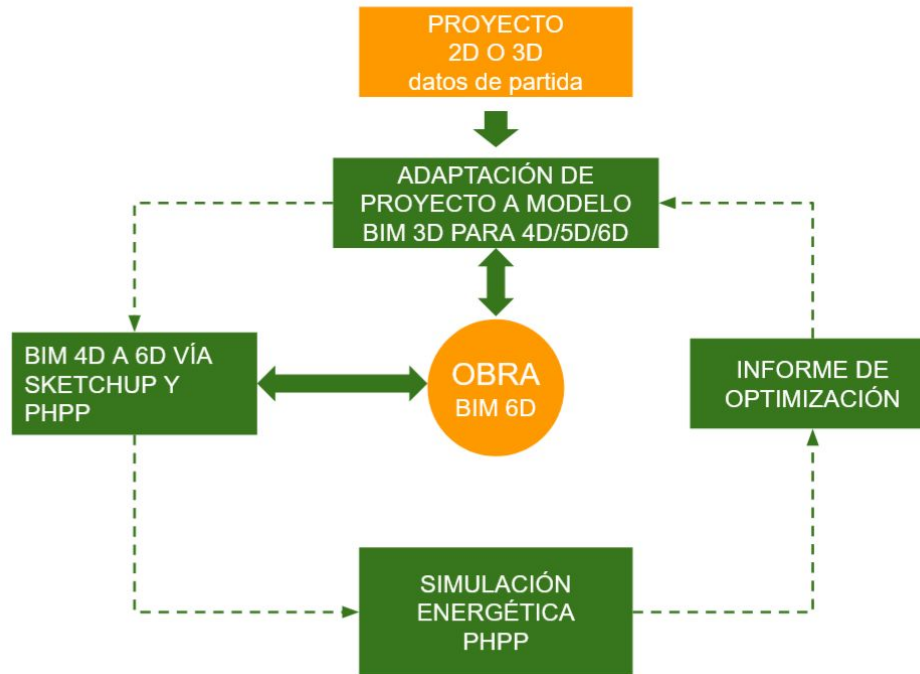
El trabajo que desarrollamos tenía como objetivo cuantificar las diferentes pérdidas de energía por superficie y una vez detectadas las áreas críticas que merman la calidad energética proponer soluciones que garantizaran la mejora de las mismas.

# EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD



Detalle solución control transmisión de

# PASSIVHAUS Y BIM

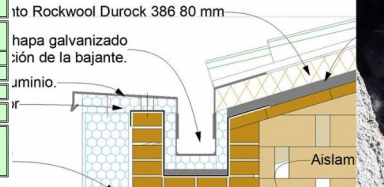
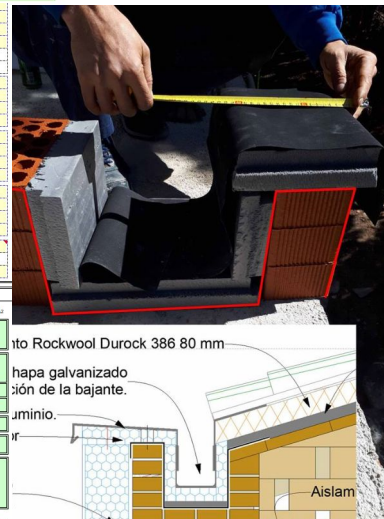


CÁLCULOS DE TRANSMITANCIA LINEAL

$\Psi=2x0,3564 - 2x0,19=0,3328 \text{ W/mK}$

<b>Arquitectura:</b> Alberto Herrero Beltrido - Valentín Maté Arpa Calle: Pedro María Ric nº15 CP / Ciudad: 50004 Zaragoza ES-España Provincia/País: Zaragoza ES-España		<b>Consult. energética:</b> Alberto Herrero Beltrido - Valentín Maté Arpa Calle: Pedro María Ric nº15 CP / Ciudad: 50009 Zaragoza ES-España Provincia/País: Zaragoza ES-España	
<b>Propietario / cliente:</b> Belén Gracia Latorre Calle: León Moyano nº16 CP / Ciudad: 50017 Zaragoza ES-España Provincia/País: Zaragoza ES-España		<b>Ingeniería:</b> Calle: CP / Ciudad: Provincia/País:	
Año construcción: 2018 Nr. de viviendas: 1 Nr. de personas: 5,0		Temp. interior invierno [°C]: 20,0 GIC caso calefacción [W/m²]: 2,4 Capacidad específica [Wh/K por m² de SRE]: 60	
Temp. interior verano [°C]: 25,0 GIC caso refrig. [W/m²]: 3,2 Refrigeración mecánica: x			

Valores específicos del edificio con referencia a la superficie de referencia energética		Criterios alternativos		¿Cumplido?
Calefacción	Superficie de referencia energética m²	162,8		
	Demanda de calefacción kWh/(m²a)	4	15	Si
	Carga de calefacción W/m²	9	- 10	Si
Refrigeración	Demanda refrigeración & deshum. kWh/(m²a)	7	15	Si
	Carga de refrigeración W/m²	8	- 10	Si
	Frecuencia de sobrecalentamiento (> 25 °C) %	-	-	Si
Hermeticidad	Frecuencia excesivamente alta humedad (> 12 µg/g) %	0	10	Si
	Resultado ensayo presión n <sub>50</sub> l/h	0,6	0,6	Si
Energía Primaria no renovable (EP)	Demanda EP kWh/(m²a)	60	100	Si
	Demanda PER kWh/(m²a)	37	-	Si
	Generación de Energía Renovable (en relación con área de la huella del edificio propietario) kWh/(m²a)	0	-	-



