

COAMU



COLEGIO OFICIAL DE  
ARQUITECTOS  
REGIÓN DE MURCIA

# C L A D E R A O S

ARQUITECTURA Y SOSTENIBILIDAD I



# BAXI

# eadi

el almacén del instalador, s.a.

## Soluciones integrales para CLIMATIZACIÓN Y ACS\*

### AEROTERMIA

**POR CADA KW CONSUMIDO  
PRODUCE CUATRO KW PARA  
LA CLIMATIZACIÓN Y EL AGUA  
CALIENTE SANITARIA**

Los equipos BAXI de Aerotermia son compactos y se pueden instalar dentro de un armario, cuenta con 177 litros de ACS, y le permiten con una muy alta eficiencia la climatización, tanto por radiadores, como por suelo radiante o refrescante y aire acondicionado mediante conductos y control de temperatura por zonas.



\*Además del apoyo a la financiación y los estudios técnicos, es NUESTRO COMPROMISO OFRECER A LOS PROFESIONALES la posibilidad de que todos los equipos y materiales para una instalación sean la misma marca y esto es posible con BAXI: aerotermia, aire acondicionado, calefacción, ACS., energía solar, calderas, quemadores, suelo radiante y o refrescante, radiadores, bombas, depósito de inercia, fan-coils, aeotermos, intercambiadores, depósitos, interacumuladores, vasos de expansión, tuberías, valvulería, termostatos, sistemas de control... **Esto le permite una total tranquilidad, y la GARANTÍA del mismo servicio técnico, lo que supone ante cualquier problema de funcionamiento una gran ventaja.**

[www.eadi.es](http://www.eadi.es) - 616992010 - [info@elalmacendelinstalador.com](mailto:info@elalmacendelinstalador.com)

# 5

## NUESTRA CASA LA TIERRA

Rafael Pardo Prefasi.  
Decano

# 6

## ESTRATEGIA DE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE DE LA REGIÓN DE MURCIA

\_Carmen García Loira

## PROYECTO BIMSTONE /

\_David Caparros

## LA AGENDA URBANA ESPAÑOLA 2019 /

\_Fernando Miguel García Martín

# S U M A R I O

## EL CÍRCULO DE LA RESPONSABILIDAD SOSTENIBLE /

\_Juan Roldán Ruiz

## BIM LEARNING APPLICATION FOCUSED ON LCA QUALIFICATION AND TECHNIFICATION OF WORKERS IN NATURAL STONE SECTOR /

\_Pedro Gabriel Moreno Moreno

## ARQUITECTURA, SOSTENIBILIDAD, MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA SOLAR /

\_Compañía Regional de Energía Solar

# 28

## POSIBILIDADES INFINITAS /

### ARQUITECTOS:

\_Arturo Martínez de Maya / Juan David López Rebelles

## JARDÍN EN UN PALMERAL /

### ARQUITECTOS:

\_Spanish Studio of Space (Estudio en Murcia) / Daniel Moreno Ruiz\_ José Durán Fernández

## ADECUACIÓN PAISAJÍSTICA DEL PARAJE DE LA AZACAYA /

### ARQUITECTOS:

\_Enrique de Andrés / Coral Marín (Arquitectura de Barrio)

## LA MANGA DEL MAR MENOR /

### ARQUITECTOS:

\_Arquitecto Autor / Enrique Mínguez Martínez / Arquitecta Directora / Soledad Almansa García (Dirección General de Transportes, Costas y Puertos) / Colaboradores / Arquitectos María Vera David Maestre Tamara Maestre

## CASA PARA ECO /

### ARQUITECTOS:

\_Joaquín Ruiz Piñera / Zink Arquitectura

## EDIFICIO DE VIVIENDA COLECTIVA /

### ARQUITECTOS:

\_José Ángel Bermejo Pina, Antonio Fernández Esteve y Abelardo Salmerón Pinar

## CASA PILOTO /

### ARQUITECTA:

\_María José Peñalver Sánchez

## CAMPAMENTO TEMPORAL /

### ARQUITECTOS:

\_Ecoproyecta (Pablo Carbonell Alonso y Juan Miguel Galera Miñarro)

## LAS SALINAS DE MARCHAMALO /

### ARQUITECTA:

\_Paloma de Andrés Ródenas

## FITUR /

### ARQUITECTOS:

\_blancafort-reus arquitectura / Patricia Reus / Jaume Blancafort

## CASA SIDERALIA /

### ARQUITECTOS:

\_Estudio de Arquitectura / Davidguillen

# 86

ACTIVIDADES  
2019

Revista del Colegio de Arquitectos de Murcia.  
Nº2. Edición semestral gratuita. Edita: Colegio de Arquitectos de Murcia (Tel: 968 213268.  
www.coamu.es- revistacoamu@coamu.es) y Editorial MIC (Tel: 902 251 902/983 456 518.  
www.editorial.com).

DISEÑO E IMPRESIÓN



Tel.: 902 271 902  
www.editorialmic.com

DESDE LA JUNTA DE GOBIERNO CELEBRAMOS LA BUENA ACOGIDA QUE EN GENERAL HA OBTENIDO EL NÚMERO 1 DE LA REVISTA DE ARQUITECTURA DE NUESTRA REGIÓN, "CUADERNOS", LO QUE NOS HA DADO ÁNIMOS PARA AFRONTAR EL SIGUIENTE NÚMERO, CON LA MISMA INTENSIDAD E ILUSIÓN. LAS DUDAS QUE PUDIERON SURGIR CON LA PRIMERA PUBLICACIÓN, POR LO NOVEDOSO DEL FORMATO, CREEMOS QUE HAN SIDO DISIPADAS CON VUESTROS COMENTARIOS CONSTRUCTIVOS. NO OLVIDEMOS, QUE UNA DE LAS GRANDES VIRTUDES DE ESTE TIPO DE PUBLICACIÓN, ES QUE TIENE COSTE CERO PARA LA TESORERÍA DEL COLEGIO, LO QUE AL PRINCIPIO DESPERTÓ MUCHAS SUSPICACIAS. SIN EMBARGO YA ES UNA REALIDAD. Y AHORA TENEMOS EL NÚMERO 2 EN LAS MANOS. ESPERAMOS, CON VUESTRA AYUDA, EMPEZAR A PREPARAR EL NÚMERO 3.

SI EL NÚMERO 1 LO DEDICAMOS A LA VIVIENDA, PARA ESTE NÚMERO HEMOS QUERIDO ABORDAR UN TEMA DE ACTUALIDAD Y SIN DUDA DE GRAN TRASCENDENCIA, SOBRE TODO EN NUESTRA REGIÓN. YA NADIE DISCUTE LA RELACIÓN DIRECTA QUE EXISTE ENTRE LA FORMA DE VIDA DEL SER HUMANO Y LAS CONSECUENCIAS QUE GENERA SOBRE EL MEDIO AMBIENTE. HACE UNOS DÍAS SE HA PUBLICADO QUE REGIONES COMO MURCIA, TERRITORIO COSTERO QUE BASA GRAN PARTE DE SU CRECIMIENTO ECONÓMICO EN EL SECTOR TURÍSTICO, VA A SUFRIR DE FORMA MUY ACUSADA LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO, PONIENDO EN RIESGO EL MODELO DE DESARROLLO ACTUAL. FACTORES COMO LA SUBIDA DE TEMPERATURA, SEQUÍA, DESERTIZACIÓN, LLUVIAS TORRENCIALES, DESAPARICIÓN DE PLAYAS, ETC., DEBEN SER TENIDOS EN CUENTA EN LA TOMA DE DECISIONES QUE DEBEN REGIR NUESTRO FUTURO. ES UNA REALIDAD IRREFUTABLE. Y A LA QUE LOS ARQUITECTOS NO PODEMOS DAR LA ESPALDA. LAS NORMATIVAS MEDIOAMBIENTALES SON CADA VEZ MÁS DURAS Y ESTRICTAS. LOS PROYECTOS A SU VEZ MÁS COMPLICADOS. SIN EMBARGO, PODEMOS HACER MUCHAS COSAS DESDE LA INTUICIÓN Y EL APRENDIZAJE OBTENIDOS A LO LARGO DE NUESTRA EXPERIENCIA PROFESIONAL. Y SOBRE TODO, DEBEMOS ABORDAR DESDE LA RESPONSABILIDAD LOS RETOS QUE LA SOCIEDAD NOS DEMANDA.

EN ESTA LÍNEA, Y ESTANDO COMO ESTÁ EL PROBLEMA MEDIOAMBIENTAL DE RABIOSA ACTUALIDAD EN NUESTRA REGIÓN, HEMOS QUERIDO DEDICAR EL CONTENIDO DEL NÚMERO 2 DE CUADERNOS A ESTE APASIONANTE DEBATE, QUE NOS INCUMBE Y NOS PREOCUPA, CADA VEZ MÁS.

ESTE NÚMERO COMPRENDE VARIOS ARTÍCULOS Y PROYECTOS DE COMPAÑEROS CUYOS CONTENIDOS ABORDAN DIFERENTES TEMAS RELACIONADOS CON ESTE TEMA. VEINTISIETE COMPAÑEROS HAN PRESENTADO UN TOTAL DE UNOS CUARENTA PROYECTOS O ARTÍCULOS DE OPINIÓN. LA COMISIÓN EDITORIAL REUNIDA EL 8 DE ABRIL SELECCIONÓ ONCE TRABAJOS ENTRE PROYECTOS Y OBRAS Y CINCO ARTÍCULOS. EN AQUELLA REUNIÓN SE ABRIÓ UN DEBATE SOBRE LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE Y EL MEDIOAMBIENTE, SELECCIONANDO AQUELLOS PROYECTOS O TRABAJOS QUE SE CONSIDERARON QUE PODÍAN APORTAR ALGO INTERESANTE O NOVEDOSO MÁS ALLÁ DE LA SIMPLE Y RUTINARIA APLICACIÓN DEL CTE.

DICHA COMISIÓN LA INTEGRARON LOS SIGUIENTES COMPONENTES: M<sup>º</sup> JOSÉ MUÑOZ POR LA UPCT; JUAN ROLDÁN RUIZ, POR LA UCAM; ANTONIO ABELLÁN ALARCÓN COMO ARQUITECTO INVITADO; Y POR LA JUNTA DE GOBIERNO: CARLOS GONZÁLEZ SÁNCHEZ Y JOSÉ MANUEL CHACÓN BULNES.

# NUESTRA CASA

## LA TIERRA

Hace ahora seis meses reiniciamos el proyecto de Revista del COAMU. Para el primer número la Junta de Gobierno eligió como tema “la Vivienda”, el origen de la Arquitectura como respuesta a la necesidad de dar cobijo al ser humano, de establecer un hábitat propio y singular que a su vez determinaría su futuro: Cultura, Arte y Religión.

Seis meses después, surge de nuevo el debate sobre cuál debiera ser el tema central para el segundo número de la revista. La Junta de Gobierno lo tuvo claro: La Tierra como casa del ser humano - nuestro planeta como hábitat - Arquitectura y sostenibilidad.

Nos enfrentamos como especie a importantes retos, entre los que destaca el cuidado de nuestro planeta para que en un futuro pueda seguir siendo nuestra Casa.

Todavía a falta (quizás más que nunca) de ver cumplido el derecho de que todas las personas dispongan de una vivienda, surge un problema aún más complejo: la constatación de los cambios que la acción del ser humano provocan en el Medio Ambiente, la certeza de la limitación de los recursos materiales; en definitiva, lo pequeño que es nuestro entorno y la necesidad de cuidarlo.

Vivienda (del latín *vivere*) tiene etimológicamente la misma raíz que la palabra vida. Existir. Es el lugar en el que se desarrolla la vida. Y, cambiando sólo ligeramente de escala (el mundo es grande), nuestra casa, nuestra vivienda, es también nuestro planeta Tierra.

Nuestra responsabilidad es grande. La construcción, y en general los procesos de urbanización, tienen una especial relevancia en cuanto a utilización de recursos.

Los arquitectos, dedicados durante milenios a concebir alojamientos sanos para nuestras vidas (viviendas), deberíamos haber desarrollado una especial sensibilidad hacia el medio ambiente.

El futuro de la Arquitectura y del Urbanismo debe encaminarse por la senda de la sostenibilidad: el consumo casi nulo de energía, la recuperación de los materiales utilizados una vez terminen su ciclo de vida, el mínimo consumo de agua, el mínimo consumo de suelo, cómo resolver la movilidad de las personas y las mercancías, etc. Grandes retos, pero no ya para el futuro, sino para hoy mismo.

En eso estamos (o si no deberíamos estarlo). Desde Murcia aportando soluciones; prueba de ello es todo lo que viene a continuación en esta Revista.

La solución es compleja, pero quizás no debamos mirar muy lejos para obtener pistas. Miremos nuestras ciudades y nuestras casas antes de la segunda Revolución Industrial. Nuestra cultura mediterránea que todavía nos rodea. Cómo nuestros abuelos, desde luego con muchos menos recursos, construían sus casas:

\_Cómo buscaban la orientación de cada pieza de la casa, dónde situaban cada ventana y elegían su tamaño,

\_cómo recogían el agua en aljibes y dejaban filtrar el resto al terreno,

\_cómo situaban sus casas, buscando núcleos compactos en las zonas menos productivas para liberar espacio de huerta,

\_cómo buscaban la ventilación natural (sin código técnico),

\_cómo situaban los árboles para tener sombra proyectada en verano y sol en invierno,

\_cómo utilizaban materiales próximos a la obra, que una vez cumplían su ciclo de vida se fundían de nuevo con la naturaleza.

Contamos en nuestra memoria colectiva con todo eso. Y con más: tecnología.

Estamos de paso. Y breve. Y nuestra obligación es dejar un entorno mejor que el que hemos recibido.

### EL COLEGIO:

Y yo también estoy de paso. Qué rápido han pasado estos nueve años en el Colegio. Seis de Tesorero en los peores años de la crisis, y otros tres de Decano.

Muchas alegrías, también algunos desvelos. Mucho trabajo. La lucha por la dignidad del arquitecto. Por una profesión unida, más fuerte.

Me llevo la satisfacción de haber podido conocer aún más a tantos compañeros. Una importante responsabilidad haber podido representarlos. Una profesión que está dispuesta a dar a la sociedad mucho más de lo que se le pide. Con vocación de servicio colectivo, de dejar un mundo algo mejor con su trabajo.

Yo también espero dejar un entorno, nuestro COAMU, algo mejor, más sostenible.

Y el flujo de la vida sigue, nuevos compañeros se incorporarán al Colegio, aportando toda su ilusión.

Economía circular. Un abrazo a todos.

**RAFAEL PARDO PREFASI**

DECANO

# OPINIÓN

## ESTRATEGIA DE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE DE LA REGIÓN DE MURCIA

**CARMEN GARCÍA LOIRA**

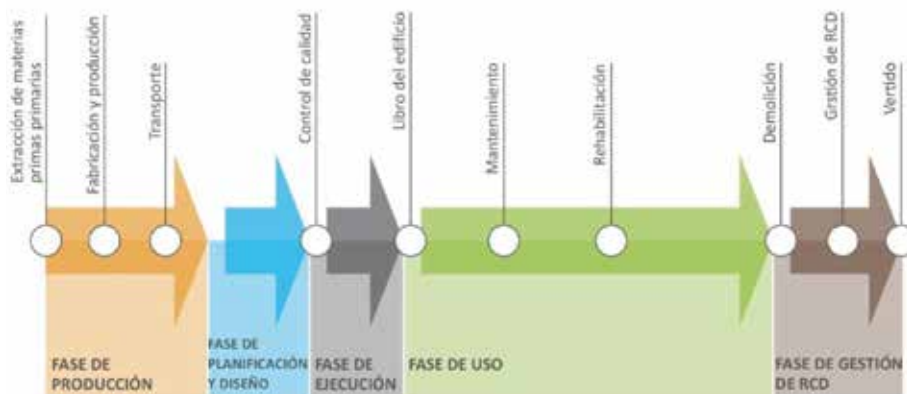
Arquitecto. Jefe del Servicio de Arquitectura. Abril 2019  
Dirección General de Ordenación del Territorio, Arquitectura y Vivienda. Consejería de Fomento e Infraestructuras. Región de Murcia

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible acordados en el seno de las Naciones Unidas, cuyo fin último es proteger y salvaguardar el planeta y a su vez asegurar la prosperidad y bienestar de quienes lo habitan, precisan para ser abordados promover la transición de un modelo de economía lineal (extracción, fabricación, residuo) a otro de economía circular (reducir, reutilizar, reciclar).

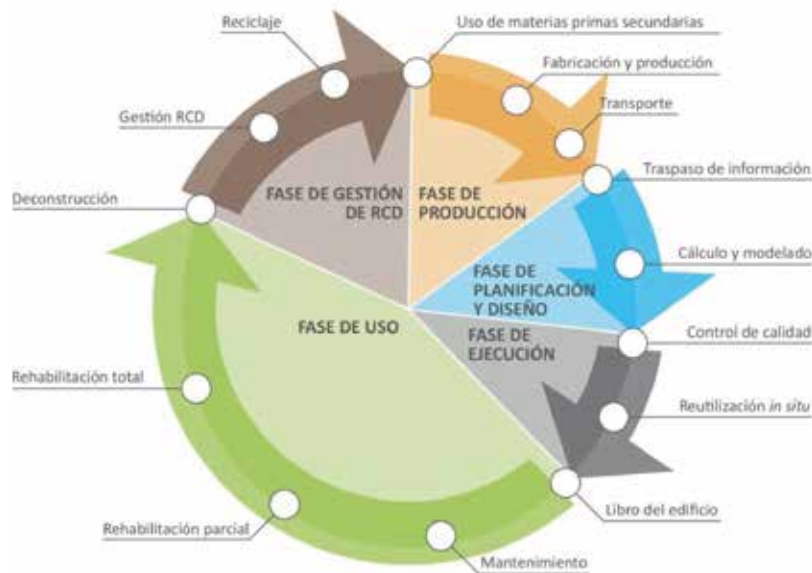
“En una economía circular, el valor de los productos y materiales se mantiene durante el mayor tiempo posible; los residuos y el uso de recursos se reducen al mínimo, y los recursos se conservan dentro de la economía cuando un producto ha llegado al final de su vida útil, con el fin de volverlos a utilizar repetidamente y seguir creando valor” (Economía circular. Bruselas 2015)

La transición de una economía lineal a una economía circular en el sector de la edificación exige revisar y reconsiderar la manera de planificar, proyectar, construir, utilizar y gestionar edificios durante y después de su vida útil, introduciendo un cambio de paradigma orientado a planteamientos de sostenibilidad y respeto al medioambiente.

### Modelo lineal en el proceso edificatorio



# Modelo circular en el proceso edificatorio



En el contexto europeo y nacional de impulsar la transición hacia un modelo de economía circular, el Gobierno regional ha elaborado la Estrategia de Economía Circular de la Región de Murcia 2030 cuyo Plan de acción 2019-2025 contempla, a propuesta de la Dirección General de Ordenación del Territorio, Arquitectura y Vivienda, la denominada Estrategia de Arquitectura y Construcción Sostenible.

La Estrategia de Arquitectura y Construcción Sostenible (EACS) es la herramienta que dará soporte, planificará y dirigirá las acciones que sea preciso llevar a cabo para conseguir la transición en este sector del modelo de economía lineal al modelo de economía circular. Son objetivos de la Estrategia:

- Obtención de productos edificatorios y urbanos eficientes, saludables y sostenibles.
- Procurar un proceso edificatorio respetuoso con el medioambiente.
- Consumo responsable de recursos energéticos, materias primas y agua.
- Minimizar la generación de residuos y emisiones. Reutilización, reciclaje y valoración de residuos.
- Prolongar la vida útil del parque edificado: mantenimiento, rehabilitación, reutilización.
- Ciudades sostenibles. Regeneración urbana, renaturalización del espacio público, movilidad sostenible.

El pasado 8 de marzo tuvo lugar la primera reunión de la Mesa Técnica de Trabajo formada por los distintos agentes involucrados en el sector. Este grupo de trabajo se constituye como una plataforma participativa de intercambio de información, colaboración, coordinación, debate y propuestas.

Forman parte de la Mesa las administraciones públicas involucradas, los colegios profesionales relacionados con el sector, las universidades, organismos de la comunidad científica y tecnológica, profesionales expertos en la materia, así como el sector empresarial y los usuarios.

La primera fase del trabajo, actualmente en elaboración, consiste en realizar un diagnóstico de la situación actual, identificando retos y barreras, en base al cual se definirán las líneas de actuación que permitirán avanzar hacia un modelo más sostenible en el sector. A tales efectos se están llevando a cabo reuniones bilaterales con cada uno de los participantes de la mesa con el fin de recabar su aportación.

La Estrategia de Arquitectura y Construcción Sostenible aborda el proceso edificatorio en todas sus fases:

## PROCESO EDIFICATORIO

1. PRODUCCIÓN
2. PROYECTO
3. EJECUCIÓN
4. USO DEL EDIFICIO
5. REUTILIZACIÓN

6. CIUDAD SOSTENIBLE

A continuación se indican las consideraciones que fueron expuestas en el seno de la Mesa de Trabajo, como primera aproximación para abordar la EACS:

### 1. PRODUCCIÓN

El sector industrial que da soporte al proceso constructivo (industria extractiva, metalúrgica, química, etc.), así como los procesos de fabricación de productos para la construcción, debe estar orientado conforme al modelo de economía circular.

#### ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA FASE “PRODUCCIÓN” PARA LA ELABORACIÓN DE LA EACS:

- Certificaciones medioambientales en procesos industriales y de fabricación.
- Investigación e innovación en la industria del reciclaje, materias primas secundarias, subproductos. Impactos ambientales en el proceso de reciclaje.
- Investigación e innovación en la fabricación de materiales y productos tecnológicos que contribuyan a la sostenibilidad.
- Distintivos de calidad oficialmente reconocidos en materiales de construcción como garantía de sostenibilidad del producto.
- Ecodiseño. Productos y elementos de construcción diseñados de manera que sean aptos para ser reutilizados.

### 2. PROYECTO

El proyecto arquitectónico es el documento clave que recoge las decisiones y disposiciones que van a determinar y condicionar la sostenibilidad en distintas fases del proceso.

## ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA FASE “PROYECTO” PARA LA ELABORACIÓN DE LA EACS:

- Profesionales con criterios técnicos y proyectuales capaces de dar la respuesta arquitectónica adecuada a los retos medioambientales y de sostenibilidad.
- Bases de datos accesibles con información rigurosa, fiable y precisa sobre el ciclo de vida de materiales y sobre procesos y técnicas constructivas sostenibles.
- Metodologías de elaboración y gestión de proyectos que permitan incorporar y desarrollar planteamientos de sostenibilidad (BIM, Building Information Modeling).
- Herramientas y software adecuados para la evaluación de la sostenibilidad y análisis del ciclo de vida del edificio.
- Indicadores de sostenibilidad estandarizados y criterios de ponderación de los mismos que permitan evaluar con objetividad impacto global del proceso.
- Cuerpo normativo que de soporte y promueva soluciones medioambientalmente eficientes, y facilite la utilización e integración de energías renovables.
- Promotores concienciados e informados, cuyo modelo de negocio se oriente a la puesta en el mercado de un producto elaborado con criterios de sostenibilidad y economía circular.

### 3. EJECUCIÓN

En la fase de ejecución de las obras es fundamental la profesionalización del sector de la construcción.

## ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA FASE “EJECUCIÓN” PARA LA ELABORACIÓN DE LA EACS:

- Formación adecuada de todos los integrantes de la obra.
- Conocimiento en métodos y procesos de gestión y ejecución de obras que minimicen impactos en el entorno.
- Decisiones estratégicas sobre el origen y destino de materiales a emplear en obra.
- Especialización para abordar soluciones técnicas y constructivas novedosas que den respuesta a retos medioambientales.
- Construcción industrializada en edificación, utilización de elementos prefabricados.
- Tecnología aplicada a la construcción medioambientalmente eficiente (Uso de impresión 3D, escaneado láser).
- Gestión adecuada de los residuos de la construcción.

### 4. USO DEL EDIFICIO

El usuario es el responsable de la gestión eficaz del edificio para minimizar impactos en la fase de utilización del mismo y para conservar su valor durante el mayor tiempo posible.

## ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA FASE “USO DEL EDIFICIO” PARA LA ELABORACIÓN DE LA EACS:

- Usuarios sensibilizados y concienciados en materia medioambiental.

■ Nuevos hábitos en el consumo de energía y agua, y en la generación de residuos.

■ Cultura de mantenimiento y uso responsable del edificio para prolongar su vida útil.

■ Documentos para la gestión de los edificios. Libro del edificio, manuales y planes de mantenimiento, informes de evaluación de edificios, certificados de eficiencia energética.

■ Adecuación de los edificios existentes y sus instalaciones a estándares de eficiencia energética.

■ Reformas y modificaciones de edificios para su adaptación a nuevos usos o necesidades con criterios de flexibilidad espacial y accesibilidad.

■ Gestión responsable de residuos de la construcción en obras menores.

### 5. REUTILIZACIÓN

El final de vida de servicio de un edificio constituye una fase fundamental del proceso edificatorio en la que aplicar criterios de economía circular.

## ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA FASE “REUTILIZACIÓN” PARA LA ELABORACIÓN DE LA EACS:

■ Políticas urbanas y edificatorias de fomento a la rehabilitación y reutilización del parque edificado.

■ Criterio de deconstrucción de edificios frente al criterio de demolición. Recuperación de materiales y componentes para su retorno al ciclo económico.

■ Metodología, tecnología y protocolos para abordar el desmontaje selectivo de edificios y la separación de materiales en obra.

■ Normativa y procedimientos administrativos enfocados a facilitar la adecuada gestión de residuos de la construcción y demolición.

■ Contexto cultural, económico y técnico apto para generar la demanda que pueda dar salida en el mercado a materias primas y productos secundarios.

### 6. CIUDAD SOSTENIBLE

El producto edificado debe considerarse integrado en el espacio público urbano conformando un modelo de ciudad sostenible, inclusiva, segura y resiliente al cambio climático.

## ASPECTOS A CONSIDERAR DESDE LA PERSPECTIVA “CIUDAD SOSTENIBLE” PARA LA ELABORACIÓN DE LA EACS:

■ Agenda urbana 2030. Orientación de políticas de desarrollo urbano bajo criterios de sostenibilidad y economía circular.

■ Compromisos medioambientales en el ámbito municipal. Pacto de los Alcaldes sobre clima y energía.

■ Planeamiento urbanístico dirigido a la reducción significativa del consumo de suelo y a generar un modelo de ciudad sostenible, eficiente y respetuosa con el medioambiente.



■ “Infraestructura verde” a escala territorial y urbana definida en planes urbanísticos previamente a la planificación de las nuevas demandas de suelo.

■ Ordenanzas municipales acordes a criterios de edificación y construcción sostenible.

■ Espacios públicos que generen comunidades sostenibles. Espacios libres saludables, seguros, accesibles y de calidad ambiental, e itinerarios verdes que permitan su conexión.

■ Regeneración de áreas urbanas. Procesos participativos de la ciudadanía que promueven la integración y cohesión social.

■ Renaturalización de las ciudades. Estrategias locales para la mitigación y adaptación al cambio climático en las ciudades aplicando las denominadas “Soluciones basadas en la Naturaleza”.

■ Beneficios económicos y sociales, además de los medioambientales, que genera un modelo de ciudad sostenible.

Todos los aspectos enunciados configuran el mapa conceptual en base al cual se están realizando las correspondientes reflexiones y aportaciones por todos los miembros de la Mesa de Trabajo. Una vez identificadas las debilidades y fortalezas en los distintos ámbitos así como las amenazas y oportunidades en los mismos, se diseñarán las líneas de actuación de forma consensuada, y se procederá a la definición de acciones concretas para la consecución de los objetivos marcados. Cada acción llevará asociada la medición de su impacto, la identificación de los agentes responsables de ponerla en práctica, así como indicadores objetivos para su seguimiento y valoración.



Sostenibilidad en el proceso edificatorio. Conceptos clave

#### COMPOSICIÓN DE LA MESA DE TRABAJO:

Dirección General de Ordenación del Territorio, Arquitectura y Vivienda, Dirección General de Medio Ambiente y Mar Menor, Dirección General de Energía y Actividad Industrial y Minera, Federación de Municipios de la Región de Murcia, Centro Tecnológico de la Construcción de la Región de Murcia, Centro Tecnológico de la Energía y Medio Ambiente, Universidad Politécnica de Cartagena, Universidad Católica San Antonio de Murcia, Confederación Regional de Organizaciones Empresariales de Murcia, Confederación Regional de Organizaciones Empresariales de Murcia, Federación Regional de Empresarios del Metal de Murcia, Asociación Empresarial de Energías Renovables y Ahorro Energético de Murcia, Asociación de Empresas de Medio Ambiente de la Región de Murcia, Federación Regional de Empresarios de la Construcción de Murcia, Asociación de Promotores Inmobiliarios de la Región de Murcia, Pablo Carbonell Alonso (ECOPROYECTA), Carlos Pérez Armenteros (VERBO ESTUDIO), José María Abellán Alemán (BIMMate), Colegio Oficial de Arquitectos de la Región de Murcia, Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de la Región de Murcia, Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de la Región de Murcia, Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de la Región de Murcia, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Demarcación Murcia, Colegio Oficial de Diseñadores de Interior y Decoradores de la Región de Murcia, Colegio Territorial de Administradores de Fincas de la Región de Murcia, Fundación Laboral de la Construcción y Asociación Murciana de Consumidores y Usuarios.

Asistencia técnica para la elaboración de la estrategia: Consultora Eurovértice (José Pablo Delgado Marín y María García Berná)

# PROYECTO BIMSTONE

**DAVID CAPARROS**

Departamento de Construcción Sostenible:  
Laura Robles Martínez  
Juana María Torrecilla Abril  
David Caparrós Pérez

## Hacia una tecnificación sostenible de la piedra natural en la arquitectura

El proyecto BIMStone surgió a partir de las conclusiones de diferentes reuniones de las principales asociaciones europeas de la piedra natural, encaminadas éstas a resolver las múltiples demandas de las empresas miembro, las cuales son conscientes de que la colocación de los diferentes materiales de piedra natural tienen una gran influencia en el mercado de estos productos y del resto de productos manufacturados, dando un valor añadido al mismo cuando se coloca siguiendo las mejores prácticas o técnicas sostenibles, o haciéndolo parecer un material “inadecuado” cuando los procedimientos de colocación no son los correctos. A este hecho, se han de añadir dos campos de conocimiento emergentes en el sector de la construcción: BIM e impacto ambiental.

La implementación de BIM en Europa es una realidad. En el norte de Europa, los edificios diseñados con BIM ya están siendo conceptualizados, construidos, gestionados y explotados económicamente durante todo su ciclo de vida. En España hoy en día su uso generalizado es bajo, pero es un recurso en alza, ya que se ha establecido la obligación de utilizar BIM en proyectos de infraestructuras para el año 2019 [1]. Sin embargo, en Alemania existen implementaciones tecnológicas en el sector público como la gestión electrónica abierta y hay varias organizaciones que trabajan para promover y acelerar la adopción de BIM en la industria de la construcción alemana [2].

Por otra parte, la Comisión Europea [3] tiene objetivos a corto plazo en el sector de la construcción sobre la base de los criterios de crecimiento inteligente (desarrollo y economía basados en el conocimiento y la innovación), crecimiento sostenible (con una economía eficiente, competitiva y sostenible) y crecimiento inclusivo (garantizando la cohesión social y territorial a través del empleo).

Los profesionales y empresarios del sector de la construcción sufren cada día la falta de personal debidamente formado en estos campos de alta cualificación técnica, añadiendo a éstos la falta de normas claras sobre los métodos de colocación más sostenibles de la mayoría de los productos de piedra natural.

Partiendo de esta base, se creó el consorcio del Proyecto BIMStone, formado por las siguientes organizaciones:

- Deutscher Naturwerkstein-Verband E.V (DNV).
- Colegio Oficial de Arquitectos de la Región de Murcia (COAMU).
- Asociación Empresarial de Investigación Centro Tecnológico del Mármol, Piedra y Materiales (CTM).
- Asociația România Green Building Council (RoGBC).
- Klesarska Skola Pucisca (KLESARSKA).

Así pues, el impacto previsto para este proyecto se focalizará en compañías relacionadas con la industria de los materiales de piedra, empresas y asociaciones de arquitectura, construcción y patrimonio arquitectónico, trabajadores de la industria de la piedra natural, arquitectos, ingenieros, etc., centros de Formación Profesional con cursos en el sector de los productos de piedra y afines, universidades, así como cualquier organización centrada en edificación, cantería o patrimonio.

Con el ánimo de lograr los objetivos propuestos en este proyecto, el desarrollo del mismo estará dividido en las siguientes tareas:

### 1. ESTABLECIMIENTO DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE COMUNES SOBRE MÉTODOS DE COLOCACIÓN SOSTENIBLES DE LA PIEDRA NATURAL, ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA (ACV) Y NORMATIVAS.

El resultado tangible de esta primera tarea será un nuevo plan de estudios basado en los retos ecológicos y tecnologías BIM. Para ello, las habilidades, competencias y conocimientos requeridos para la colocación sostenible de materiales de piedra natural serán debidamente definidos.

### 2. MATERIALES MULTIMEDIA: NUEVOS MÉTODOS INTERACTIVOS DE APRENDIZAJE BIM.

Dos de los principales productos de este proyecto surgirán de esta tarea:

- Por un lado, 10 animaciones en 3D explicativas sobre los métodos de colocación de productos de piedra natural sostenibles en obras de construcción o restauración.

■ Por otro, detalles constructivos de las animaciones mencionadas anteriormente serán incluidos en un plug-in a través de 10 objetos en formato abierto BIM para que puedan implementados en los softwares más usados por los profesionales del sector de la piedra natural y todos los sectores afines susceptibles de utilizar estos productos. En estos objetos digitales se incluirá información relativa a las características de ACV y métodos sostenibles de construcción.

### 3. CENTRO DE RECURSOS ONLINE BIMSTONE.

Para apoyar la implementación de los dos productos intelectuales mencionados, se diseñará y desarrollará este Centro de Recursos Online. En él, estarán accesibles todos los materiales didácticos del proyecto BIMstone de forma libre y gratuita. Su diseño será totalmente intuitivo para facilitar a los usuarios el proceso de aprendizaje, tanto cuanto sea posible.

Como conclusión, es posible afirmar que en el proyecto BIMstone están perfectamente integrados los cinco pilares que se detallan a continuación:

■ Tradición, como resultado de las metodologías de colocación de los productos de piedra transmitidas generación tras generación más respetuosas con el medioambiente.

■ Digitalización, consecuencia de la actualización de la información de los productos de piedra en el Centro de Recursos Online.

■ Innovación, basada en el uso de la metodología BIM a través de la Herramienta BIM Interactiva.

■ Dinamismo, presentado en el carácter didáctico que los materiales educativos conllevan a través de las animaciones 3D.

■ Sostenibilidad, basándose en el ACV de los productos de piedra y las Declaraciones Ambientales de Producto (DAP).

Asociación Empresarial de Investigación Centro Tecnológico del Mármol, Piedra y Materiales (CTM)

Autores: Robles-Martínez, Laura; Torrecilla-Abril, Juana; Caparrós-Pérez, David.

#### Referencias:

[1] Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

[2] Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure (2015). Road Map for Digital Design and Construction. Introduction of modern, IT-based processes and technologies for the design, construction and operation of assets in the built environment.

[3] Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones Europeo – EUROPA 2020. Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador – COM (2010) 2020 final.

**Este proyecto está financiado por la Comisión Europea. El apoyo de la Comisión Europea para la elaboración de esta publicación no implica la aceptación de sus contenidos, que es responsabilidad exclusiva de los autores. Por tanto, la Comisión no es responsable del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.**



Cofinanciado por el programa Erasmus+ de la Unión Europea



BIM learning application focused on LCA qualification and technification of workers in natural stone sector

2018-1-DE02-KA202-005146



ROMANIA GREEN BUILDING COUNCIL



# OPINIÓN

## LA AGENDA URBANA ESPAÑOLA 2019

### Retos para el desarrollo urbano sostenible en la Región de Murcia

**FERNANDO MIGUEL GARCÍA MARTÍN**

Área de Urbanismo y Ordenación del Territorio  
Departamento de Arquitectura y Tecnología de la Edificación  
Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Edificación  
Universidad Politécnica de Cartagena.

Han pasado 25 años desde que, en 1994, los representantes y organizaciones reunidas en Aalborg (Dinamarca) firmasen la “Carta de las Ciudades Europeas hacia la sostenibilidad”. Las 80 ciudades que inicialmente firmaron esta carta y los cientos que lo harían más tarde reconocían que “nuestro actual modo de vida urbano (...) nos hace especialmente responsables de muchos problemas ambientales a los que se enfrenta la humanidad”.

Una burbuja inmobiliaria y 13 años después, la Ley 8/2007, de 28 de mayo, de Suelo, asumió dicha responsabilidad, definiendo el principio de desarrollo territorial y urbano sostenible como fin de todas las políticas públicas de ordenación del suelo, recogiendo además un primer conjunto de aspectos incluidos en este principio. Este principio se mantiene como preceptivo en el actual RDL 7/2105, por el que se aprobó el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.

La reciente Agenda Urbana Española 2019 (AUE), presentada en febrero, recoge los aspectos de la legislación y los ordena en torno a diez objetivos estratégicos. La consecución de estos objetivos en la Región de Murcia plantea algunos retos que es necesario asumir para garantizar la sostenibilidad de nuestro territorio y nuestras ciudades.

El objetivo de hacer un uso racional del suelo, conservarlo y protegerlo, el primero de los definidos en la AUE, en nuestra región pasa por proteger y gestionar adecuadamente los espacios naturales protegidos, pero también por incorporar a nuestra ordenación la conservación de las infraestructuras verdes y azules que permiten la conexión entre los espacios naturales. Los espacios del turismo en el litoral plantean sus propios retos, tanto por el impacto de la actividad turística sobre los espacios naturales como por la explotación extensiva de algunas zonas del litoral. Otras actividades que deben centrar la atención en la Región de Murcia son las agrícolas, tanto por los impactos de los sistemas de producción agraria intensiva como por la progresiva dispersión de construcciones sobre los suelos fértiles tradicionales periurbanos a las ciudades.


La prevención y reducción de los impactos del cambio climático y la mejora de la resiliencia de las ciudades es otro de los objetivos marcados en la AUE. La protección frente a los riesgos naturales es un importante reto en el futuro. En algunos ámbitos, como las

inundaciones, el avance en la modelización de los escenarios de riesgo está ya incluido dentro de la legislación, aunque todavía es necesario adaptar los instrumentos de ordenación territorial y urbanística a las cartografías. En otros casos, las posibilidades de modelizar los riesgos son mayores que los mínimos recogidos en la legislación, como demostró la microzonificación sísmica elaborada tras el terremoto de Lorca del año 2011. Frente a otros riesgos derivados del cambio climático tenemos mucho menos trabajo realizado en la evaluación de las zonas expuestas. Éstas son necesarias para adecuar los instrumentos de ordenación a cartografías precisas que permitan concretar las medidas en el territorio. La desertificación, los cambios de caudales en nuestros cauces y del nivel del mar en el litoral, el régimen de lluvias, entre otros, son algunos de los retos que hay que afrontar.