# HOTEL ECCN



Tubos solares  
de vacío



Terraza  
ajardinada



Ventanas triple vidrio



Fachada vegetal



Hermeticidad e  
intercambiador



Suelo permeable

Eólica



Estructura de  
madera



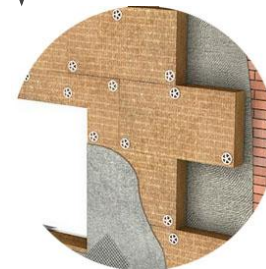
Fotovoltaica/protección  
solar



Protección  
solar de  
madera



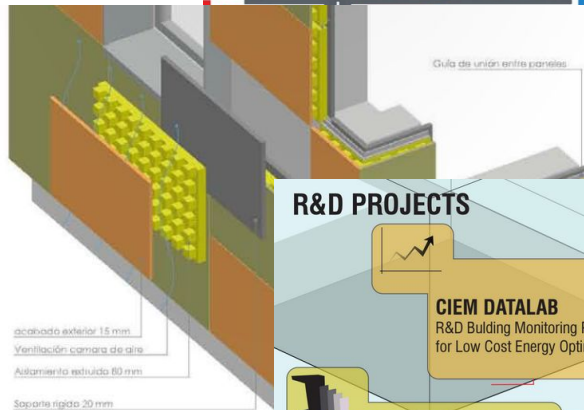
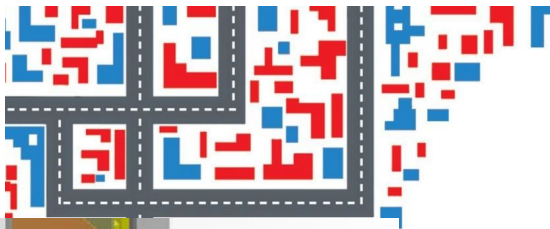
Aislamiento  
SATE y fachada  
ventilada



## EFICIENCIA ENERGÉTICA

### ¿DÓNDE PODEMOS APORTAR NUESTRO CONOCIMIENTO?

- Confort visual
- Calidad del aire interior
- Confort térmico
- Eficiencia energética
- Monitorización energética
- Iluminación externa
- Tecnologías bajas en carbono o de carbono cero
- Equipos energéticamente eficientes
- Consumo de agua
- Monitorización de los consumos de agua
- Detección y prevención de fugas de agua
- Equipos eficientes en cuanto al consumo de agua
- Impacto de los refrigerantes
- Emisiones de NOx
- Reducción de la contaminación lumínica nocturna



**Materiale  
nteligente**  
PARA LA MEJORA DE LA  
EFICIENCIA URBANA

## R&D PROJECTS

**CIEM DATALAB**  
R&D Building Monitoring Project  
for Low Cost Energy Optimization

**INDUSTRIALIZED  
SYSTEM FACADE**  
Hybrid and Economic Facade  
System of Entire and Flexible  
Rehabilitation

**THERM INVESTIGATION**  
Energy Monitorization and  
Facade Diagnosis working with  
Thermography

**AIDA PROJECT**  
Affirmative Integrated Energy  
Design Action

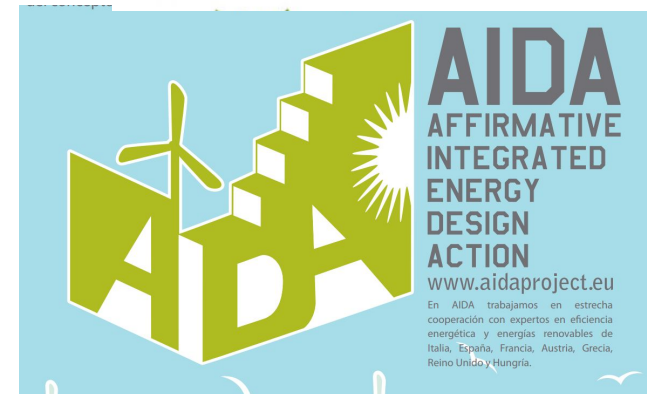


**MED-MAN**  
Disseminating Countermeasures to  
the Urban Heat Island (UHI) Effect

sarga ZER



**El Aula<sup>3+</sup>**



## I+D+i EN EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD

- **STORES:** Promotion of higher penetration of distributed photovoltaic through storage for all. Instalaciones de autoconsumo fotovoltaico apoyadas por baterías eléctricas.
- **ABRACADABRA:** Assistant **B**uildings' addition to **R**etrofit, **A**dopt, **C**ure **A**nd **D**evelop the **A**ctual **B**uildings up to ze**R**o energy, **A**ctivating a market for deep renovation.
- **CIEM:** laboratorio de investigación.
- **CIEM DATALAB:** Monitorización de Edificios y Optimización Energética Sostenible.
- **MED-MAIN:** Materiales Inteligentes para la lucha contra la isla de calor urbana.
- **SHERIFF:** Sistema industrializado de fachadas eficientes.
- **AIDA:** Affirmative **I**ntegrated energy **D**esign **A**ction.
- **AULA A3+:** Acondicionamiento sostenible, Ahorro en demanda y consumo, Aprendizaje colaborativo en un centro educativo.

# CONTROL DE PROYECTO

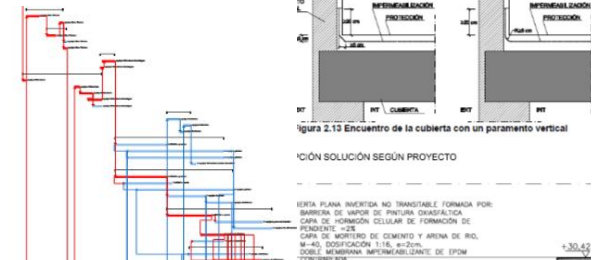


## 3.1. RESUMEN ECONÓMICO RIESGOS

RESUMEN DE RIESGOS SANEAMIENTO		
BREVE DESCRIPCIÓN	CRITERIO VALORACIÓN/OBSERV	IMPORTE (€)
Incluir modificaciones en la descripción de las partidas de saneamiento enterrado de pluviales en interior de viviendas, incluyendo el cambio del material (SN2, como en fecaes) y las zanjas correspondientes.	20 €/m <sup>3</sup> (se considera el cambio de material y la inclusión de los trabajos de obra civil asociados, como zanjas y compresión)	27.680
Plantear manguitos intumescentes en pasos de bajantes cuando las viviendas tienen garajes en sectores comunes con otras viviendas (garajes 1, 2 y 3)	50 €/manguito vivienda (estimación tipo) x 27	