En una escala más urbana, la AUE plantea el objetivo de evitar la dispersión urbana y revitalizar la ciudad existente. La actividad urbanística en la Región de Murcia durante el inicio del presente siglo ha estado dominada por la producción de crecimientos inconexos. En un primer grupo podemos incluir los sectores que, buscando suelos más económicos, se ubicaron como satélites alrededor de las principales ciudades, dificultando la accesibilidad de su población a las dotaciones y servicios urbanos. En un segundo grupo se encontrarían las urbanizaciones de baja densidad (de primera residencia o de vivienda vacacional) que fueron concebidas desde su inicio como elementos aislados con escasa complejidad funcional. En ambos grupos será necesario realizar un seguimiento de su evolución, procurando la viabilidad de su mantenimiento y la progresiva incorporación de nuevos usos.

Favorecer la proximidad y la movilidad sostenible es otro objetivo marcado en la AUE. El 82 % de los habitantes de la Unión Europea están expuestos a concentraciones de partículas PM2.5 por encima de los niveles recomendados por la OMS. Sólo es un dato de los perjuicios que generan la emisión de gases contaminantes, de la cual la movilidad genera el 25 % del total de emisiones de efecto invernadero en España y un 50 % de las originadas en la ciudad. Fomentar los sistemas de movilidad alternativos al vehículo privado debe tener el objetivo de permitir la reducción del uso de éste. Como todos los retos territoriales, debe afrontarse a distintas escalas, desde la movilidad interurbana hasta la intraurbana.

Fomentar la cohesión social para buscar la equidad es otro objetivo de la AUE que va a requerir gran atención en la Región de Murcia.



Por una parte, el Ministerio de Fomento identificó, en 2011, 34 barrios vulnerables sólo en las ciudades de Murcia, Cartagena, Lorca y Molina de Segura. Seguramente, en un análisis regional, se podrían identificar más detalladamente la ubicación de las áreas vulnerables socialmente de nuestra región, en la que el reto de regeneración integral debe ser afrontado en los próximos años. La rehabilitación y renovación de la ciudad existente no debe limitarse a las áreas más degradadas, sino hacerse extensivo a todo el parque inmobiliario. El Análisis de las características de la edificación residencial en España según el censo 2011, identificó en la Región de Murcia nada menos que 117.714 viviendas, un 13,1 % del total, para intervención prioritaria por deficiencias en accesibilidad o mal estado de conservación.

La AUE también marca como objetivo impulsar y favorecer la economía urbana, para ello será estratégico en la Región de Murcia fomentar la renovación y el reciclaje tanto de los suelos de actividad industrial como de los dedicados al turismo. En mediciones hechas por el Laboratorio de Investigación Urbana (LIUrb) de la UPCT, el 17 % del suelo industrial actual es anterior al año 1981, y un 33,7 % se urbanizó entre 1981 y 2002. Es decir, casi la mitad de nuestros polígonos tienen más de 30 años de antigüedad, siendo necesario afrontar su modernización para la actualización a los estándares y necesidades actuales que permitan mantener la competitividad de las empresas instaladas en ellos. La necesidad de regeneración se extiende también a las urbanizaciones turísticas construidas en el litoral durante los años 60, 70 y 80. En este caso, es necesario establecer sistemas que permitan afrontar la rehabilitación de las viviendas, la renovación del espacio público y la incorporación de servicios y hostelería que permitan la desestacionalización de la actividad turística y el respecto a los valores ambientales y paisajísticos del entorno en que se ubican.

Por último, la AUE señala la mejora de los instrumentos de intervención y gobernanza como el décimo de sus objetivos. De la visión general anterior se deduce que los instrumentos necesarios para afrontar dichos retos serán diversos. Desde la escala más amplia, parece necesario adaptar y completar la ordenación territorial a los desafíos actuales, para marcar las líneas estratégicas a seguir. El planeamiento urbanístico municipal también deberá afrontar su revisión para adaptarse al nuevo escenario, como ya están evaluando numerosos municipios. La mitad de los municipios de la región, con el 44 % de la población, tienen instrumentos de planeamiento

general anteriores al texto refundido de la Ley del Suelo de la Región de Murcia, aprobado en 2005. En muchos municipios de la otra mitad, los planes generales se elaboraron con las condiciones y objetivos propios del periodo que terminó con la crisis en 2007. Además, los nuevos retos necesitarán planes más allá de los propios de la ordenación territorial y urbanística para gestionar las actuaciones necesarias para responder a estos retos: planes de gestión, planes de rehabilitación, infraestructuras verdes, planes de movilidad...

Esta visión de los desafíos para el desarrollo urbano sostenible en la Región de Murcia no es completa, pero espera servir de orientación de los retos a los que debemos enfrentarnos en los próximos años. El papel de los arquitectos en su consecución será importante, tanto impulsando las políticas necesarias como elaborando los instrumentos para ello. Nuestras competencias deberán adaptarse a los nuevos retos, aprovechando las capacidades propias de la profesión y completando nuestra formación para alcanzar la especialización con la que será necesario planificar nuestro futuro. Los retos son numerosos y cargados de responsabilidad, pero, como profesionales, el trabajo por hacer no puede ser más estimulante.

## EL CÍRCULO DE LA RESPONSABILIDAD SOSTENIBLE

JUAN ROLDÁN RUIZ

Director del Grado en Arquitectura UCAM

Si en algún momento la arquitectura dejó de ser sostenible, no debió hacerlo. El hogar, la vivienda, el barrio, la ciudad y el territorio son elementos vinculados al lugar, y es el lugar uno de los aspectos que más condiciona los factores específicos sobre los que se debe plantear una respuesta arquitectónica sostenible.

La globalización ha traído grandes aportaciones a la arquitectura y, en general, al proceso constructivo, pero no puede aceptarse que lo haga a costa de olvidar la arquitectura del lugar.

Es el lugar el que determina el clima, la topografía, la orientación, el que influye en la disponibilidad de materiales, de procesos de producción, de técnicas constructivas, el que vincula a los distintos agentes intervinientes e, incluso, el que pone de manifiesto las costumbres de uso y mantenimiento de los edificios, de su entorno y del territorio que los alberga.

La arquitectura trata de ser útil, firme y bella, pero no a cualquier precio sino en el marco de lo viable, de lo respetuoso con el medio, descubriendo y analizando los síntomas, planteando el problema y dando soluciones eficaces a la sociedad. Lo contrario puede ser un gran entretenimiento, que nos puede deslumbrar con sus apabullantes propuestas tecnológicas, pero basta rascar un poco en su superficie para ver lo superfluo, volátil y efímero que resultan muchas de sus aportaciones.

Es preciso potenciar la responsabilidad en el proceso para dar forma a una arquitectura sostenible, entendida como de proceso circular: diseño, construcción, uso-mantenimiento y reutilización.

El diseño debe tender a un desarrollo integral, fusionando las pretensiones en vez de yuxtaponiendo los resultados de cada parte. La utilidad, la firmeza y la belleza no se pueden plantear por separado; deben desarrollarse bajo un sistema integrador y, actualmente, los entornos colaborativos tipo BIM y otros lo hacen posible, por lo que siendo instrumentos tan valiosos no pueden entenderse como enemigos, sino como una oportunidad que ya no tiene espera.

La construcción engloba a los materiales, su proceso de obtención, la utilización de elementos constructivos in situ y prefabricados y su puesta en obra, para desarrollarse de forma racional y con base en criterios de respuesta sostenible y respetuosa al medio, lo que exige afrontar la modernización de todo el proceso para permitir montar más que pegar, en aras de poder después desmontar y reutilizar antes que demoler.

El uso y mantenimiento debe dejar de ser una cuestión de interés particular para convertirse en una necesidad social, pues el coste de producción de los bienes arquitectónicos, urbanos y territoriales no es una cuestión individual, sino que implica



a la sociedad y como tal se deben fijar criterios sistemáticos de uso y mantenimiento, con posibilidad de verificación por terceros mediante la asignación de agentes competentes en su seguimiento, y respondiendo de los resultados tanto o más que otros agentes del proceso, resultando oportuno para el ámbito privado y especialmente necesario en el ámbito del patrimonio municipal, autonómico y estatal.

La reutilización debe entenderse en su componente más amplia, esto es, la rehabilitación del espacio arquitectónico, urbanístico y territorial para el mismo uso o para otro distinto, pero también en su componente más específica en cuanto a la reincorporación de materiales, elementos constructivos, urbanos y territoriales al nuevo proceso emprendedor para completar el círculo de responsabilidad que tal empeño precisa.

Es necesario que desde el inicio del círculo se planten diseños que permitan una construcción sostenible, para un lugar concreto, con utilización de materiales y métodos de obtención compatibles con el medio, que favorezcan un uso y mantenimiento viable, sin derroches injustificados y sin que en ello deba mediar grandes labores altruistas, sino evidentes y sencillas de llevar a cabo, con costes sociales, económicos y medioambientales ajustados a la realidad y no al delirio coyuntural de quien no ve límites en sus pretensiones.

La aportación de la arquitectura al proceso no debe confundirse con la utilización de grandes medios analíticos, digitales o tecnológicos, que evidentemente suponen instrumentos potentes y a los que no hay que renunciar, sino que se trata de una aportación basada en el sentido común y la utilización de elementos de composición tradicionales, hermosos y sencillos con los que siempre ha contado la arquitectura: el espacio, su organización y disposición, la luz, la escala, la sombra, el muro, la cobertura, el hueco, la

orientación, la protección, el material, la textura, el color, el volumen, el uso, la durabilidad, el patio, el porche...y otros más.

Todo lo anterior se debe entender en un marco donde la capacidad circular del proceso anule, o deje en los mínimos imprescindibles, los escombros materiales, morales, sociales y económicos que genera, propiciando: razonar antes que elucubrar, evaluar antes de hacer, montar antes que pegar, desmontar antes que demoler y reutilizar antes que desechar.

# BIM LEARNING APPLICATION FOCUSED ON LCA QUALIFICATION AND TECHNIFICATION OF WORKERS IN NATURAL STONE SECTOR

**PEDRO GABRIEL MORENO MORENO**

Arquitecto del COAMU

El COAMU forma parte, junto con otras organizaciones de diferentes países europeos, del proyecto BIMStone “Aplicación de aprendizaje BIM enfocado a la certificación del ciclo de la vida y la tecnificación de los trabajadores en el sector de la piedra natural” financiado por la Unión Europea a través de su programa Erasmus+ de apoyo a la educación, formación, juventud y deporte en Europa.

Erasmus+ ofrece oportunidades en todos los sectores educativos: Educación Superior, Formación Profesional, Educación Escolar y Educación de Personas Adultas mediante la ejecución de 3 acciones claves: Movilidad de las personas por motivos de aprendizaje, reforma de las políticas de los sistemas de educación, formación y juventud y cooperación para la innovación y el intercambio de buenas prácticas. En esta última acción - KA2: Asociaciones Estratégicas - es donde se engloba el proyecto BIMStone, con la participación de los siguientes socios:

\_ COAMU Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia (España)

\_ CTM Centro Tecnológico del Mármol, Piedra y Materiales (España)

\_ DNV Deutscher Naturwerkstein-Verband e.V. (Alemania)

\_ Klesarska škola Pučišća (Croacia)

\_ RoGBC Romania Green Building Council (Rumanía)

La idea de la propuesta BIMStone surge a partir de las conclusiones obtenidas en diferentes reuniones organizadas entre empresas relacionadas con la piedra natural donde se puso de manifiesto que el sector necesita de un avance tecnológico en cuanto a la colocación y utilización de este tipo de productos acorde con el aumento de calidad en su fabricación que ya está implementado en la mayoría de las empresas europeas.

El objetivo del Proyecto BIMStone consiste, fundamentalmente, en la producción y desarrollo de materiales multimedia basados en el sistema BIM donde se tienen en cuenta los desafíos relacionados con el Análisis del Ciclo de la Vida (LCA: Life Cycle Analysis) de los productos de piedra natural. Estos recursos podrán ser usados como materiales de formación tanto para estudiantes de formación profesional como para profesionales del sector.

Se hace necesario, por tanto, definir y compilar los métodos más apropiados para la colocación de los productos de piedra usando la última tecnología BIM; aquellos que brindan altos niveles de efectividad a partir de los métodos tradicionales

locales, comparándolos, seleccionando los mejores para cada producto de piedra específico e incorporándolos a los planes de estudio de las organizaciones de formación del sector, tanto para la formación inicial como para la formación continua.

Los socios del proyecto BIMStone representan diferentes áreas relacionadas con los productos de piedra natural en Europa con lo que el proyecto es abordado desde diversos puntos de vista según el conocimiento específico de cada uno de ellos, en donde se valoran los numerosos usos de estos productos de piedra y las variadas técnicas para colocarlos, junto con el ahorro de energía y el diseño sostenible con el objetivo de lograr la base de un buen diseño.

El COAMU como parte integrante de este programa cumple una función predominantemente difusora, revisando el progreso del trabajo dentro de su condición de corporación de derecho público, y exponiendo y divulgando los avances y conclusiones que en él se establezcan.

En octubre de 2018, comenzó el proyecto con la primera reunión de todos los participantes en la Klesarska škola en Pučišća (Croacia).





Cofinanciado por el  
programa Erasmus+  
de la Unión Europea



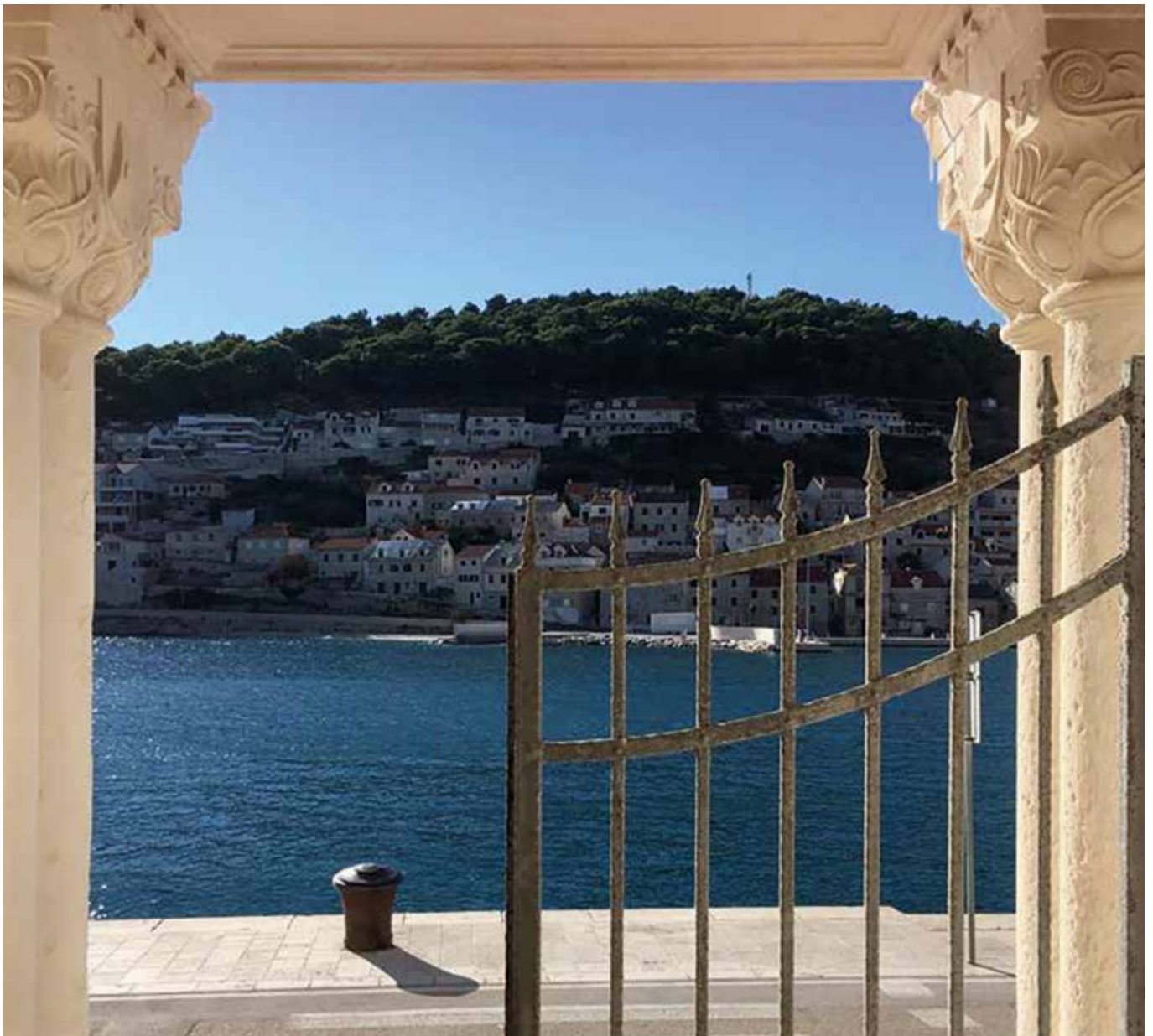
En marzo de 2019, tras la primera fase de investigación, y dentro de esta labor formativa del COAMU, se ha llevado a cabo el I Seminario Internacional BIMStone en la que han asistido profesionales del sector de la colocación y la piedra de los países involucrados, además de estudiantes de distintas universidades y personas relacionadas con la cultura y el patrimonio.

En él, han intervenido ponentes que han dado su visión concreta sobre alguno de los aspectos del proyecto que se está desarrollando: análisis de los diferentes sistemas de colocación y su adaptación a la situación actual y las necesidades de la demanda del mercado y a los principios de la política medioambiental en la UE; estudio de la sostenibilidad de la construcción y más concretamente de los productos de piedra natural y, como no podía ser de otro modo, exposición de las ventajas del empleo

de la tecnología BIM como método de trabajo para lograr la máxima eficiencia.

Durante los siguientes meses se seguirá avanzando en el desarrollo del proyecto, que concluirá en agosto de 2020 tras la realización del seminario en Bucarest (Rumanía) en noviembre de este año y el seminario de clausura en Würzburg (Alemania) en junio de 2020.

Los resultados del programa Erasmus+ BIMStone estarán disponibles en informes y recopilaciones de estadísticas, así como en la plataforma de los proyectos de Erasmus+. Además, se creará un centro de recursos en línea donde se publicarán los materiales multimedia elaborados y los resultados y conclusiones de todo el proyecto.





# ARTÍCULOS



# ARTÍCULOS

# ARQUITECTURA, SOSTENIBILIDAD, MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA SOLAR

El kilovatio más limpio es el que no se consume, el recorrido menos contaminante es el que no se realiza y la energía más abundante es la que nos llega del sol. Desde estas tres verdades evidentes que podríamos llamar de Perogrullo podemos extraer un sinfín de criterios para el diseño de viviendas, edificios y ciudades. Diseños que hoy nos demandan un consumo energético casi nulo, cero emisiones de CO2 a la atmósfera, y un nivel de confort y adaptación al nuevo modelo de vida que se nos va imponiendo. Modelo basado en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, la autosuficiencia conectada, la electrificación de la energía y la movilidad, y la gestión sostenible de los limitados recursos básicos del planeta: agua, energía, residuos y territorio.

Estamos a las puertas de la transición energética hacia una sociedad 100% renovable. Este aspecto debe hacernos reflexionar y pensar en qué modelo de diseño arquitectónico va a favorecer en mayor medida el mejor aprovechamiento posible de los recursos naturales del entorno y qué elementos nos van a ayudar a conseguirlo. Hoy podemos disponer de vidrios transparentes capaces de producir electricidad mediante el aprovechamiento fotovoltaico. Vidrios con diferentes niveles de transparencia y eficiencia en la conversión eléctrica. Tejas formadas por material fotovoltaico en diferentes gamas y colores. Telas fotoactivas flexibles que pueden ser toldos o cortinas y módulos fotovoltaicos de alta eficiencia y diferentes tamaños que podemos integrar en fachadas, cubiertas, pérgolas, sombrajes y tejados. Para todo ello solo necesitamos ponernos cara al sol, cara al sur y disponernos a captar energía eléctrica para nuestro consumo, para intercambiar con la red eléctrica o con nuestros vecinos, para acumular en nuestras modernas baterías de litio o en forma de agua caliente sanitaria cumpliendo los requerimientos de CTE respecto de la contribución solar mínima de forma más eficiente y económica.

Desde la Compañía Regional de Energía Solar (CRES) ponemos en valor nuestra experiencia acumulada en estos casi 20 años de dedicación exclusiva a esta tecnología y apostamos claramente por la conversión fotovoltaica como aplicación de presente y de futuro, cada vez más asequible, más diversa, más adaptable y siempre... la más limpia.



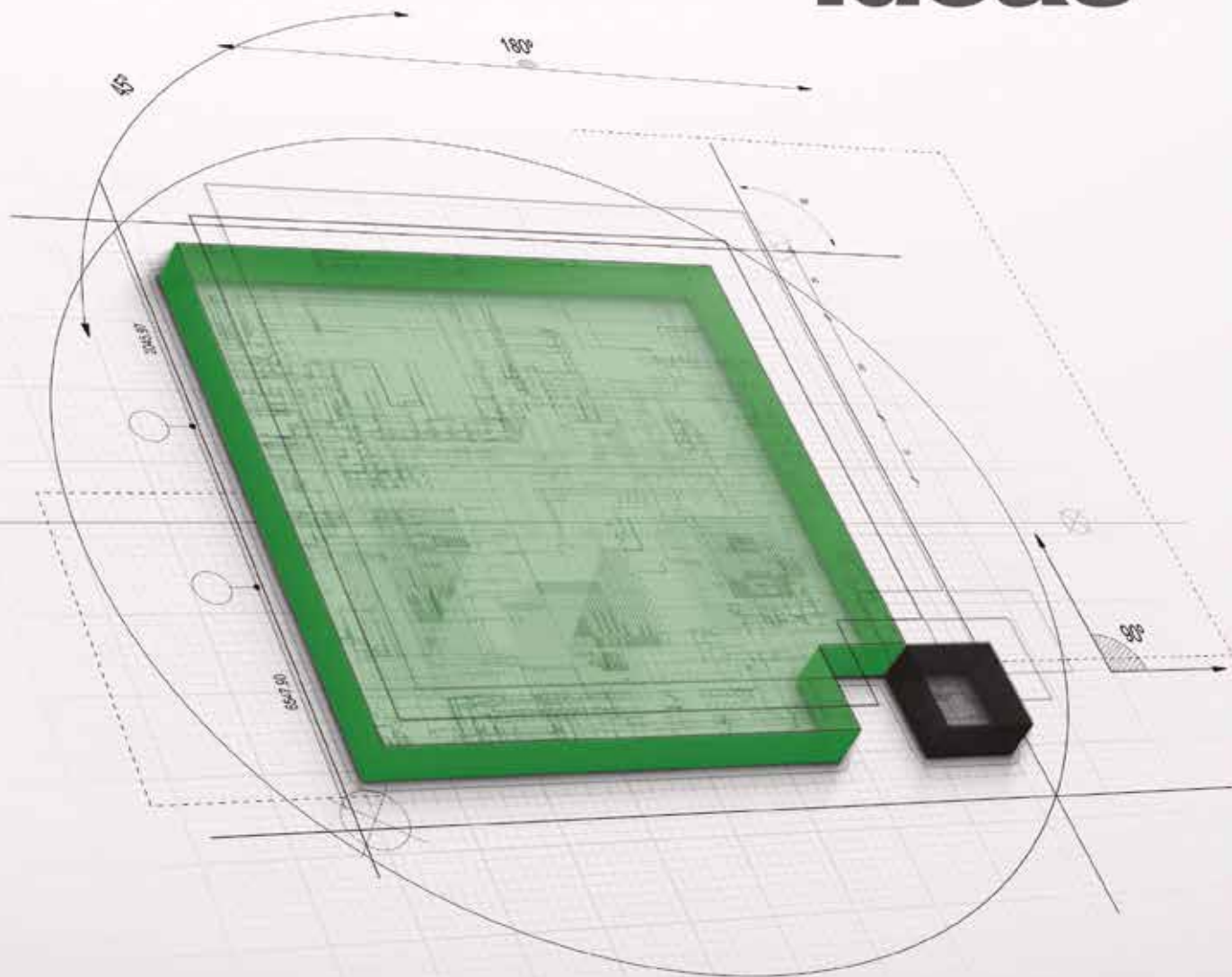
# ARTÍCULOS



**Estamos a las puertas de la transición energética hacia una sociedad 100% renovable**

# ARTÍCULOS

nueva  
**exposición.**  
nuevas  
**ideas**



 BORA



## El fin de la campana extractora.

BORA cambia el comportamiento y la arquitectura en la cocina: eficacia y silencio al aspirar el vapor. Ya no hay ruidosas campanas que estorben la visibilidad. Una convincente innovación con múltiples premios: compacta en un sistema. Una revolución con el sello «made in Germany». Pida ahora su revista: [www.bora.com/magazin](http://www.bora.com/magazin)

**QUARTA**loft

QUARTA loft  
C/ Frenería, 7 · 30004-Murcia  
T +34 96 83 54 357 · [marta@quarta.es](mailto:marta@quarta.es)

[www.bora.com](http://www.bora.com)



OronaPecrès

# Nos mueven las personas

## Capacidad de servicio para los entornos más exigentes

- Soluciones flexibles para todos los segmentos.
- Última tecnología con el máximo rendimiento.
- Soluciones ecoeficientes Clase A.
- Diseños exclusivos al alcance de todos.

[www.pecres.orona.es](http://www.pecres.orona.es)

Murcia 968 85 81 98  
Caravaca 968 70 33 11  
Cartagena 968 52 06 87  
Jumilla 968 78 18 17  
Lorca 968 40 66 11

[pecres@orona.es](mailto:pecres@orona.es)



**TERMOCLIMA, CONFORT A TU MEDIDA DESDE 1968**



## **Descubre lo que Termoclima puede hacer por tu proyecto.**

Climatización y mantenimiento de instalaciones en hogares y empresas, comercios, oficinas, hoteles, hospitales, cines, naves industriales, centros comerciales y otras grandes instalaciones.



C/ Calasparra, 19. Pol. Industrial La Polvorista.  
30500 Molina de Segura **Tel: 968 38 91 01**  
[www.termoclima.es](http://www.termoclima.es)

## Bienestar los 365 días del año



### SISTEMAS CERTIFICADOS AENOR



**Edición 2019**

USB **TRADESA** en formato Presto y BC3 de unidades de obra de calefacción ¡GRATIS!\*

Si está Ud. interesado en recibir el nuevo USB de unidades de obra y la documentación de los nuevos productos de forma gratuita, no tiene más que solicitarlo a través de la web: [www.biasi.es/registro-usb/](http://www.biasi.es/registro-usb/)



(\* Hasta fin de existencias.





Restaurantes Enso Sushi



Hoteles Room Mate

imagina  
proyecta  
crea



Hotel Hilton Murcia



Vivienda particular en Murcia

**textilcontract**  
SUMINISTRO • CONFECCIÓN • INSTALACIÓN

ShowRoom:  
C/ Villamartin, 7.  
30201 Cartagena - Murcia  
Tel.: 968 120 420  
info@textilcontract.com  
textilcontract.com



Mar Menor Golf Resort



Aeropuerto Internacional Región de Murcia



*Donde la belleza del lugar inspira al corazón*

Picture taken at Grandis Baancomber Golf Resort & Spa



**BEACHCOMBER**  
RESORTS & HOTELS

*The Art of Beautiful*

ISLA MAURICIO

EMPIEZA A DISFRUTAR DE TUS MEJORES MOMENTOS EN [WWW.BEACHCOMBER.COM](http://WWW.BEACHCOMBER.COM)

CO  
PPRO  
CY  
YE  
CO  
ST  
TO  
S

# POSIBILIDADES INFINITAS

## OFFICEBIKE

PLANOS PERFILES DE ACCIÓN

### LUGAR

\_Posibilidades infinitas, desde cualquier espacio público hasta el interior de una oficina

### ARQUITECTO

\_Arturo Martínez de Maya\_Juan David López Rebelles

### CONTRATISTA

\_Presentado para el concurso de ideas de 2016 promocionado por STEELCASE  
"DISEÑAR UN ESPACIO DE TRABAJO QUE FOMENTE LA INNOVACIÓN"

2º PREMIO en el concurso internacional (ESPAÑA Y PORTUGAL) mencionado.

### FECHA DE TERMINACIÓN

\_junio 2016

### PRESUPUESTO

\_ Sin determinar

### JURADO

\_ Alejandro Pociña, presidente de Steelcase, Hugo Berenguer, Director de Diseño del estudio de arquitectura Rafael de La-Hoz Arquitectos; Antonio Cruz, fundador del estudio sevillano Cruz y Ortiz; Sol Madrudejos, cofundadora del estudio Sancho-Madrudejos Architecture Office SLP, César Ruíz-Larrea, fundador del estudio Ruíz Larrea & Asociados SL y Sergi Balaguer, socio fundador del estudio Alonso, Balaguer y Arquitectos Asociados.





Creemos que es el momento de ir mas allá, de pararse a pensar y reunir los ingredientes necesarios para desarrollar entornos más amables y apetecibles tanto para nosotros, como para el medio donde se desarrolla nuestra actividad diaria. La sostenibilidad, el ejercicio, lo movilidad sostenible, el trabajo multidisciplinar, las relaciones sociales o la capacidad para adaptarse a las diferentes escalas, y no solo adaptarse, sino coserlas y ser capaz de enlazar unas con otras (desde el barrio a la ciudad, pasando por el trabajo, la zona de ocio y tiempo libre), se tornan en imprescindibles del presente y futuro para la sociedad.

Si a esto se le añade la incipiente preocupación que está desarrollando nuestra Región de Murcia, con El Plan de Movilidad Urbana Sostenible, por estimular el uso del transporte sostenible y la baja contaminación, no podemos más que, al menos, procurar abrir debate entre todos los miembros de la comunidad que nos lean sobre esta idea con la que posicionarnos del lado del presente futuro.

Por ello, para este concurso de ideas, nos planteábamos una serie de preguntas que teníamos la necesidad de responder como...

**¿CÓMO PODRÍAMOS INFLUIR EN LA MOVILIDAD DE LA SOCIEDAD?**

**¿PODRÍAMOS RELACIONAR EL ESPACIO LIBRE DE ESPARCIMIENTO CON LA OFICINA?**

**¿PODRÍAMOS APORTAR ALGO MÁS QUE EL MERO TRANSPORTE ENTRE DOS PUNTOS?**

**¿QUÉ BENEFICIOS REPORTARÍA A LA PERSONA QUE UTILICE ESTE NUEVO TRANSPORTE?**

**¿QUÉ PASARÍA SI, EN LUGAR DE UNA MESA DE TRABAJO, TUVIÉSEMOS UNA BICICLETA?**

Nuestra idea es el resultado de intentar aunar en una misma herramienta muchos de los estudios científicos que se han realizado en torno a la mente y el trabajo, y algunos de los deseos de cuanta gente entrevistamos para este proyecto.

Las preguntas que encabeza estas líneas quiere incidir de manera directa en el estilo de vida de las empresas y del mismo modo, en las personas que las forman, es decir, pretende influir en la sociedad y sus formas de vida para, indirectamente, repercutir sobre esos primeros puntos que el Plan de Movilidad Sostenible recalca como imprescindibles, la sociedad, la economía y el medioambiente. Es aquí donde recuperamos una frase del concurso que dice:

“Sabemos que estamos en medio de una misión. Y a lo largo del camino, es responsabilidad nuestra cuidar tanto del planeta como de sus habitantes.”





Consideramos la bicicleta como el vehículo del presente en muchas ciudades europeas, y como consecuencia, el presente para sus ocupantes, para muchas empresas y trabajadores. Es el vehículo más económico, más saludable y con menor huella ambiental. La bicicleta es un indicador de la calidad de las ciudades, cuantas más haya, significa que esa ciudad es más amable, menos agresiva, más habitable y, por ende, estos conceptos se podrían extrapolar a la oficina.

Un sencillo gesto, el de ir en bicicleta al trabajo y realizar esos 20-30 minutos de ejercicios antes incrementa considerablemente nuestra felicidad, reduce el estrés, mejora la autoestima, mejora tus relaciones sociales, alivia la ansiedad, previene el deterioro cognitivo, mejora tu memoria, aumenta tu capacidad cerebral, te ayuda a ser más productivo... A menudo, la gente a la que entrevistamos se siente frustrada, estresada, contenida entre cuatro paredes y atados por una mesa de trabajo que se inunda de papeles.

“Un reciente estudio en psicología cognitiva ha descubierto que la felicidad y el bienestar no son cosas que nos venga bien tener, son esenciales. cuando estamos en un estado mental positivo es cuando la mente humana es capaz de explorar nuevos conceptos y crear nuevas conexiones y es el momento en el que estamos más abiertos a otras personas. Hemos descubierto que el bienestar no es solo importante para el individuo, sino que es fundamental para la organización.”

A todo ello hay que sumarle la posibilidad que nos otorga el poder trabajar desde cualquier punto que deseemos. Configurar nuestro espacio de trabajo es imprescindible para sentirnos bien, y si ello lo podemos hacer desde donde queramos, pues supone un plus para nosotros. La oficina, el parque, la montaña o la playa ahora son lo mismo. Vivimos en una región con infinitas posibilidades al efecto... Seguramente muchos soñaríamos con trabajar junto a la muralla de Cartagena, mientras paseamos por el litoral del mar menor o tras un paseo por el cauce del río Segura.

El sistema que incorpora esta bicicleta a través del cual nuestra propia energía mecánica la transformamos en electricidad y la conservamos en unas baterías para así utilizarla cuando y como queramos es una oportunidad única. Con un mecanismo de transformación donde el maletero se convierte en caballete y la cesta delantera en mesa pupitre, nuestro vehículo se convierte en la perfecta oficina con energía renovable ilimitada. Además, la posibilidad de unir nuestra oficina móvil con un mobiliario urbano específico, fomenta la relación entre las personas y hace más agradable la comunicación. Imaginamos un futuro donde tanto empresas como ayuntamientos fomenten esta práctica e incorporen este mobiliario en oficinas, parques y jardines, y es que, hay estudios que han demostrado que la gente se siente con más libertad para exponer sus ideas en espacios abiertos que cerrados. Y esa comunicación y relación se hace imprescindible para ser felices. ¿No es ese el fin que persigue cualquier persona?

¡Nosotros creemos que sí! Y vosotros, ¿lo imagináis?



# JARDÍN EN UN PALMERAL

**AUTORES**\_SSS - Spanish Studio of Space (Estudio en Murcia)\_

Daniel Moreno Ruiz\_José Durán Fernández

**PROMOTOR**\_Privado

**DIRECCIÓN**\_Camino de la estación. Lorquí. Murcia

**AÑO**\_2008

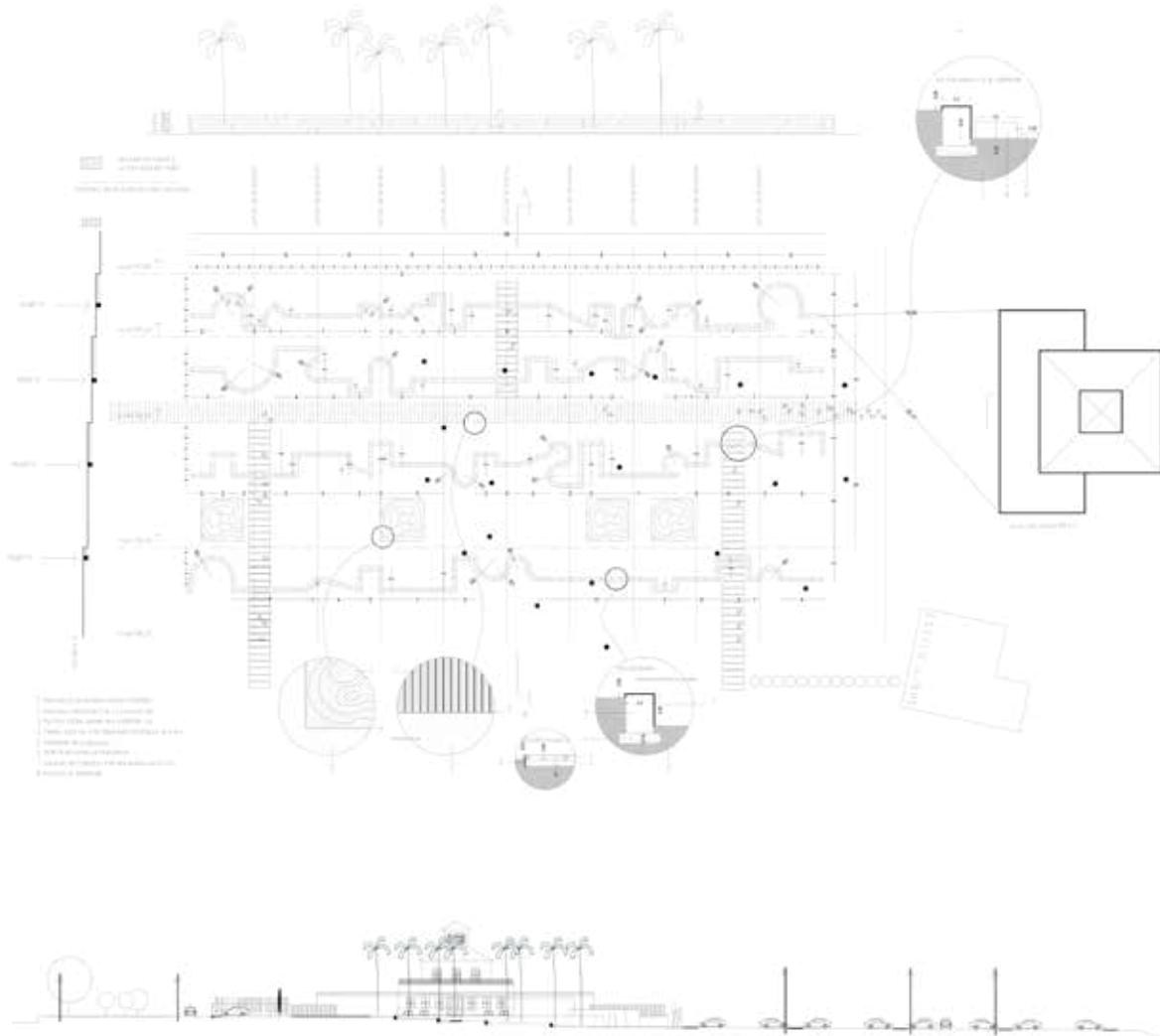




En un clima semiárido descubrimos un oasis con palmeras datileras, arbustos y flores. El proyecto es el resultado de un proceso de recuperación, medioambiental y funcional, de este palmeral virgen.