O DEFINIDO EN PRESUPUESTO		EXIGENCIAS DE LA NORMATIVA				
O APERTURA, APOYO O SUJECCIÓN	CONFIGURACIÓN Y TRATAMIENTO DE CAPA DEL VIDRIO (°)	EXIGENCIA MECÁNICA - DB-SUA.2		EXIGENCIA TÉCNICA		EXIGENCIA ACÚSTICA
		PRESIÓN DE VIENTO (kN/m <sup>2</sup> ) / CARGA HORIZONTAL (kN/m)	CONFIGURACIÓN DEL VIDRIO (°)	TRATAMIENTO DE CAPA (°)	CONFIGURACIÓN DEL VIDRIO (°)	
JO Y PUERTA ORREDEIRA	6+6 / 16 mm / 4+4 fijación butiral y modificado. Factor solar 28% Transmisión lumínica 62%	0.84/1.18	LamiGlass 6+6 / C // LamiGlass 5+5			
FUO	6+6 / 16 mm / 4+4 fijación butiral y modificado. Factor solar 28%	0.84/1.18	LamiGlass 5+5 / C // LamiGlass 5+5			

EXIGENCIA MECÁNICA - DB-SUA.2		EXIGENCIA TÉCNICA				
EXIGENCIA MECÁNICA - DB-SUA.2		EXIGENCIA MECÁNICA - DB-SUA.2		EXIGENCIA TÉCNICA		EXIGENCIA ACÚSTICA
		PRESIÓN DE VIENTO (kN/m <sup>2</sup> ) / CARGA HORIZONTAL (kN/m)	CONFIGURACIÓN DEL VIDRIO (°)	TRATAMIENTO DE CAPA (°)	CONFIGURACIÓN DEL VIDRIO (°)	
JO Y PUERTA ORREDEIRA	6+6 / 16 mm / 4+4 fijación butiral y modificado. Factor solar 28% Transmisión lumínica 62%	0.84/1.18	LamiGlass 6+6 / C // LamiGlass 5+5			
FUO	6+6 / 16 mm / 4+4 fijación butiral y modificado. Factor solar 28%	0.84/1.18	LamiGlass 5+5 / C // LamiGlass 5+5			



## EJEMPLOS DE CONSULTORÍAS EN VIVIENDAS

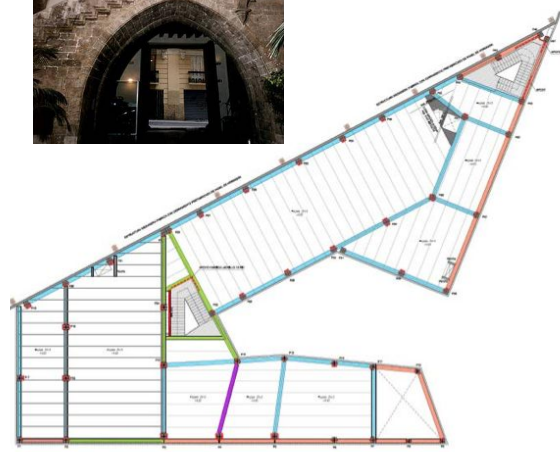
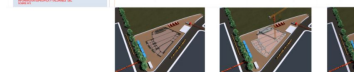
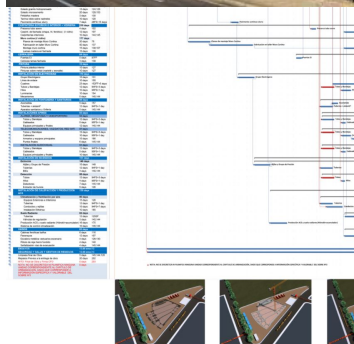
- **82 VIVIENDAS**, PISCINA Y APARCAMIENTOS EN CALLE RÍO ESCALONA, VALENCIA.
- **39 VIVIENDAS** UNIFAMILIARES, PARCELA RU6-B2, RIVAS-VACIAMADRID.
- **28 VIVIENDAS** Y APARCAMIENTOS EN TORREMOLINOS, MÁLAGA.
- **34 VIVIENDAS** EN RÉGIMEN LIBRE EN EL ENSANCHE DE VALLECAS, MADRID.
- **44 VIVIENDAS**, LOCALES COMERCIALES Y SÓTANO EN PLAYA SAN JUAN, ALICANTE.
- **46 VIVIENDAS** DE LUJO, CON GARAJES Y TRASTEROS EN VALDEBEBAS (MADRID).
- **34 VIVIENDAS**, LOCALES COMERCIALES Y APARCAMIENTO EN VALENCIA.
- **10 VIVIENDAS**, DEL CARRER RITA BONNAT EN BARCELONA.
- **46 VIVIENDAS**, ENCINAR GARDEN, EN VALDEBEBAS, MADRID.
- **54 VIVIENDAS**, APARCAMIENTOS Y LOCALES COMERCIALES, ADEJE.
- **262 VIVIENDAS**, APARCAMIENTOS Y LOCALES COMERCIALES, PALMA.
- **80 VIVIENDAS**, PISCINA Y CLUB SOCIAL, LA MORALEJA, ALCOBENDAS (MADRID).
- **62 VIVIENDAS**, APARCAMIENTOS Y LOCALES COMERCIALES, VALDEBEBAS.
- **64 VIVIENDAS**, APARCAMIENTOS Y LOCALES COMERCIALES, SANT CUGAT DEL VALLÈS.
- **314 VIVIENDAS**, GARAJES, TRASTEROS Y PISCINA "EL ROSÓN" DE GETAFE, MADRID.
- **74 VIVIENDAS**, GARAJES Y TRASTEROS EN RIVAS-VACIAMADRID.
- **48 VIVIENDAS**, RESIDENCIAL HISPANIDAD, EN ZARAGOZA.
- **152 VIVIENDAS**, GARAJES Y TRASTEROS EN SEVILLA.
- **100 VIVIENDAS**, GARAJES Y TRASTEROS EN MIJAS.
- **37 VIVIENDAS**, GARAJES Y TRASTEROS EN CÁDIZ.
- **22 VIVIENDAS**, GARAJES Y TRASTEROS EN VALDEBEBAS, MADRID.
- **45 VIVIENDAS**, GARAJES Y TRASTEROS EN ALICANTE.
- **32 VIVIENDAS**, GARAJES Y TRASTEROS EN POZUELO.
- **72 VIVIENDAS** Y GARAJE EN CALLE SERRANO GALVACHE, MADRID.
- **8 VIVIENDAS** UNIFAMILIARES ADOSADAS CON GARAJE, MADRID.
- **31 VIVIENDAS**, PISCINA Y PABELLÓN DEPORTIVO, CALVIÁ.
- **87 VIVIENDAS** PLURIFAMILIARES, TERCIARIO Y GARAJES, SEVILLA.
- **120 VIVIENDAS**, APARCAMIENTOS Y TRASTEROS. MÁLAGA.