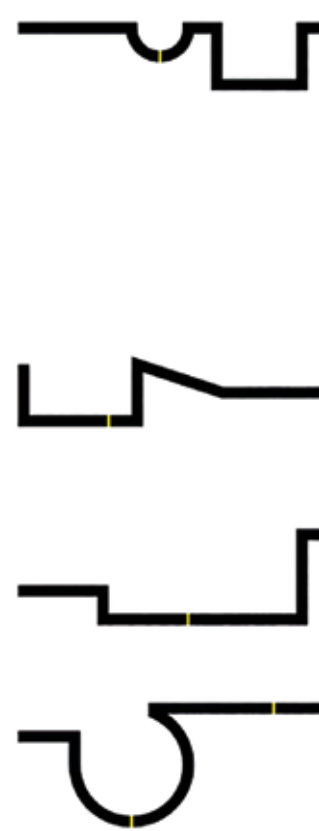
Por una parte, utilizamos recursos arquitectónicos para recuperar y realzar todos los valores naturales del emplazamiento creando un abanclado mediante muros geométricos de formas sinuosas y cambiantes. Nos inspiramos en el trabajo de Geoffrey Bawa para dotar al palmeral del ambiente tropical y moderno

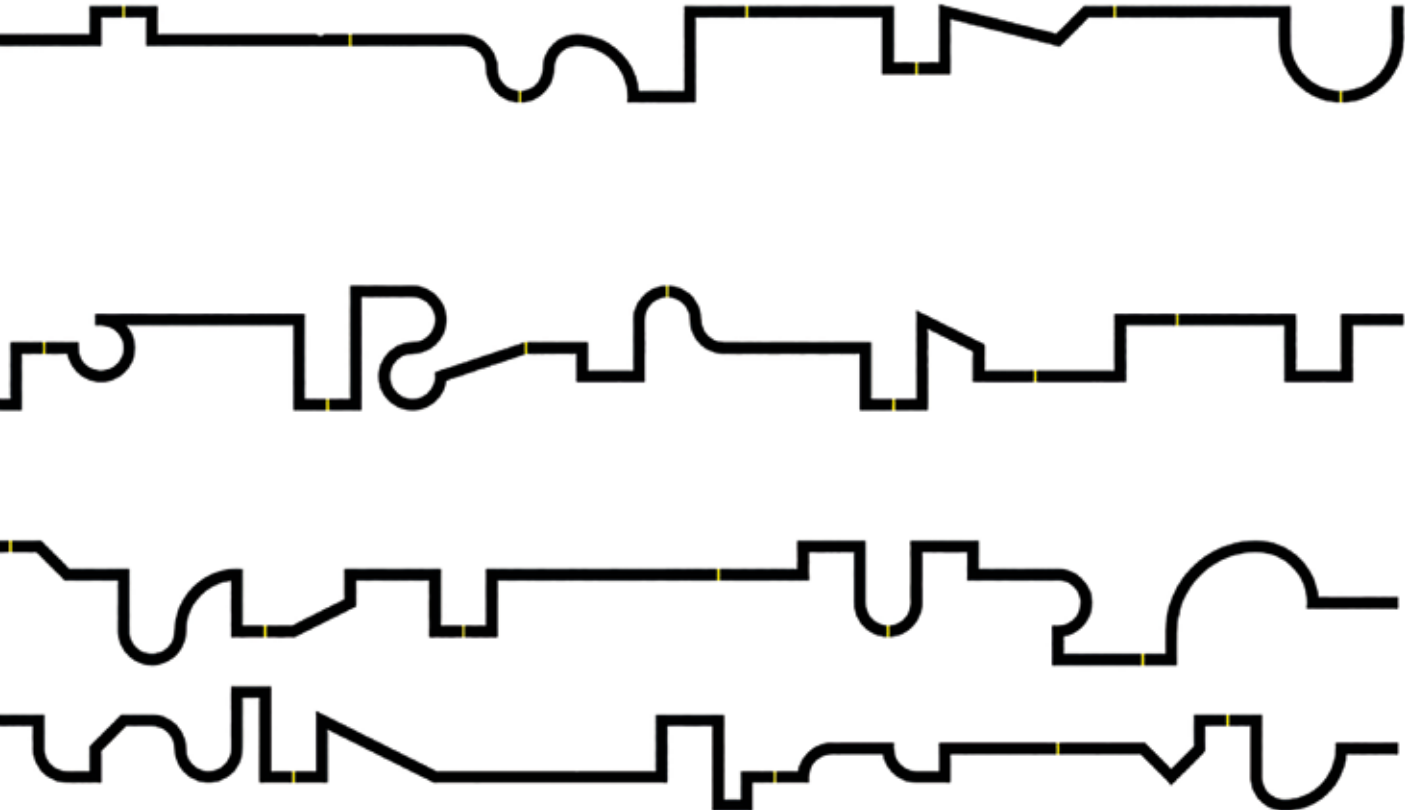
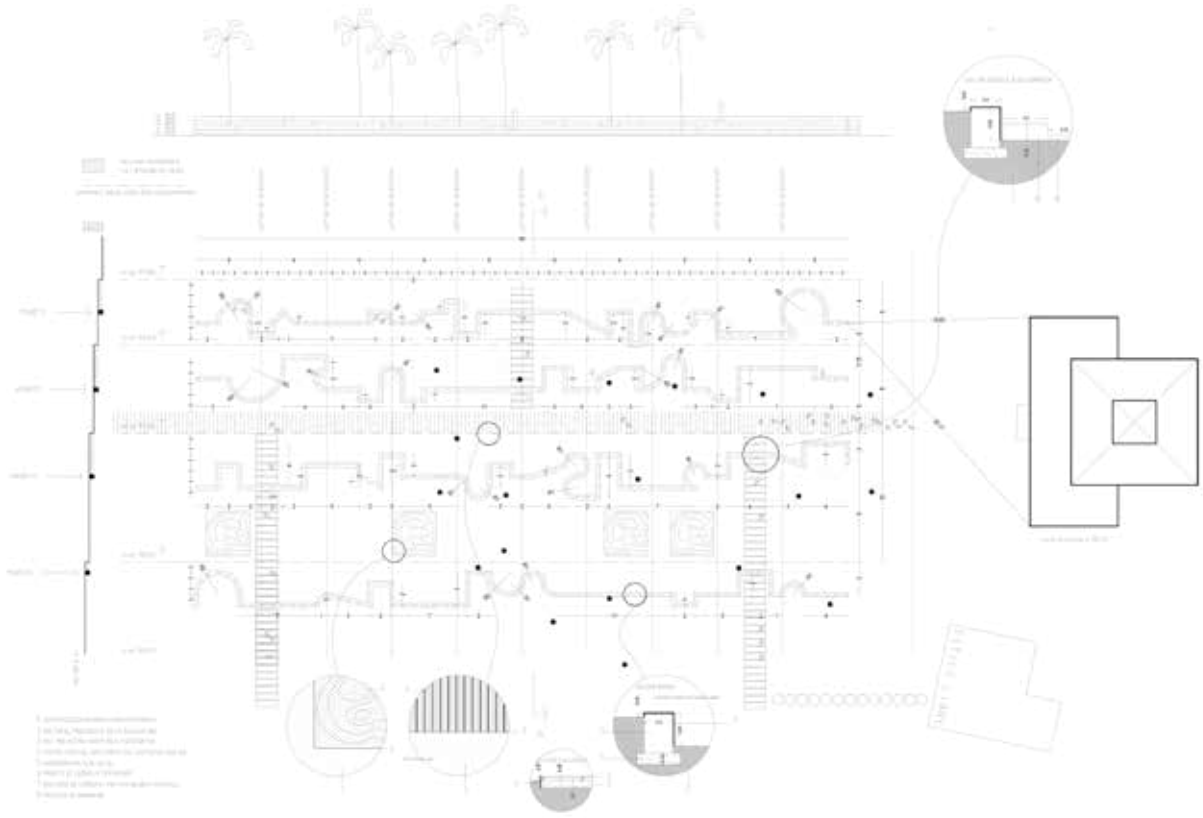
propio de la obra del arquitecto esrilanqués. Mediante el juego con el desnivel del terreno y el banal serpenteante de inspiración oriental, se conforma el marco de una doble función. La primera, de mayor escala, es la de anfiteatro destinado al espectáculo. La segunda, es la reunión íntima de los visitantes a la que invitan los apartados generados por los recovecos del propio banal. Este sistema es atravesado por un eje longitudinal y varios transversales que permiten ordenar los espacios de transición y de reposo.



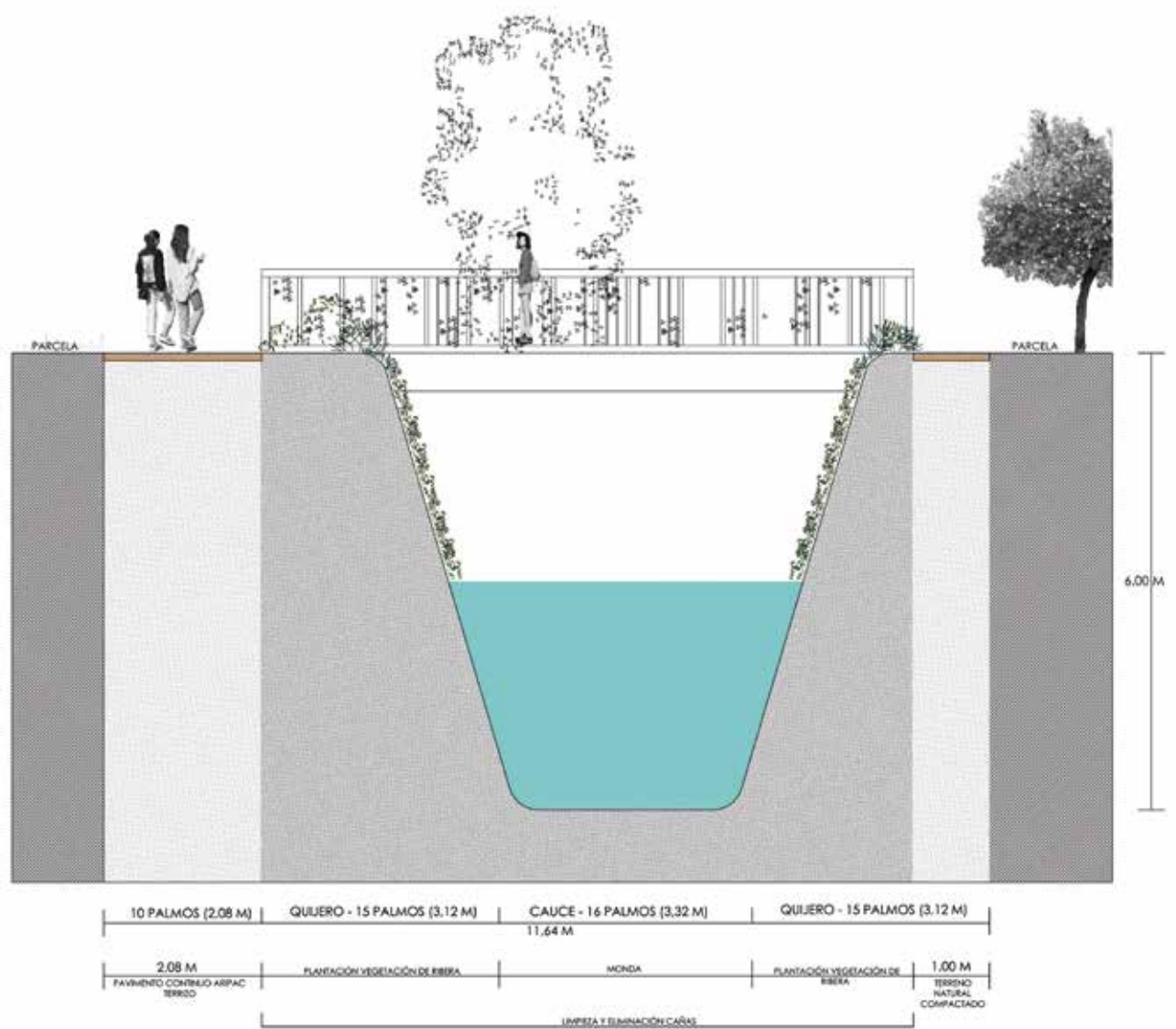
Por otra parte, la recuperación del palmeral se resuelve mediante el abanclado típico de culturas ancestrales, que opone resistencia a la escorrentía del agua. Se reduce la erosión del terreno y la retención del agua favorece el desarrollo de vegetación. Una vegetación autóctona, principalmente palmeras datileras de gran porte, que llegan a los 15 metros de altura. Su verticalidad y organicidad contrasta con la arquitectura blanca y geométrica que se desarrolla en horizontal.

**Se ha buscado la reinterpretación de un jardín mediterráneo mediante antiguos recursos agrarios y orientales.**





# ADECUACIÓN PAISAJÍSTICA DEL PARAJE DE LA AZACAYA



**AUTORES** \_Enrique de Andrés/Coral Marín (Arquitectura de Barrio) \_

**COLABORADORES** \_Virginia Pina Mingorance. Bióloga\_ Rubén Vives López. Técnico Agrícola

**PROMOTOR** \_Ayuntamiento de Murcia\_ **SITUACIÓN** \_Paraje la Azacaya. Los Dolores. Murcia. \_

**FECHA** \_año 2017\_

El objeto del proyecto es la Restauración y Recuperación Paisajística y Medioambiental del Paraje de las compuertas de la Azacaya, en la pedanía de los Dolores. Murcia.

Las compuertas se ubican en el cruce de cuatro azarbes, Malecón, Sierpes, Azacaya y Mayor de Beniel, tratando la actuación de recuperar los valores medioambientales de estos cauces en el entorno de la misma, estableciendo además recorridos atractivos en sus límites que permitan crear un espacio de ocio y recreo asociado a la biodiversidad del paraje posibilitando reconocer los valores de la Huerta y la Red de Riego.

Los azarbes son cauces de aguas muertas que sirven para recibir los avenamientos o escurrimbres de las tierras tras el riego, descargándolas de la excesiva humedad que les perjudica. Al igual que en las acequias de aguas vivas, el agua, el cauce, los quijeros y las márgenes, son considerados como parte integrante de la heredad de los que procedieran las aguas.



## EL PARAJE ACTUAL

Actualmente la zona se encuentra muy degradada, el mantenimiento y limpieza del azarbe de la Azacaya hace años que no se realiza, han sido entubados dos de los cuatro azarbes que confluían en la compuerta y las condiciones de paso de los márgenes de los cauces no permiten su adecuado recorrido, interrumpiéndose en algunas zonas.

El azarbe Sierpes, por el que circulan las aguas de avenamiento desde el barrio del Progreso hasta la Azacaya, se encuentra entubado en el ámbito de la intervención, al igual que el azarbe del Malecón que recoge las aguas del azarbe Hilo Viejo.

El azarbe de la Azacaya, tiene su inicio en las compuertas de la Azacaya y finaliza su recorrido en el río Segura. Es un canal de grandes dimensiones, tanto en anchura como en profundidad, presenta sus márgenes hasta el río invadidos por cañas que obstruyen la circulación del agua, junto con la acumulación de residuos que presenta da lugar a que el agua del cauce permanezca estancada contribuyendo a su aspecto deteriorado, deteriorando sus márgenes.

El azarbe Mayor de Beniel, comienza en las compuertas de la Azacaya y a él vierten sus aguas el azarbe de la Sierpe y del Malecón, continuando hasta Alquerías donde sus aguas se transforman en aguas vivas.

A pesar de su estado actual, el paraje goza de una gran calidad paisajística proporcionada por la presencia del agua en los azarbes, los cultivos tradicionales y las construcciones en general integradas en el paisaje. Su topografía prácticamente llana, característica del valle fluvial del río Segura, se encuentra aquí delimitada al sur con la Sierra de la Cresta del Gallo.

**Flora:** La caña cubre prácticamente todo el cauce del azarbe Azacaya y parte del azarbe Mayor de Beniel, considerada como especie invasora, impide el crecimiento de la vegetación de ribera, propia de estos cauces. Presencia de agrupaciones de Olmos en ambos azarbes, así como Morera e Higuera. Plantas herbáceas, principalmente cola de caballo tapizan el primer tramo del azarbe Mayor de Beniel, destacando la presencia en la zona de *Arum italicum*, una planta bulbosa, de hojas brillantes que habita principalmente en los márgenes de las acequias de la Huerta de Murcia, donde cada vez es más escasa.

**Fauna:** Se ha constatado la presencia en los azarbes de carpas comunes y de cangrejo rojo americano, catalogadas como especies invasoras. Se han observado ejemplares de gallineta común, y de ánade azulón. Presencia de aves comunes de la huerta como la abubilla, el alcaudón real, el mirlo, la curruca cabecinegra o el cernícalo vulgar

## EL PROYECTO

El proyecto plantea recuperar el encuentro de los cuatro azarbes, dejando a cielo abierto su confluencia en las compuertas, planteando sendas en sus márgenes que permitan un fácil mantenimiento y un cómodo recorrido a lo largo del que se plantean zonas de descanso.

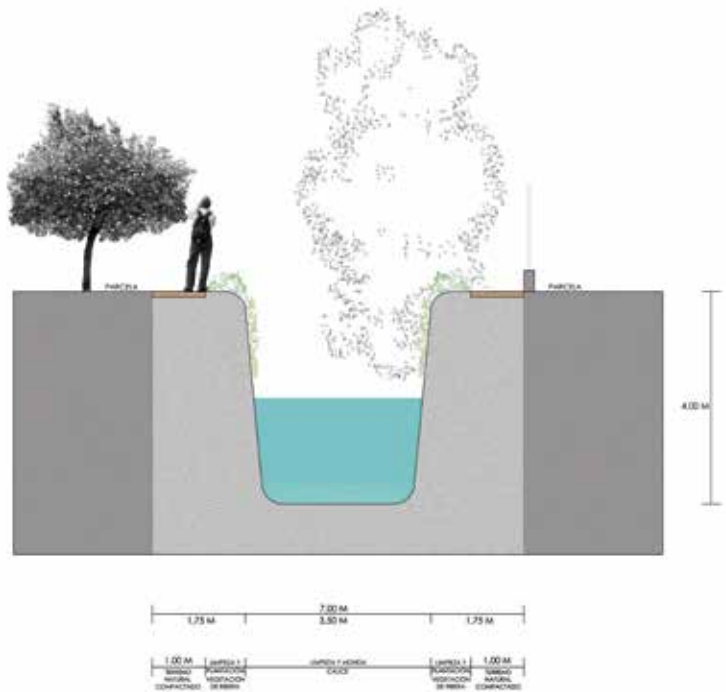
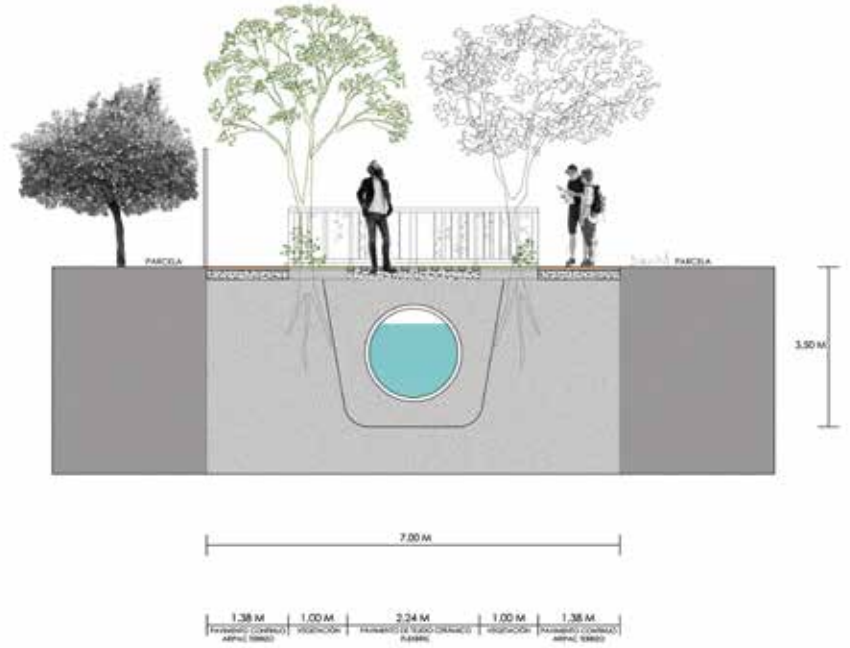
Las actuaciones trazadas para su recuperación ambiental y paisajística suponen la eliminación de las cañas de los azarbes, monda y limpieza de cauces, así como la plantación de árboles y arbustos de ribera. Planteando en los azarbes entubados descubrir sus tramos finales y su posterior restauración paisajística.