## EJEMPLOS DE CONSULTORÍAS EN TERCIARIO

- **COLEGIO** DE LA CONGREGACIÓN DE LAS RELIGIOSAS JESÚS-MARÍA, MADRID.
- **COLEGIO PÚBLICO** SUSTITUCIÓN DIVINA PASTORA DE 3+6 UDS, MANZANARES.
- **HOTEL** DE 26 HABITACIONS I PER 28 HABITATGES UNIFAMILIARS, CAMBRILS, TARRAGONA.
- **HOTEL** SANTA BÁRBARA, PALMA DE MALLORCA.
- **CENTRO COMERCIAL** LIDL, TENERIFE.
- **CAMPUS** AIRBUS, GETAFE.
- **FACULTAD** DE ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA, CHILE.
- **HOSPITAL** CORDILLERA, CHILE.
- REFORMA INTEGRAL PARA EDIFICIO DE **OFICINAS**, ALCOBENDAS,
- **EDIFICIO INDUSTRIAL** PARA SERVICIOS EMPRESARIALES, LAS TABLAS.
- **REFORMA** GRAN CASINO, MURCIA.
- **REFORMA** EDIFICIO OFICINAS, MADRID.
- **EDIFICIO OFICINAS Y NAVE** OTIS, EUSKADI.
- **CENTRO COMERCIAL** TORRE VILLAGE, ZARAGOZA.
- **MERCADO PROVISIONAL**, ZARAGOZA.
- **PABELLÓN MULTIUSOS**, ZARAGOZA.
- REFORMA **EDIFICIO ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**, VALENCIA.
- **EDIFICIO ELKARTEGI**, GUERNIKA.
- NUEVAS INSTALACIONES **OFICINAS Y NAVES** PIKOLÍN, ZARAGOZA.
- **URBANIZACIÓN** COMERCIAL, ZARAGOZA.
- **NAVE** VENTA Y TALLER, ALMUNIA.
- **AMPLIACIÓN** DE BODEGA EN PANIZA, VALENCIA.
- **FACULTAD** DE PSICOLOGÍA DE MÁLAGA.

# PLANIFICACIÓN DE OBRA Y PRESENTACIÓN DE OFERTA

☑ Hito 0	Comienzo de la construcción	<b>10/1/16</b>
☑ Hito 1	Comienzo Montaje Pilares de Estructura	15/3/16
☑ Hito 2	Fin de Estructura y Cubierta	14/6/16
☑ Hito 3	Fin Fachada GRC	21/6/16
☑ Hito 4	Fin Fachada Acricalada	05/7/16
☑ Hito 5	fin mortero suelo radiante P2	14/7/16
☑ Hito 6	Colocación Enfriadora	07/7/16
☑ Hito 7	Colocación máquinas de Climatización	22/7/16
☑ Hito 8	Colocación Calderas En sala	07/7/16
☑ Hito 9	Colocación CGBT y secundarios	13/6/16
☑ Hito 10	Finalización de obra	<b>29/7/16</b>



agen 3. Estructura del edificio, vigas prefabricadas, placas y pilares plantas superiores.

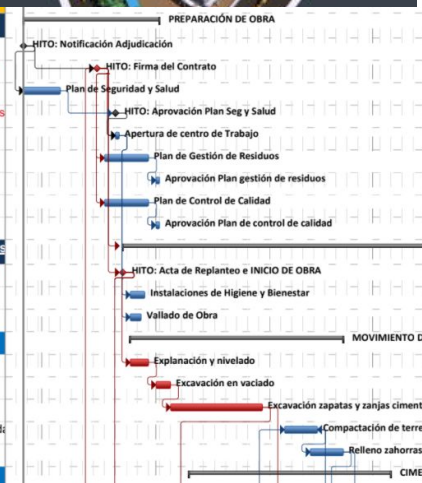


Fase: preparación del emplazamiento y excavación.



Fase: cimentación.

PREPARACIÓN DE OBRA		26 days
HITO: Notificación Adjudicación	0 days	
HITO: Firma del Contrato	0 days	3FS+15 days
Plan de Seguridad y Salud	10 edays	3
HITO: Aprobación Plan Seg y Salud	0 days	5FS+15 edays
Apertura de centro de Trabajo	1 day	4,6
Plan de Gestión de Residuos	10 days	4
Aprobación Plan gestión de residuos	1 day	8
Plan de Control de Calidad	10 days	4
Aprobación Plan de control de calidad	1 day	10
FASE DE OBRA		194 days 4FS+7 edays
HITO: Acta de Replanteo e INICIO DE OBRA	0 days	4FS+7 edays
Instalaciones de Higiene y Bienestar	4 days	7
Vallado de Obra	3 days	7
MOVIMIENTO DE TIERRAS		42 days
Explanación y nivelado	5 days	13
Excavación en vaciado	4 days	17
Excavación zapatas y zanjas cimentación	17 days	18
Compactación de terrenos	7 days	116,85FF+1 d
Relleno zahorras	7 days	20FS-2 days
CIMENTACION		39 days



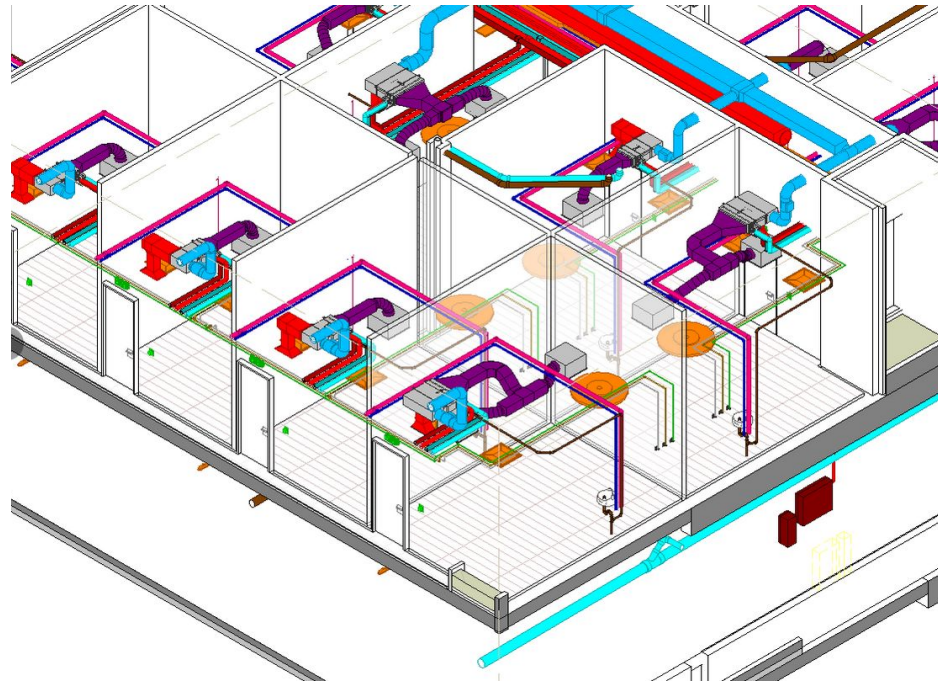
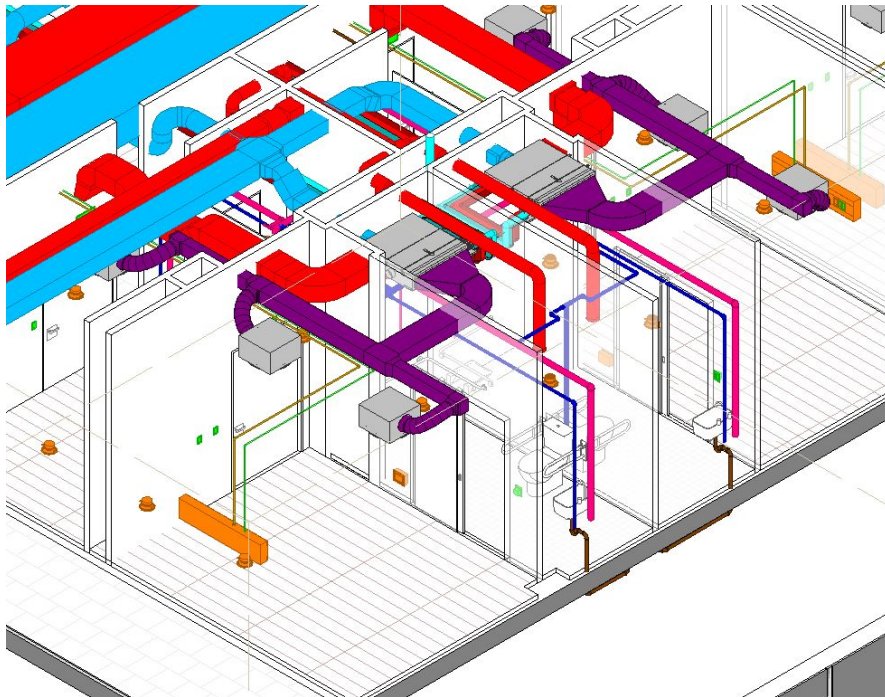
# CONTROL DE MEDICIONES