A la hora de repoblar se ha tenido en cuenta que se trate de especies autóctonas, que se adapten bien al medio, proponiendo para el estrato arbóreo especies como Olmos, Álamos, Sauces blanco y cenizo, Fresno y Almez. Y para el arbustivo Saúco, Mimbres y Taray, potenciando este último con el fin de favorecer la contemplación del agua desde las sendas previstas.

## ELEMENTOS HIDRÁULICOS

Existen en el ámbito de la actuación, dos elementos de ingeniería hidráulica extremadamente interesantes y que requerirán un proyecto propio de restauración, así como su protección específica. Se trata por una parte de la compuerta de la Azacaya, que le da nombre al paraje, existiendo además en el azarbe de la Azacaya, un acueducto del que permanece visible una arcada en arco ojival, pudiendo existir un segundo arco que permanece actualmente escondido por el exceso de cañas. Se hace imprescindible, por tanto, una investigación arqueológica, que realizaremos en esta actuación, para poder valorar la importancia y el origen de estos elementos.

En la actualidad el proyecto se encuentra en proceso de gestión a la espera de su próxima ejecución.



# INTERVENCIÓN PAISAJÍSTICA EN PARAJE AZACAYA

**EMPLAZAMIENTO**  
 EL PARAJE DE LA AZACAYA SE ENCUENTRA EN LA FRONTERA DE LOS DOCEBES, A UNOS 3 KM AL ESTE DE LA CIUDAD DE MURCIA.  
 EN ESTE PARAJE HERBIANO SE ENCUENTRAN LAS COMPUERTAS DE LA AZACAYA, DONDE CONVERGEN LOS AZARRES DE LA SIERRA Y DEL MALEICÓN PARTIENDO DE ELAS EL AZARRE MAYOR DE BENEÍ Y EL DELA SIERRA Y LA AZACAYA.

**EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL PARAJE**  
 1925  
 1981  
 2007  
 2014

**RED DE RIEGO**  
 TRAS LA FUNDACIÓN DE LA CIUDAD DE MURCIA EN EL AÑO 808 POR AMERRAMÁN Y LOS ÁRABES CONSTRUYERON UN SISTEMA DE RIEGO PARA LA VIGA DEL VALLE DE SIERRA, COMPLETO Y LABERÍNTICO, LLEVANDO Y AL FLORECIMIENTO DE UNA FERTIL SIERRA.



**LA RED DE RIEGO**  
 GOBERNABA LAS AGUAS DEL RÍO SEGURA, A TRAVÉS DE UN SISTEMA DE "COMPUERTAS" Y AZARRES LA CONTRIBUYERON, PUES EL AGUA DEL SIERRA, PARTIENDO DE ELA, LAS ACCIONES MAYORES QUE REPARTEN EL AGUA HASTA LAS MENORES, FORMANDO UNA AMPLIA RED DE RIEGO A TODAS LAS TIERRAS DE LA SIERRA.



**CARRIL ESCARBAJAL**  
 LA ACCIÓN PREVISTA EN EL PARAJE DE LA AZACAYA Y SU RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA VA UNIDA AL PROFUNDIZAMIENTO DEL MISMO CONOCER EL SISTEMA DE RIEGO DE LA SIERRA DE MURCIA Y DESARROLLADO EN SUS CAUCES A LO LARGO DE DIECISIETE SIGLOS ES PARTE FUNDAMENTAL



**AZACAYA DEL AZARRE MAYOR**  
 CANAL O CONDUCTO DE AGUAS FUENTE

**CAMINO AZACAYA**

**SIERRA DE LOS DOCEBES**

**AZARRE AZACAYA**

**AZARRE DEL MALEICÓN**

**CARRIL TO MONES**

**CARRIL ESCARBAJAL**

**SIERRA DE LOS DOCEBES**

**AZARRE AZACAYA**

**AZARRE DEL MALEICÓN**

**CARRIL ESCARBAJAL**

**CARRIL TO MONES**

**SIERRA DE LOS DOCEBES**

**AZARRE AZACAYA**

**AZARRE DEL MALEICÓN**

**CARRIL ESCARBAJAL**

**CARRIL TO MONES**

**PROPUESTA**  
 LA ACCIÓN PREVISTA EN EL PARAJE DE LA AZACAYA Y SU RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA VA UNIDA AL PROFUNDIZAMIENTO DEL MISMO CONOCER EL SISTEMA DE RIEGO DE LA SIERRA DE MURCIA Y DESARROLLADO EN SUS CAUCES A LO LARGO DE DIECISIETE SIGLOS ES PARTE FUNDAMENTAL

**RECUPERACIÓN DE BOSQUE DE RIBERA**  
 ALAMO  
 FRESCO  
 MIMBRE  
 OMO  
 SAICO  
 MAYA

**GANADO**  
 MUGRETA  
 YEMERA  
 TALLERA

**FAUNA ASOCIADA**  
 ANGUILLA  
 BARBO  
 SALSABRIDA  
 GALINETA  
 MIRLO  
 TORREJA

**ELEMENTOS A RESTAURAR**  
 ACERQUE  
 COMPUERTAS AZACAYA

**LA ACCIÓN PREVISTA EN EL PARAJE DE LA AZACAYA Y SU RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA VA UNIDA AL PROFUNDIZAMIENTO DEL MISMO CONOCER EL SISTEMA DE RIEGO DE LA SIERRA DE MURCIA Y DESARROLLADO EN SUS CAUCES A LO LARGO DE DIECISIETE SIGLOS ES PARTE FUNDAMENTAL**

# LA MANGA DEL MAR MENOR

COLEGIO DE ARQUITECTOS  
DE MURCIA / 02 / 2019

40



**PROYECTO**\_Plaza al Mar y su conexión: calle Camino Proa, calle Camino Rompiente, Miradores al Mar y su conexión\_**SITUACIÓN**\_La Manga del Mar Menor. T.M. Cartagena (Murcia)\_**PROMOTOR**\_Dirección General de Transportes, Costas y Puertos. Consejería de Presidencia y Fomento. Región de Murcia\_**AÑO**\_2018\_**ARQUITECTO AUTOR**\_Enrique Mínguez Martínez\_**ARQUITECTA DIRECTORA**\_Soledad Almansa García (Dirección General de Transportes, Costas y Puertos)\_**COLABORADORES**\_Arquitectos\_María Vera David Maestre Tamara Maestre



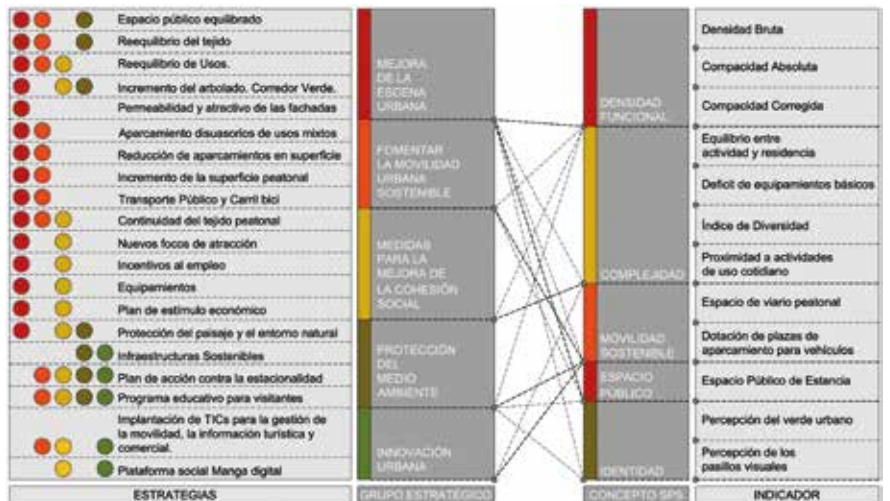


La Manga del Mar Menor es un ejemplo de núcleo turístico maduro mediterráneo, cuya herencia es un grave problema de estacionalidad, con variaciones poblacionales que alcanzan el 2267% (Murcia Turística, 2013), lo que condiciona las infraestructuras, amenaza el entorno natural, elimina empleo y devalúa la imagen de La Manga.

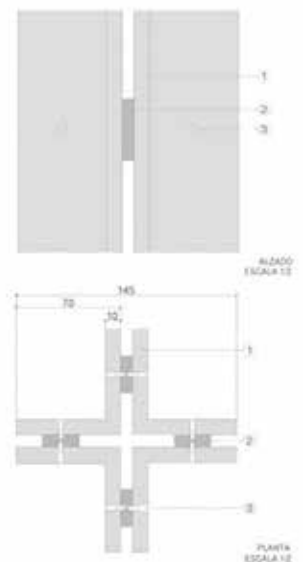
Con la intención de romper esta dinámica se ha desarrollado una Estrategia de Desarrollo Urbano Integrado (DUSI) basada en los Objetivos Europeos del Programa Operativo de Crecimiento Sostenible (POCS), para conseguir un desarrollo urbano sostenible, bien diseñado y planificado que favorezca un crecimiento equilibrado.

Las Estrategias Urbanas Sostenibles son una herramienta para la regeneración económica, medioambiental, climática, demográfica y social de los núcleos turísticos. Constituyen un marco para la selección de operaciones individuales garantizando su coherencia. "...las acciones no deben proponerse y financiarse de forma totalmente independiente, sino que deben desarrollarse en el contexto de una estrategia integrada más amplia". Reglamento del FEDER. Art. 7.

El Sistema de Polinúcleos Sostenibles (SPS) es una metodología que permite ordenar y clasificar los conceptos a aplicar sobre un entorno urbano para su revitalización así como establecer unos valores patrón que faciliten una evolución hacia la ciudad compacta. "La ciudad compacta, multicéntrica, de usos mixtos, que favorece el andar, ir en bicicleta y el transporte público, es la forma urbana más sostenible. Una ciudad compacta, conectada y bien diseñada es una estructura flexible que relaciona las partes con el todo" (Rogers, 1999).



DETALLES DE PERGOLA



Partiendo de un análisis exhaustivo mediante Indicadores de Sostenibilidad Urbana y su posterior reorganización mediante una Matriz Compleja de Indicadores de Sostenibilidad Urbana se puede obtener una visión global de las fortalezas y debilidades del entorno de La Manga así como facilitar la propuesta, control y evaluación de las operaciones de regeneración.

La Estrategia de Desarrollo Urbano Integrado "La Manga Abierta 365" se basa en cuatro Objetivos Temáticos:

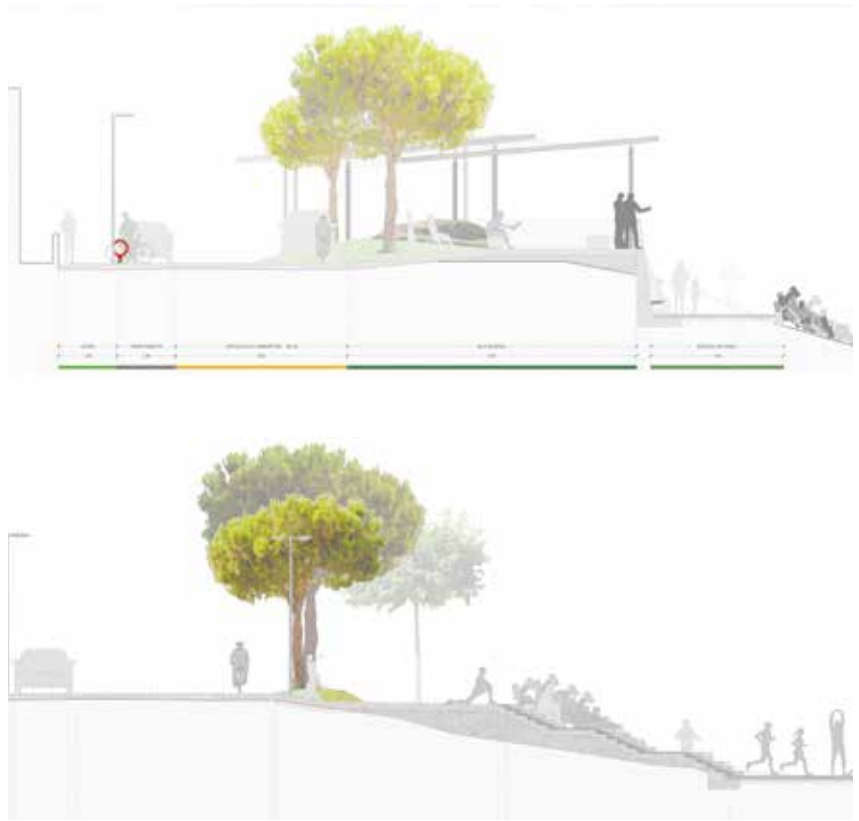
OT2. Mejorar el uso y la calidad de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) y el acceso a las mismas.

OT4. Favorecer la transición a una economía baja en carbono en todos los sectores. OT6. Conservar y proteger el medio ambiente y promover la eficiencia de los recursos. OT9. Promover la inclusión social y luchar contra la pobreza.

Dentro del Objetivo temático OT6, se planteó la Estrategia E15 "Construcción de Plazas al Mar".

El núcleo urbano que conforma La Manga cuenta actualmente con graves deficiencias como una falta absoluta de espacio público para el peatón, una reserva desproporcionada de espacio público para el automóvil y problemas de borde entre el espacio natural y artificial. "Las ciudades que mejoren y logren que sus habitantes usen su espacio público contarán con una comunidad cohesionada, una identidad cívica y una calidad de vida. La vitalidad y el aprovechamiento continuo de las zonas comunes por parte de los habitantes desembocan en un ambiente urbano que está bien mantenido y seguro convirtiendo así la ciudad en un lugar atractivo para vivir y trabajar" (Gehl, 2014).

El proyecto comprende el desarrollo de una Plaza al Mar (junto al Hotel Galúa), la transformación del viario rodado de las calles Proa y Camino Rompiente y una pasarela de conexión que facilite la accesibilidad por la arena de playa.



## DICHA ZONA DE ACTUACIÓN PRESENTA DIVERSOS PROBLEMAS, A DESTACAR:

\_ La situación actual del borde marítimo ocupado por el estacionamiento de vehículos de manera incontrolada.

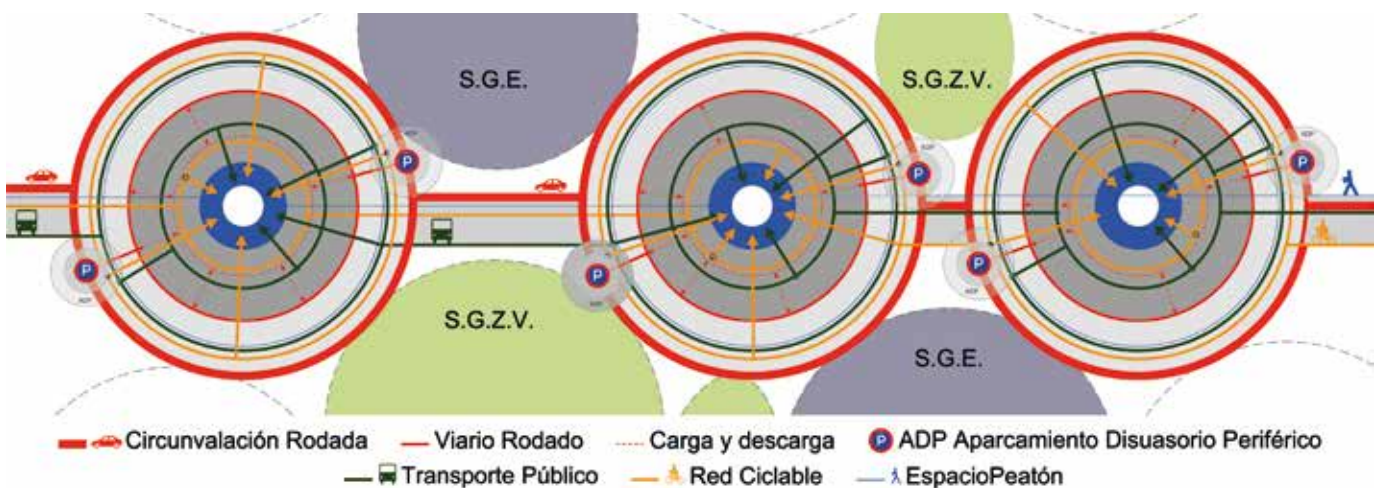
\_ La ausencia de elementos de sombra y vegetación.

\_ La dificultad de acceder a la playa las personas con movilidad reducida.

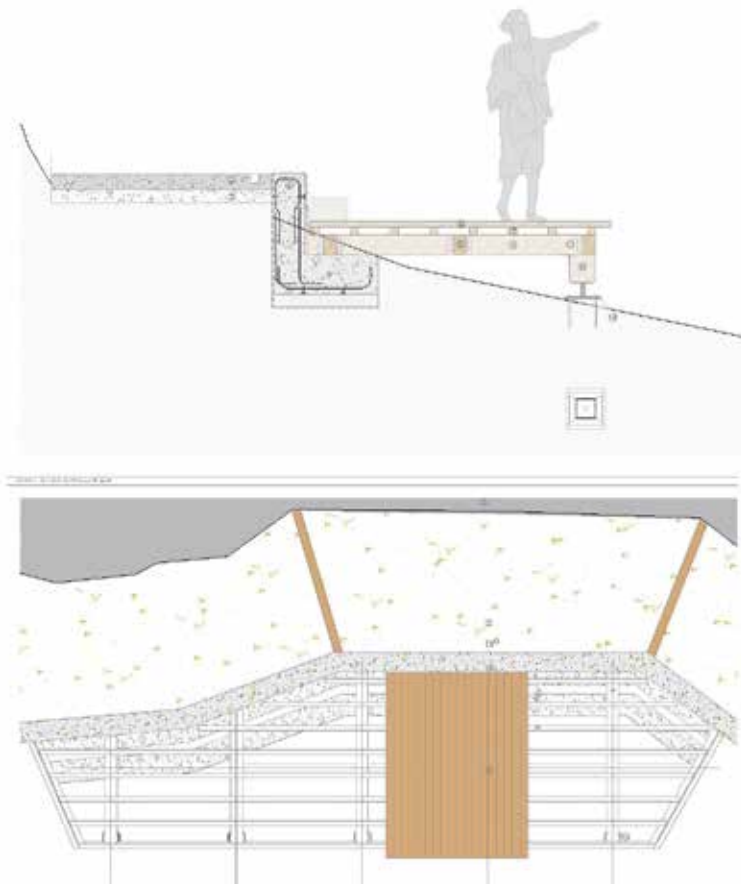
La insuficiencia de espacio estancial y lo abrupto del terreno alrededor del Hotel Galúa (junto al aparcamiento existente).

\_ La no invasión del Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT).

\_ La inexistencia de una imagen característica para un enclave con un paisaje privilegiado.



## EL PROYECTO COMPRENDE EL DESARROLLO DE UNA PLAZA AL MAR (JUNTO AL HOTEL GALÚA), LA TRANSFORMACIÓN DEL VIARIO RODADO DE LAS CALLES PROA Y CAMINO ROMPIENTE Y UNA PASARELA DE CONEXIÓN QUE FACILITE LA ACCESIBILIDAD POR LA ARENA DE PLAYA.



La zona objeto de paseo discurre por el frente costero junto al Hotel Galúa y su conexión rodada con la zona de la Plaza Bohemia.

En la propuesta se han tenido en cuenta los Indicadores de Sostenibilidad Ambiental de la Guía Metodológica para los sistemas de auditoría, certificación o acreditación de la calidad y sostenibilidad en el medio urbano del Ministerio de Fomento (2012), que nos permiten:

- \_Calcular las proporciones correctas de sombra.
- \_Seleccionar el arbolado, teniendo en cuenta factores relacionados con el paisaje, el uso de especies aptas para su entorno y el consumo de CO2 de las especies propuestas al objeto de contrarrestar la mayor cantidad de contaminación posible.
- \_Seleccionar materiales permeables para la pavimentación, en las proporciones correctas.
- \_Usar materiales Reciclables, Renovables y Reutilizables (3R).