EDIFICIO DE 55 VIVIENDAS, GARAJES, TRASTEROS Y LOCALES EN ZARAGOZA					WILCOX	ZEROPLUS	FERROVIAL	DESVIACIÓN	INCIDENCIAS
CODIGO	UD	RESUMEN							
<b>CAPITULO 1</b>		<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.01	M3	EXCAVACION VACIADOS			7858,33	7873,13	7858,33	0,19%	Ligera desviación de medición, se conser
01.02	M3	EXCAVACION POZOS Y ZANJAS			239,39	250,51	250,51	4,65%	Desviación apreciable de la medición, se
01.03	M3	RELLENO Y APISONADO T. PROP.			171,06	0,00	171,06	0,00%	Partida no localizada en ningún documen
01.04	M3	FORMACIÓN PLATAFORMA DE TRABAJO			1747,33	1762,13	1747,33	0,85%	Ligera desviación de medición, se conser
<b>CAPITULO 2</b>		<b>RED DE SAI 2.2. ANÁLISIS DE MEDICIONES</b>							
02.01	ML	TUBERIA EF	2.2.1.	Capítulo 1. Movimientos de tierras.	105,40	92,13	92,13	-12,59%	Desviación apreciable de la medición, se
02.02	ML	TUBERIA EF	2.2.2.	Capítulo 2. Cimentaciones.	52,80	42,20	42,20	-20,08%	Desviación apreciable de la medición, se
02.03	UD	ARQUETA C	2.2.3.	Capítulo 3. Soleras.	15,00	15,00	15,00	0,00%	
02.04	UD	ARQUETA S	2.2.4.	Capítulo 4. Estructura.	11,00	12,00	12,00	9,09%	Desviación apreciable de la medición, se
02.05	UD	ARQUETA C	2.2.5.	Capítulo 5. Cubierta.	1,00	0,00	1,00	0,00%	Partida no localizada en ningún documen
02.06	UD	ARQUETA S	2.2.6.	Capítulo 6. Albañilería y cerramientos.	1,00	1,00	1,00	0,00%	
02.07	UD	ACOMETID	2.2.7.	Capítulo 7. Fachadas.	1,00	1,00	1,00	0,00%	
02.08	ML	DRENAJE D	2.2.8.	Capítulo 8. Revestimientos.	1,00	1,00	1,00	0,00%	
N 02.01	UD	SUMIDERO	2.2.9.	Capítulo 9. Solados interiores.	327,30	327,30	327,30	0,00%	
N 02.02	UD	ARQUETA C	2.2.10.	Capítulo 10. Falsos techos.					
<b>CAPITULO 3</b>		<b>CIMENTAC</b>							
03.01	M3	HORMIGOI	2.2.11.	Capítulo 11. Aislamientos.					
03.02	M3	HORMIGOI	2.2.12.	Capítulo 12. Carpintería y cerrajería.					
03.03	M3	HORMIGOI	2.2.13.	Capítulo 13. Aparatos sanitarios.					
			2.2.14.	Capítulo 14. Aparatos elevadores.					
			2.2.15.	Capítulo 15. Saneamiento.					
			2.2.16.	Capítulo 16. Incendios.					
			2.2.17.	Capítulo 17. Electricidad.					
			2.2.18.	Capítulo 18. Instalación de telecomunicaciones.					
			2.2.19.	Capítulo 19. Instalación fontanería.					
			2.2.20.	Capítulo 20. Instalación de gas.					
			2.2.21.	Capítulo 21. Instalación climatización.					
			2.2.22.	Capítulo 22. Urbanización.					
			2.2.23.	Capítulo 23. Varios.					
			2.2.24.	Capítulo 24. Sala técnica.					
			2.2.25.	Capítulo 25. Marquesina aparcamiento.					
			2.2.26.	Capítulo 26. Control de calidad.					
			2.2.27.	Capítulo 27. Seguridad y salud.					

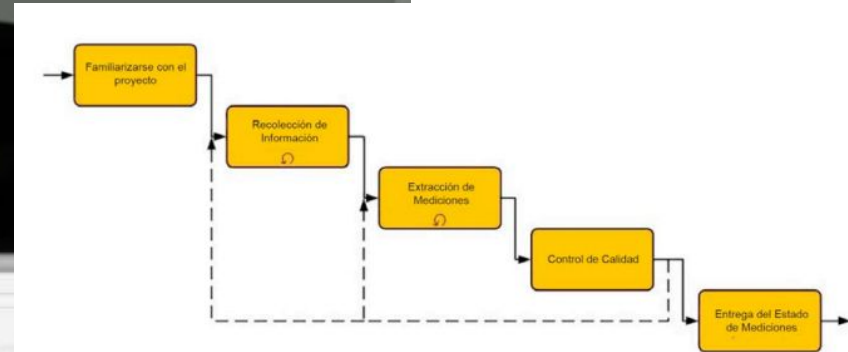
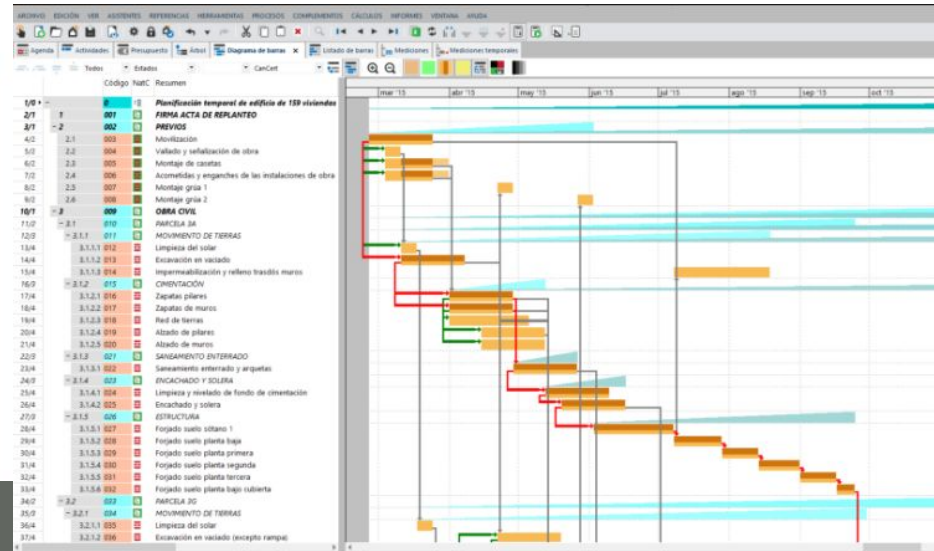
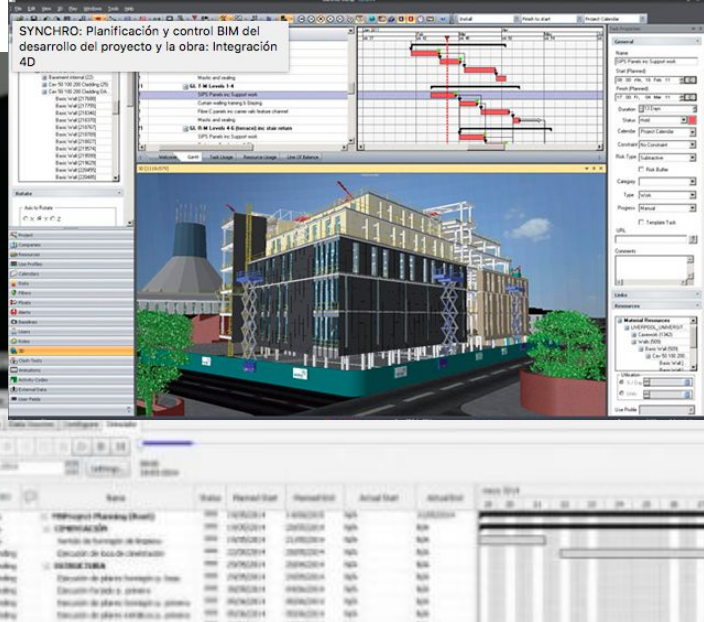
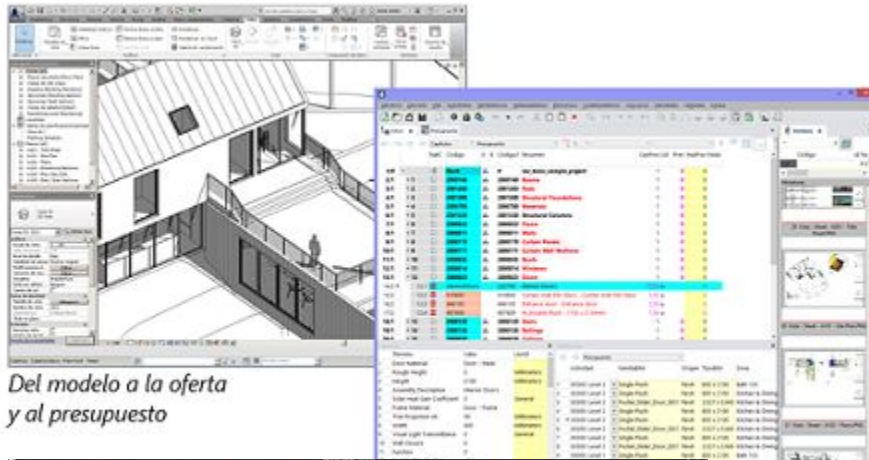


# BIM-MEP

- **ADAPTACIÓN:** Diseño MEP adaptado a BIM arquitectura.
- **CONTROL:** Análisis de diseño entre arquitectura, estructura e instalaciones con emisión de informe de conflictos.
- **CLASIFICACIÓN:** ordenación y planificación de mep según fases de obra.
- **MEDICIÓN MEP:** Desarrollo de mediciones BIM-MEP 5D para formato bc3 y presto obra.
- **PRESENTACIÓN:** Desarrollo de videos e infografías explicativas de fases de desarrollo MEP.



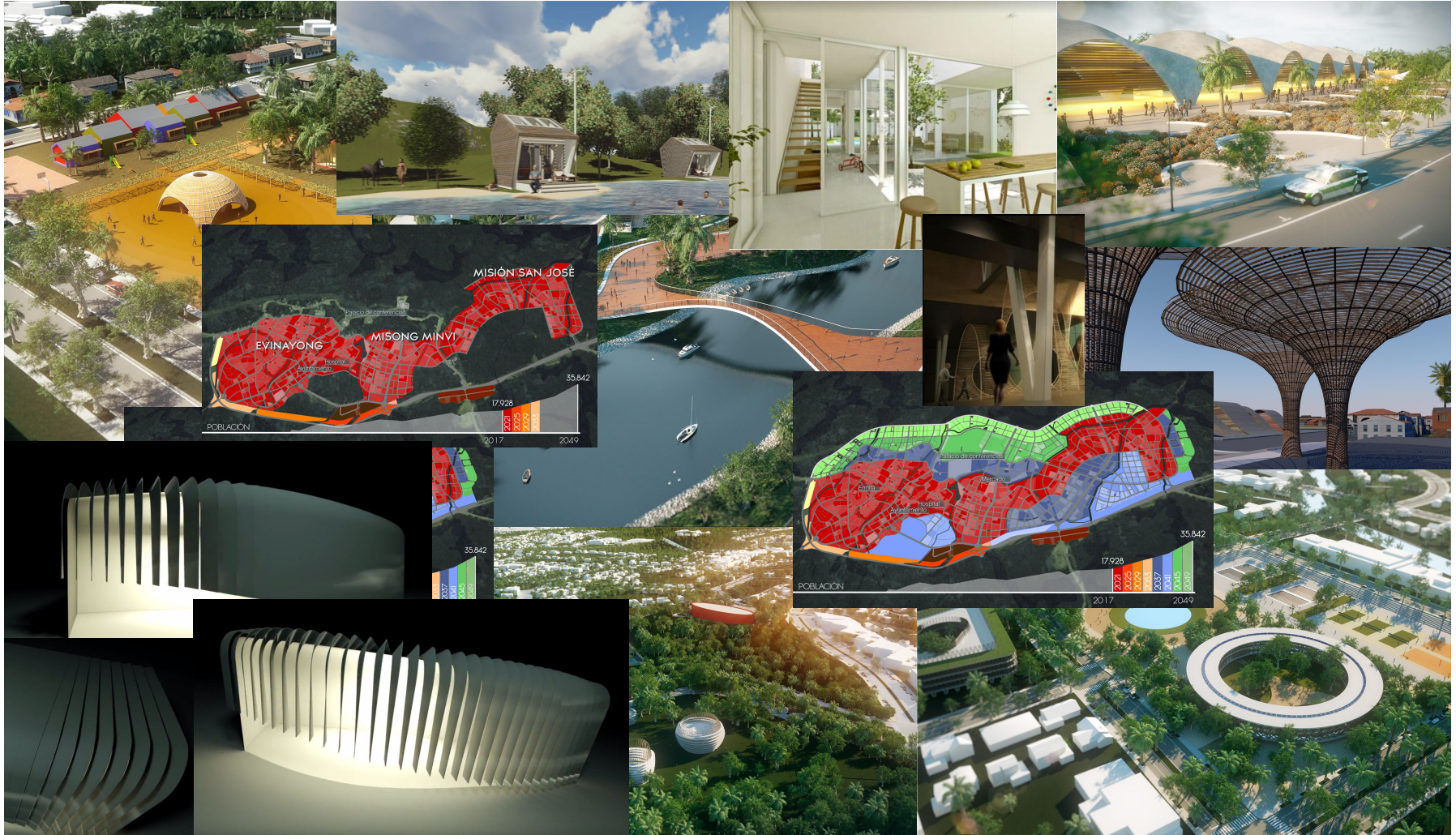
# PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO BIM 4D-5D