Se plantea la continuidad de la Plaza al Mar con el paseo marítimo proyectado. Se utiliza el paisaje como un elemento regenerador del lugar. La calle Camino Proa se integra en el paseo y se permite el tráfico rodado de una manera controlada gracias a la poca afluencia de coches al objeto de liberar el espacio ocupado por el coche junto al borde marítimo.

Se proponen una serie de plataformas de madera que permitan el paso y la estancia en la zona rocosa del Galúa, aprovechando la zona de baño y las vistas existentes. Estas plataformas desmontables están unidas entre sí permitiendo la circulación desde la arena.

“Compaginar las necesidades de un nuevo turismo con la conservación del medio ambiente sólo es posible con una estrategia de proyectación del espacio costero, que sea imaginativo y, al mismo tiempo, sensible a las condiciones del lugar” (Barba, Pie, 1991).

Todo ello propicia que se consiga transformar la fachada marítima urbana de la zona de actuación y recuperar la calidad del borde litoral en el área urbana de DPMT, además de la franja de servidumbre de tránsito conforme a la Ley de Costas y a su Reglamento, ofreciendo una nueva zona estancial con un paisaje privilegiado y facilitando el tránsito accesible por la arena.



# CASA PARA ECO

1er Edificio  
Passivhaus de la  
Región de Murcia



**ARQUITECTOS**\_Joaquín Ruiz Piñera\_Zink Arquitectura\_  
**APAREJADOR Y PROJECT MANAGER:**\_Asier Elorza Echebarría\_Arkitae\_  
**LOCALIZACIÓN**\_Murcia\_**INTERIORISMO**\_María José López Rodríguez\_  
**FOTOGRAFÍA**\_María José López Montoya\_

**CONTRATISTAS**\_100x100 Madera, Jacinto Martínez, Sercoal, Siber Ventilación, Weber Saint-Gobain, Blas Recio, E-Building, Gradhermetic\_**FECHA DE TERMINACIÓN**\_2019.

# CASA PARA

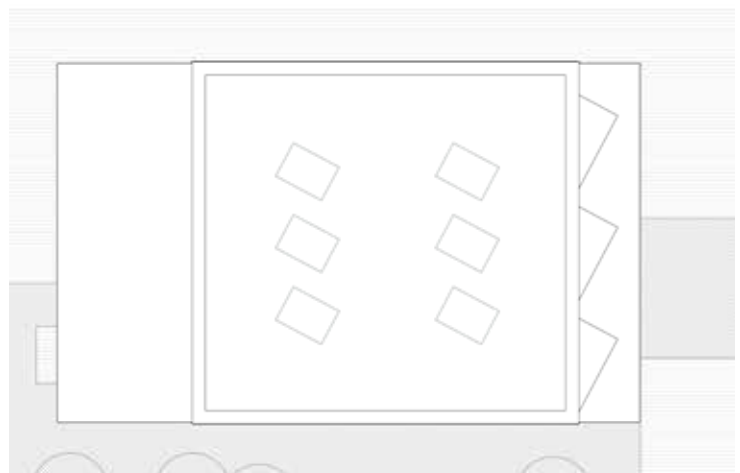
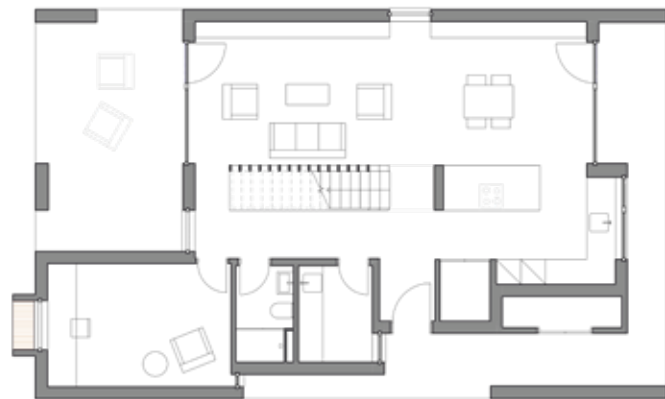
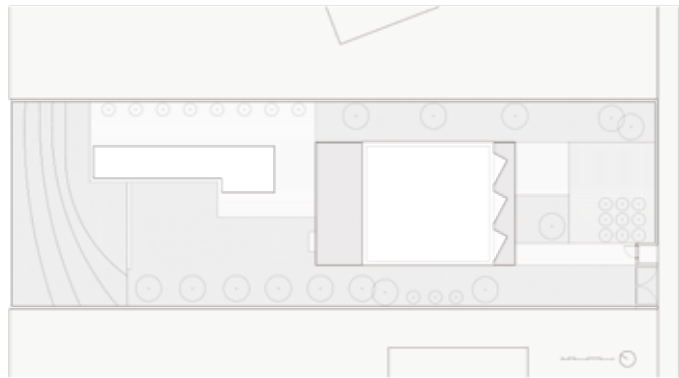
Esta vivienda proyectada y construida bajo la certificación de confort y eficiencia energética Passivhaus (Consumo Casi Nulo), parte de una pregunta aparentemente sencilla: ¿se podría construir de forma ecológica una Casa Pasiva en la que Eco, el dogo de Weimar que vive con la familia, tenga total libertad?

A esta pregunta se contesta evidentemente con más preguntas y la suma transforma un programa de vivienda convencional en un reto intrigante para todo el equipo.

El terreno se sitúa en un promontorio con una impresionante vista hacia el norte-noroeste. Los espacios se organizan por tanto alrededor de esta condición. Toda la casa, desde la propia entrada a la parcela se concibe como un recorrido, un modesto promenade arquitectural, que permite disfrutar gradualmente de vistas parciales, muy enmarcadas por la arquitectura, a veces a través de la propia arquitectura.

Para ello, el acceso se realiza a través de un dintel profundo, que encuadra la visión y de ahí a un pasaje lateral en la vivienda que da pie a la entrada, por el lateral. Ya dentro, la planta baja se presenta completamente abierta, donde únicamente la escalera y la isla de cocina articulan las circulaciones. Sólo una vez se recorre este espacio o se asciende a planta primera podemos disfrutar de la amplitud y profundidad que ofrece el paisaje.

Sin embargo, la voluntad de captar estas generosas vistas debía convivir necesariamente con un comportamiento energético muy exigente para llegar a cumplir con la certificación Passivhaus





## P a s s i v h a u s

El estándar Passivhaus/Casa Pasiva es uno de los sellos de calidad de la Construcción de más prestigio y más extendido por todo el mundo. Exige que los edificios tengan una demanda de climatización muy baja, hasta tal punto que la necesidad de instalaciones de calefacción y refrigeración convencionales desaparezca, pero manteniendo un gran nivel de confort en su interior.

Sus principios físicos son muy sencillos y se podrían resumir en 5 puntos:

1. Un correcto nivel de aislamiento en la envolvente, incluyendo ventanas de altas prestaciones.
2. Construcción libre de puentes térmicos.
3. Alta hermeticidad.
4. Ventilación mecánica controlada con recuperación de calor.
5. Control solar para el verano.

Sin embargo, lo fundamental es que el estándar incentiva el buen diseño. Las técnicas pasivas y bioclimáticas tradicionales se deben unir a la técnica más moderna para coseguir el máximo confort con el mínimo gasto. Y todo esto a través de un cálculo muy exhaustivo que permite comparar los resultados de forma transparente. No se utilizan aproximaciones, todo se calcula.

# EL SOL EL MOTOR DE LA VIVIENDA

Los resultados de la monitorización que se ha realizado durante el primer invierno de la vivienda, confirman los resultados que arrojaban los cálculos. La vivienda se mantiene siempre a una temperatura de entre 20 y 21º sin necesidad de una instalación de calefacción al uso. Gracias a la energía gratuita del sol.

Sin duda, la estrategia fundamental del diseño de la vivienda ha sido el control del soleamiento. Se ha buscado la captación de la máxima radiación solar en invierno y la reducción al mínimo durante los meses cálidos, mediante el estudio de las formas de la propia arquitectura (voladizos, retranqueos, orientación óptima de huecos). Se puede decir que el sol fue moldeando el volumen, ha pedido su espacio, aún hoy necesita de nuestra constante atención.

Por otro lado, la refrigeración pasiva en verano se intenta aprovechar mediante el estudio de los vientos dominantes, la ventilación cruzada en toda la vivienda, o la inercia térmica calculada en lugares específicos para ayudar a la disipación de la energía que se produce en el interior.

A las técnicas pasivas, se han añadido las tecnologías más eficientes del mercado: ventilación mecánica con recuperación de calor y free-cooling, aerotermia, solar fotovoltaica, etc. El resultado de esta combinación es que con un gasto inferior a 100€/a, la vivienda conseguirá mantener una temperatura de confort durante todo el año.

A éstos datos se suma la instalación de 2,5 Kwp de energía solar fotovoltaica, que contribuye a reducir aún más su consumo energético y por tanto su huella de carbono. La recuperación del agua de lluvia se quedó durante el camino del proyecto, pero se dejó su previsión para un futuro esperamos cercano.



# HUELLA DE CARBONO







Una premisa de partida del proyecto es la reducción al máximo de la huella ecológica que generará la vivienda a lo largo de su vida útil, pero también antes y durante su edificación. Para ello se ha dado prioridad a la construcción con materiales 100% naturales de baja o neutra huella ecológica y de cero emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COVs).

La estructura del edificio se realiza enteramente en madera, material biodegradable, natural, no tóxico y cuya extracción se realiza bajo criterios de sostenibilidad. La madera es un material que consume muy poca energía en su transformación, que está fundamentalmente dedicada a su transporte. La madera también es protagonista en la fachada ventilada de planta primera y en las carpinterías exteriores, con un excelente comportamiento térmico y acústico.

También en los aislamientos se ha optado por materiales naturales. En planta baja el SATE se resuelve con placas de viruta de madera reciclada, a las que se da un acabado de mortero de cal aérea, de alta transpirabilidad y cero emisiones contaminantes. En cubierta se utilizan planchas de corcho natural sin aglutinantes, recicladas de otra obra, como pavimento flotante. Del resto del aislamiento de la casa se encarga la lana mineral natural reciclada, que además de ser ignífuga, aísla completamente del ruido exterior.

En los acabados interiores se utilizan igualmente lasures y pinturas ecológicas con bajos o nulos COVs, garantizando aún más la calidad del aire que se respirará.

## AIRE PURO Y SILENCIO

## ¿QUÉ MÁS SE PUEDE PEDIR?



**ROSENDO**  
BAÑOS E ILUMINACIÓN

 **DELTA LIGHT**  
ILUMINACIÓN DELTA LIGHT ESPAÑA

**fiora** | CONTRACT  
BATHROOM  
SOLUTIONS

**PROFILTEK**   
ESPACIOS DE DUCHA A TU MEDIDA



**ROSENDO**, empresa dedicada y especializada desde 1987 al sector del **baño e iluminación**.

Disponemos de las últimas tendencias en **mobiliario de baño**, mamparas, accesorios, porcelánico de las mejores firmas de ámbito nacional e internacional.

**Desarrollamos estudios luminicos integros para vivienda, espacios comerciales y urbanismo.**

Así como asesoramos y llevamos la gestión de todo el proyecto a pie de obra... dando servicio de venta, post-venta e instalación de todo lo que ofrecemos.

Damos **valor añadido** a los estudios de arquitectura e interiorismo con los que trabajamos en colaboración, ofreciendo un asesoramiento personalizado y con dedicación exclusiva.

Para más información o visita para entrega de documentación, no dudes en ponerte en contacto.

**Rosendo Romera, S.l**  
Avenida Maruja Garrido, 4  
30400 Caravaca De La Cruz  
Murcia - España  
☎ 968 702 574 · 687858909  
info@rosendodecoracion.com

**SLAMP:**  
THE LEADING LIGHT



**Building  
& Design**

**MÁS DE 30 AÑOS  
CONTRUYENDO  
CON CALIDAD  
Y SERVICIO**



**MARCASER**  
CONSTRUCCIÓN · REHABILITACIÓN · REFORMAS



info@marcaser.com  
T. 968 135 166  
marcaser.com



# UN SISTEMA OCULTO.

## **Ultima+ Finesse.**

El nuevo detalle de borde para una solución monolítica con una perfilera que no queda a la vista.

[armstrongtechos.es](http://armstrongtechos.es)

**Armstrong**  
CEILING SOLUTIONS

Pergolas bioclimáticas  
Correderos de cristal  
Cortinas de cristal  
Techos móviles

**D`GlasS**  
Aluminium System



**TEYCO**



Cerramientos · Cubiertas · Estructuras Metálicas · Estructuras de Hormigón

50 aniversario 1968 - 2018

**LYMSA**  
CONSTRUCCIONES METÁLICAS

Nuestro trabajo hoy,  
tu industria mañana



Ctra. de Vilena, Km 1, Yecla  
Tel. 968 75 11 61  
info@lym.es

**www.lymsa.es**



# Escuela Politécnica Superior



## ESTUDIOS DE GRADO

Grados oficiales con atención personalizada, grupos reducidos e instalaciones de primera, para una formación práctica de calidad.

## GRUPO C

**Obtén tu segunda carrera.** Si eres graduado en Arquitectura, en Ingeniería Civil o en Ingeniería de la Edificación, puedes obtener tu segundo grado en menos tiempo gracias al reconocimiento de créditos de tu titulación oficial.

## ADAPTACIÓN AL GRADO

Si eres arquitecto técnico o ingeniero de obras públicas, adáptate a grado con un plan de estudios propio y en un solo curso académico.

## MÁSTER UNIVERSITARIO

Continúa tu formación con un máster oficial para ampliar tus salidas profesionales y, además, poder acceder a estudios de doctorado.

## EXPERTO UNIVERSITARIO

Especialízate en la implantación de nuevas tecnologías y obtén una cualificación profesional adaptada a las necesidades del sector.

### Arquitectura

- Presencial
- Murcia
- 5 cursos
- 300 ECTS

### Ingeniería Civil

- Presencial
- Murcia
- 4 cursos
- 240 ECTS

### Ingeniería de la Edificación

- Presencial
- Murcia
- 4 cursos
- 240 ECTS

### De Arquitectura Técnica a Ingeniería de la Edificación

- Presencial
- Murcia
- 1 curso
- 64 ECTS

### De Ingeniería Técnica en Obras Públicas a Ingeniería Civil

- Presencial
- Online
- Murcia
- 1 curso
- 60 ECTS

### Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos

- Presencial
- Murcia
- 2 cursos
- 120 ECTS

### Ingeniería Ambiental

- Presencial
- Murcia
- 1 curso
- 60 ECTS

### Patología e Intervención en la Edificación

- Presencial
- Murcia
- 1 curso
- 60 ECTS

### Arquitectura Inteligente (Domótica e Inmótica)

- Semipresencial
- Murcia
- 1 curso
- 20 ECTS



La Casa de la  
**Escayola** 2012 S.L.

Pol. Ind. Oeste C/Escultor Roque López - 30169, San Ginés - Murcia

En la Casa de la Escayola somos expertos en el sector de la escayola donde encontrarás la más amplia variedad de productos relacionados con la escayola, pladur, placas, techos...

**Y mucho más!**

Distribuidor Oficial:



[www.lacasadelaescayola2012.es](http://www.lacasadelaescayola2012.es)

968 880 337  
663 161 088

[www.lacasadelaescayola.es](http://www.lacasadelaescayola.es)



**ROMERO ALARCÓN**

Construcciones Industriales y Comerciales



**+50 AÑOS**  
desde 1965



[www.romeroalarcon.com](http://www.romeroalarcon.com)

Mota de Tomás, Políg. Ind. COMURPA 30012 - Murcia · Tel.: 968 257 083



# OLIVARI

Las mejores manillas para tus proyectos



Lucy  
Patricia Urquiola



Información:  
OLIVARI Espana  
info@mentatop.com  
tel. 960611062

[www.olivari.it](http://www.olivari.it)



Viviendas unifamiliares  
Locales Comerciales  
Reformas e Interiorismo

968 35 19 91 - 609 94 15 48  
[www.predecon.es](http://www.predecon.es)



Proyectos realizados por Clavel Arquitectos

**La Casa del pintor**  
"tu casa"

*Tu tienda de pinturas  
en Murcia Orihuela y Hellín*

968 34 10 40  
<http://www.lacasadelpintordemurcia.com>

# Solución Integral de Construcción

Baupanel® System es un sistema integral de construcción basado en un conjunto de paneles estructurales, resistente a todo tipo de impactos, ignífugo y aislante termo-acústico.

El uso del sistema Baupanel® se traduce en una ventaja real para usuarios y para empresas constructoras, ya que ofrece muchos beneficios económicos en comparación con los métodos de construcción tradicionales: el ahorro en costes derivados de las partidas de construcción; tiempo de ejecución; combinación de dos elementos en uno: estructura y aislamiento térmico.



Valor añadido para sus proyectos

Visite nuestras obras en construcción y finalizadas



Vivienda unifamiliar en Calarreona, Murcia



**ARETIA**  
EMPRESA CONSTRUCTORA

**Empresa Instaladora Homologada**  
info@aretia.es | 968.441.256 | www.aretia.es  
Calle Echegaray 21, 2A. 30800 Lorca, Murcia

[www.baupanel.com](http://www.baupanel.com)  
info@baupanel.com  
951 701 414



# Grupo **aValco** / **Cerbel**

Suministros y servicios para el Hogar y la Industria



[www.cerbel.es](http://www.cerbel.es)

Pol. Ind. El Tapiado, Cl. Albaricoque, 22  
30500 Molina de Segura - Murcia  
Telf: 968 643 358 - [cerbel@cerbel.es](mailto:cerbel@cerbel.es)



IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS TÉRMICOS/ACÚSTICOS

**Aislamiento mediante insuflado de Celulosa, Lana de Roca y Lana Mineral.**

**Impermeabilización con copolímero de altas prestaciones.**

INFORMACIÓN

[www.impermeabilizacionesparza.com](http://www.impermeabilizacionesparza.com)

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

649 705 108

+de 15 años  
Rehabilitando  
Fachadas



# ATALAYA

TRABAJOS VERTICALES

Rehabilitación Integral de Edificios  
Mantenimiento de Comunidades  
Impermeabilizaciones

Tel. 665 803 320

Trabajos Verticales Atalaya



# Edificio de vivienda colectiva

COLEGIO DE ARQUITECTOS  
DE MURCIA / 02 / 2019

62

**ASESORAMIENTO DE DISEÑO ENERGÉTICO** \_ALMA VERDE 2020\_  
**ARQUITECTOS** \_José Ángel Bermejo Pina, Antonio Fernández Esteve y  
Abelardo Salmerón Pinar\_  
**SITUACIÓN** \_CL. Embajador Inocencio Arias nº 10,  
esquina a CL. Dr. José Ruipérez. 30.007 Murcia.



PLANTA PRIMERA  
DISTRIBUCIÓN Y MOBILIARIO

Se trata de un edificio de 10 viviendas distribuidas a razón de 2 viviendas por planta y una planta de ático, local en planta baja, garajes y trasteros en sótano. El edificio está finalizado en abril de 2018.

Este edificio de viviendas se presenta, en la Región de Murcia, como el primer edificio de vivienda colectiva con Calificación Energética A y con certificado reconocido de sostenibilidad "GBCe" (Green Building Council España, Sello Verde). Para la obtención del certificado reconocido de sostenibilidad se ha realizado un estudio del análisis de vida del edificio.

El diseño de la envolvente del edificio ha eliminado los puentes térmicos gracias a la continuidad del aislamiento por el exterior del edificio, mediante la asistencia del software THERM.