## DESARROLLO BIM Y PRESENTACIÓN



# PRESENTACIÓN EN 3D Y VIDEOS



# MÁS DE 15 AÑOS DE PROYECTOS BIM Y PRESENTACIONES 3D

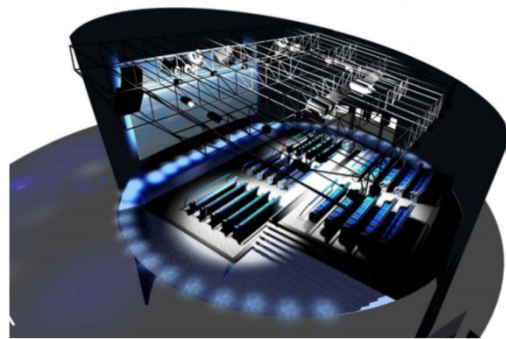
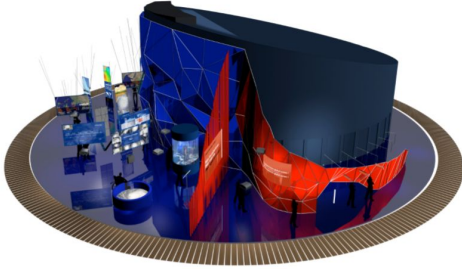
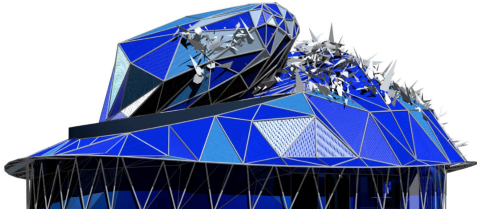
- **Desde el 2003:** Más de 65 proyectos en fase de concurso y anteproyecto, de los cuales 10 proyectos desarrollados a nivel básico y de ejecución totalmente en BIM.
- **Desde el 2016:** Presupuesto BIM y programación dinámica de planificación de obra en 4d y 5d con realidad aumentada.
- **Desde el 2017:** Ciclo completo BIM desde la fase de diseño hasta la fase de gestión.
- **PRESENTACIÓN:** Anteproyecto y desarrollo de presentación con vídeo de propuesta urbanística para una ciudad de 50.000 habitantes.
- **PROPUESTA:** Anteproyecto de parque y centro de pesca.
- **PROPUESTA:** Museo del aire, proyecto de fachadas dinámicas.

# ACOMPañAMIENTO EN EL DESARROLLO TÉCNICO DE PROYECTOS

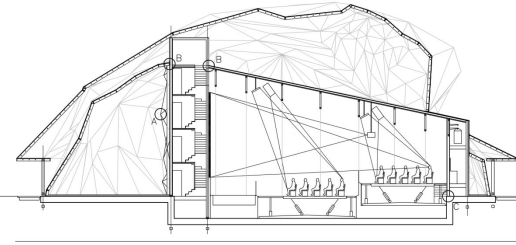
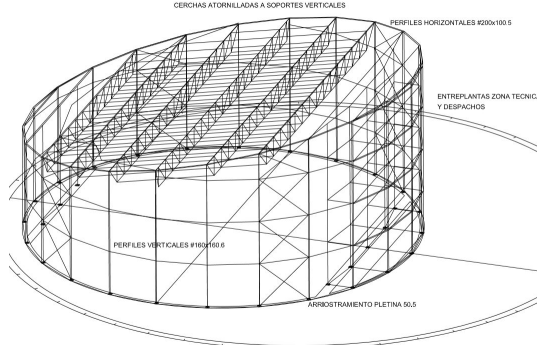


Entregamos una **documentación constructiva** para petición de oferta y para construcción, en digital y en entorno **bim 3D (proyecto)**, **4D (Gestión y planificación de obra)**, **5D (control de costes y gestión de contratación)**.

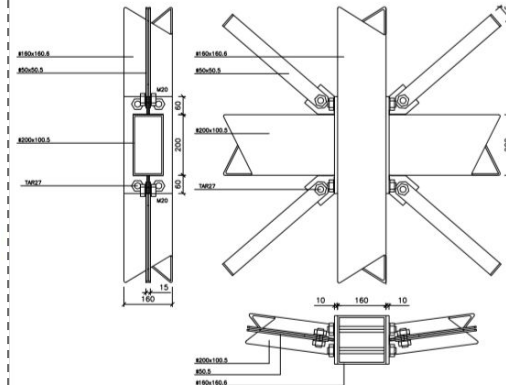
## IDEA



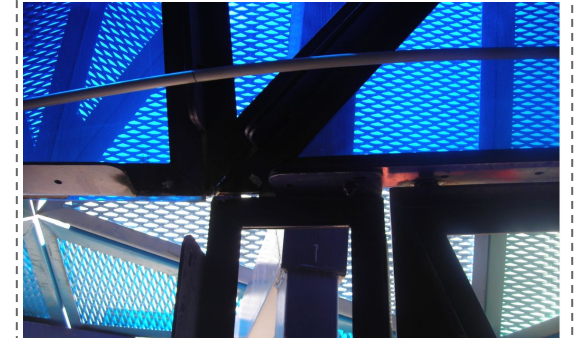
# CONSTRUCTIVO



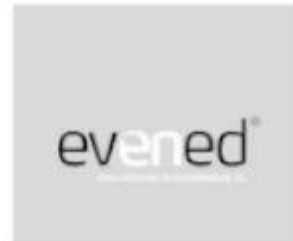
DETALLE DE EMPALME DE VIGA A SOPORTE  
ESCALA 1:8. COTAS EN MILÍMETROS.



## OBRA



## CLIENTES





zeroplus.com  
[info@zeroplus.com](mailto:info@zeroplus.com)