El edificio dispone de fachada ventilada ligera con piezas porcelánicas 90x45 cm y un aislamiento térmico de lana mineral de 5 cm en la cara exterior



PLANTA SEGUNDA  
DISTRIBUCIÓN Y MOBILIARIO

y 5 cm por la cara interior de soporte de ladrillo cerámico perforado, trasdosado con doble placa de yeso laminado de pladur® de 2x1,3 mm de espesor. El aislamiento exterior de 5 cm es continuo en toda la envolvente, envolviendo los vuelos, eliminando así los puentes térmicos. Por el interior del forjado de planta primera, el espesor del aislamiento térmico aumenta a 6 cm con el fin de mejorar su aislamiento con respecto al local.

En la medianería con los edificios colindantes, se mantiene el medio pie de ladrillo cerámico perforado trasdosado por el interior con doble placa de yeso laminado de pladur® de 2x1,3 mm de espesor y 5 cm de aislamiento térmico de lana mineral.

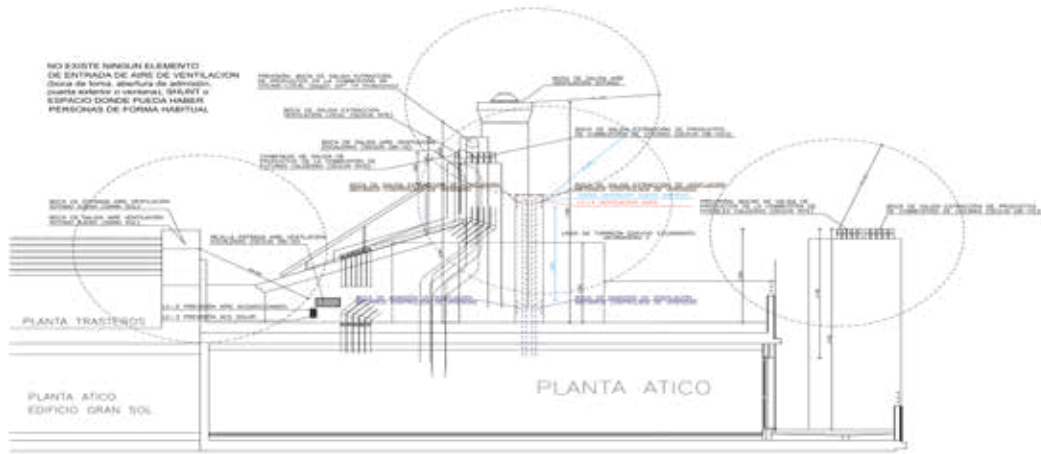
El edificio dispone de una cubierta plana con un aislamiento exterior de 20 cm y un falso techo por el interior del forjado de 5 cm de lana mineral, consiguiendo un aislamiento térmico total de 25 cm de espesor.



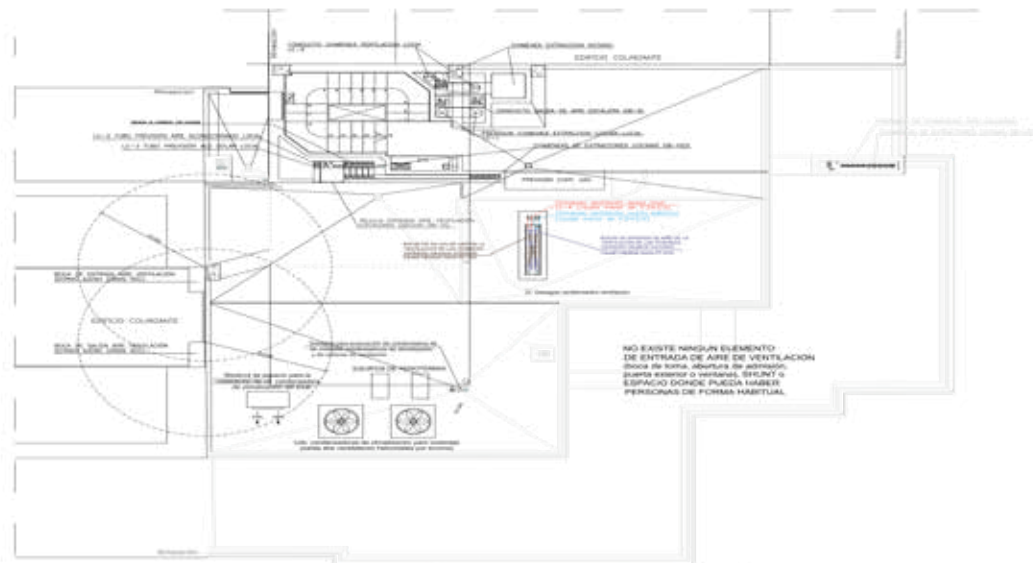
PLANTA TERCERA  
DISTRIBUCIÓN Y MOBILIARIO



PLANTA CUARTA  
DISTRIBUCIÓN Y MOBILIARIO



VISTA CUBIERTA DE INSTALACIONES 1



VISTA CUBIERTA DE INSTALACIONES 1

PLANTA CUBIERTA

INSTITUCION DE BARRIO y Universidad del Sur de Murcia, Atico. Localización del edificio en el plano de Murcia.		17 FOLIO 2019
PROYECTO DE BARRIO y Universidad del Sur de Murcia, Atico. Localización del edificio en el plano de Murcia.		1/50
CLASES COMBINA JUSTIFICACION ALTERNAS CHIMENEAS		

La separación vertical entre distintos usuarios (ESV) es multicapa, compuesto por un soporte central de medio pie de ladrillo cerámico perforado trasdosado por ambas caras con doble placa de yeso laminado de pladur® de 2x1,3 mm de espesor y 5 cm de aislamiento térmico de lana mineral por ambos lados.

La compartimentación interior se realiza mediante elementos autoportantes de pladur® con doble aplacado de yeso laminado en ambas caras de 2x1,3 mm de espesor y con un núcleo interior de 5 cm de lana mineral.

Este tipo de construcción (construcción en seco), permite reducir los tiempos de ejecución, disminuir el consumo de agua durante la construcción, aumenta la eficiencia de los materiales empleados en obra, reduciendo así los residuos generados, y facilita el futuro reciclaje y reutilización de los materiales.

En fachada, la carpintería es de PVC de 6 celdas con triple junta de goma, forradas en aluminio en acabado INOX mate; y un acristalamiento genérico formado por 4 vidrios, teniendo en la cara exterior vidrio de seguridad tipo STADIP con tratamiento de control solar y tratamiento bajo emisivo para las ventanas en orientación norte. La colocación en obra de la carpintería se ha hecho de manera exhaustiva y específica. Todas las ventanas disponen de un sellado perimetral de poliuretano en todo el espesor de la carpintería que elimina los puentes térmicos.

Todos los conductos verticales (instalaciones y bajantes) se han forrado de lana mineral para reducir la emisión de ruidos y vibraciones y mejorar la calidad acústica.



# LAS INSTALACIONES DEL EDIFICIO SON LAS SIGUIENTES:

\_ACS con Energía Renovables. Dotado de un sistema de energía solar térmica con 10 paneles solares, con un aporte energético solar anual de 18.160 Kwh (85% de la demanda neta del edificio 21.296 Kwh). Dispone de un depósito acumulador de inercia centralizado de 1.500 l en cubierta. Cada vivienda cuenta con un depósito individual de 150-200 l (dependiendo del tipo de vivienda) con un sistema auxiliar de aerotermia como apoyo a la energía solar térmica a nivel individual.

\_Para mejorar el ahorro de agua, se ha dotado a las viviendas de un sistema de recirculación del ACS mediante un accionamiento temporizado que se acciona desde cada una de las zonas húmedas de la vivienda.

\_Reutilización de agua de lluvia. Sistema de recogida de agua de lluvia de la cubierta en un aljibe de 65.000 l como apoyo para el abastecimiento de los inodoros de las viviendas.

\_Ventilación. Sistema de ventilación mecánica controlada de doble flujo con recuperador de calor de 92% de eficiencia.

\_Climatización. Sistema centralizado de climatización aire-aire con bomba de calor de alta eficiencia (COP=5) en equipos VRV (volumen de refrigerante variable). Se han obtenido datos reales de consumo en calefacción de entre 0,22-0,68Kw•h•día, gracias a un sistema básico de monitorización que tiene el edificio.

\_Energía Solar Fotovoltaica. Se han instalado 8 placas solares fotovoltaicas que dan servicio al consumo de los servicios generales y al ascensor.

\_Es un ascensor regenerativo dotado de acumuladores conectados directamente a 4 placas fotovoltaicas, con un apoyo de una toma de corriente monofásica de 500W que entra en acción cuando los acumuladores se encuentran al 30% de su capacidad. Cuando el acumulador está al 100% de su capacidad el ascensor cuenta con una autonomía de 100 viajes. Este ascensor solo consume energía eléctrica cuando en la cabina hay 5 viajeros o más; en el resto de casos el ascensor genera energía eléctrica al regenerar la energía cinética que se va acumulando. Esto permite su uso en caso de desconexión del suministro eléctrico.

Dicha disposición conceptual se materializa mediante una operación geométrica, el giro de dos elementos, como si se tratara de dos bloques de un juego de construcciones que se apilan y manipulan con facilidad. Los volúmenes longitudinales apilados, de unos 20m de longitud y una profundidad cercana a los 5m, se giran entre sí unos 35°, de

forma que los extremos del volumen superior buscan la orientación y vistas más favorables y generan, al tiempo, importantes voladizos de hasta 10m de longitud.

Estos voladizos, unidos al giro entre ambos cuerpos, proporcionan la protección solar necesaria en la fachada y zonas de estancia de la piscina.

La expresividad de dicha configuración formal, en principio tan elemental, se ve además reforzada por la sutil distinción entre los dos volúmenes: las aristas se redondean en función de la orientación de las aperturas principales de la planta, reforzando el carácter autónomo de cada uno de ellos. Así, en la planta baja, las aristas redondeadas transversales enmarcan la gran apertura de la fachada hacia el sureste; en la planta superior se aplica dicho tratamiento a las aristas longitudinales, enmarcando las vistas de las estancias en los extremos. De esta forma se reduce aparentemente la superficie de contacto entre los dos volúmenes y la forma geométrica ve reforzada su condición longitudinal.

El contacto con el terreno se resuelve empleando una vez más el mismo mecanismo del giro. Es esta vez un tercer volumen enterrado, que corresponde a la plataforma de la piscina, el que girado con respecto a los dos volúmenes de la vivienda resuelve la transición entre terreno y vivienda.

El tratamiento de la superficie de los volúmenes de hormigón ofrece un contraste entre el exterior, con un acabado rugoso creado mediante un encofrado de listones de pino chorreado con arena, y un espacio interior de acabados tersos.

# CASA

# Piloto

**OBRA\_**Vivienda Piloto en San Pedro del Pinatar

**PROMOTOR\_**Mapial S.L

**ARQUITECTA\_**María José Peñalver Sánchez

**APAREJADOR\_**Plácido Escudero Castejón

**COLABORADORES\_**María José Serrano (Aparejadora)  
Latorre\_Salvador Martínez-Artero ( Ingeniero)\_Joaquín  
Zamora ( Fotógrafo)

**CONSTRUCTORA\_**Sinboria S.I.

**FECHA DE CONSTRUCCIÓN Y FINALIZACIÓN\_**2018

**PEM\_**141.424,00 EUROS

**SUPERFICIE CONSTRUIDA\_**97,70 m<sup>2</sup>

**SUPERFICIE PARCELA TRATADA\_**289,75 m<sup>2</sup>

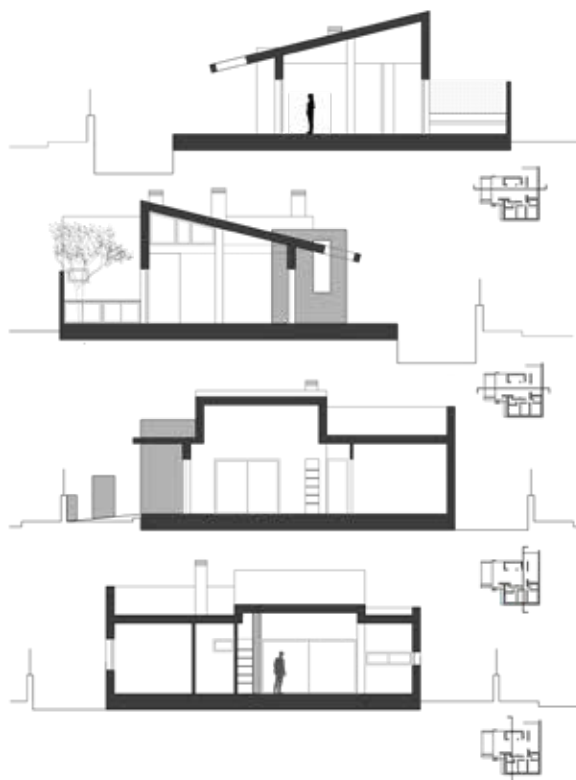


Esta pequeña obra de CASA PILOTO en San Pedro del Pinatar rinde homenaje a su nombre por ser la primera vivienda construida de una promoción de seis, donde pretende servir de ejemplo, y también es PILOTO porque se ha querido experimentar en esta primera casa, con objeto de verificar buenos resultados en cuanto sostenibilidad y poderlos repetir en el resto, o mejorarlos.

Al no conocer al futuro habitante de la casa durante el desarrollo del proyecto, solo teníamos condicionantes de parcela, económicos, programáticos muy generales y todos los que quisiéramos ir sumando. Era nuestro momento para volcarnos con una vivienda que reuniera un programa sin muchas ambiciones a nivel de estancias interiores, consiguiendo dotar del programa que pedía el promotor en poca superficie.

El promotor insistía en que proyectáramos una casa que costara poco su ejecución y nosotros además, le explicamos que esa casa iba a tener poco coste de utilización.





Trabajar con parámetros de sostenibilidad fue bastante sencillo gracias al apoyo del Promotor y de nuestra aplicación IPS. Abarcamos consideraciones más ambiciosas que una buena envolvente, unos buenos sistemas de climatización o el empleo de iluminación LED.

A nivel de parcela, no vimos la necesidad de plantear un sótano para aparcamiento y utilizamos un lateral de la parcela para aparcamiento, muy próximo a la entrada de la vivienda pero empleando elementos que además de protección solar nos ocultaban el vehículo.

En cuanto distribución de la casa, trabajamos muchos parámetros desde el inicio del proyecto sabiendo que a posteriori eran en beneficio para la vivienda. La luz y la temperatura que hay en la Costa Mediterránea eran elementos básicos para trabajar y enfatizarlos.

El salón está orientado a Sur con ventanales enfrentados a Norte, disponiendo de protección solar el frente sur y sin protección el opuesto, pero con vistas a un patio interior. Los techos en el salón son más altos que en el resto de la vivienda y nos permite sacar un ventanal practicable en la parte superior. En verano permite obtener una buena ventilación cruzada entre fachadas enfrentadas y la ventana superior disipa el calor. En invierno, el gran ventanal de sur se mantiene cerrado captando toda la radiación de medio día produciendo efecto invernadero. Ese patio enfrentado queda soleado por el lado de poniente en invierno.

Para la ejecución de la vivienda se tuvo en cuenta empresas de la zona, al igual que las empresas que nos suministraron los materiales. Interesados por la economía circular en la arquitectura, pudimos elegir una piedra natural que, además de poseer un ciclo de vida largo por sus características, proviene de la cantera más próxima al lugar, del Cabezo Gordo. También se optimizó en la elección del pavimento que se unificó en toda la

vivienda, tanto en el interior ( suelos y chapados de baños), como en el exterior, incluyendo el vaso de la piscina.

La madera empleada en el techo del salón y en los armarios proviene también de virutas de madera recicladas.

En las zonas de protección solar que hemos querido dejar pasar el aire y conseguir visibilidad reducida hemos optado por el empleo de paños de cañizo entero de bambú.

Los materiales seleccionados, propios de la zona, ayudan a singularizar y apostar por la arquitectura del lugar, una nueva lectura de lo popular que despierta la atención a la gente que no es de aquí.

Otro aspecto en el que nuestra Región es muy sensible y nosotros quisimos estudiar en el proyecto fue el tema de aprovechamiento de las aguas.

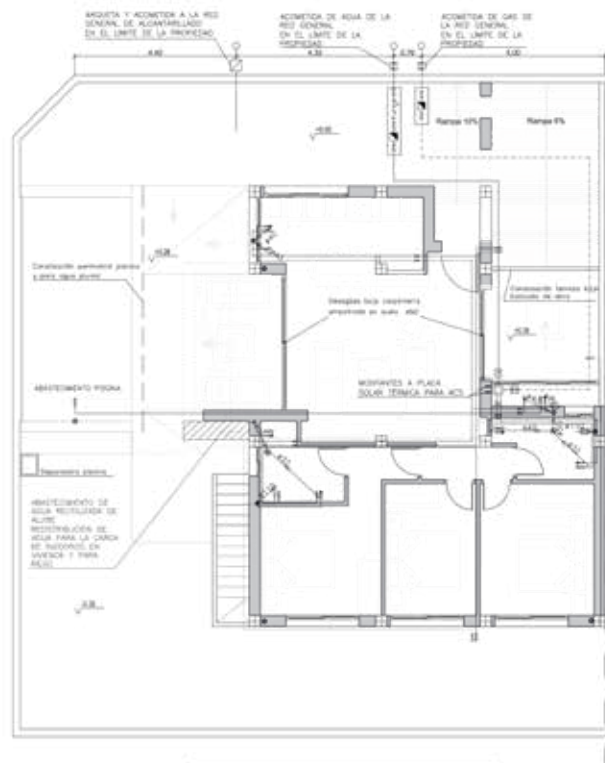
En Murcia tenemos bastante concienciación de los escasos recursos hídricos, y podemos ir dando pasos para la reutilización o aprovechamiento del agua a nivel doméstico con sencillas instalaciones.

En esta casa se estudió la recuperación de las aguas pluviales y las aguas grises para reutilizarlas para algunas funciones de la propia casa como eran el riego en parcela o dotación de agua en cisterna de los inodoros. Este suministro “gratuito” de agua nos ayudó para llevar a cabo la propuesta de reservar una parte de parcela para huerto doméstico. Una de las bandas de retanqueo de la parcela

se dejó preparada con tierra vegetal ( protegida de momento con bolos de piedra en su capa superior) con objeto de que puedan cultivar para autoconsumo.

En cuanto envolventes y sistemas, además del cumplimiento del CTE, quisimos instalar una chimenea de pellet ya que con el clima tan benigno que tenemos cerca del mar , con reducidas dimensiones de la casa y su óptima distribución interior , permiten que pueda ser calefactada por esta chimenea durante varios meses sin necesidad de emplear otros sistemas proyectados ( con recuperador de calor)

El proyecto se ha ido desarrollando con el apoyo de una aplicación creada en el estudio , premio desarrollo sostenible en el 2014 por la CARM, denominado IPS (índice de proyecto sostenible). Esta aplicación pretende monitorizar el proyecto desde su concepción inicial (estudio de la parcela), pasando por la fase proyectual de espacios, sistemas constructivos, materiales, instalaciones, empresas participantes, vida útil de los materiales, etc...obteniendo unos índices muy fáciles de comprensión para el cliente. El IPS de esta casa fue de 124 sobre 150.



**LUGAR**\_Caravaca (Murcia)

**AUTORES**\_ Ecoprojecta (Pablo Carbonell Alonso y Juan Miguel Galera Miñarro)

**PROMOTOR**\_ FUNDACIÓN "ECOSYSTEM RESTORATION CAMPS"\_

**COLABORADORAS**\_ARQ. Lucie Chenet \_ARQ. Beatriz Gomariz

**\_DISEÑO GRÁFICO**\_ Silvia Calavera **\_FECHA DE TERMINACIÓN** \_Proyecto de 2017.

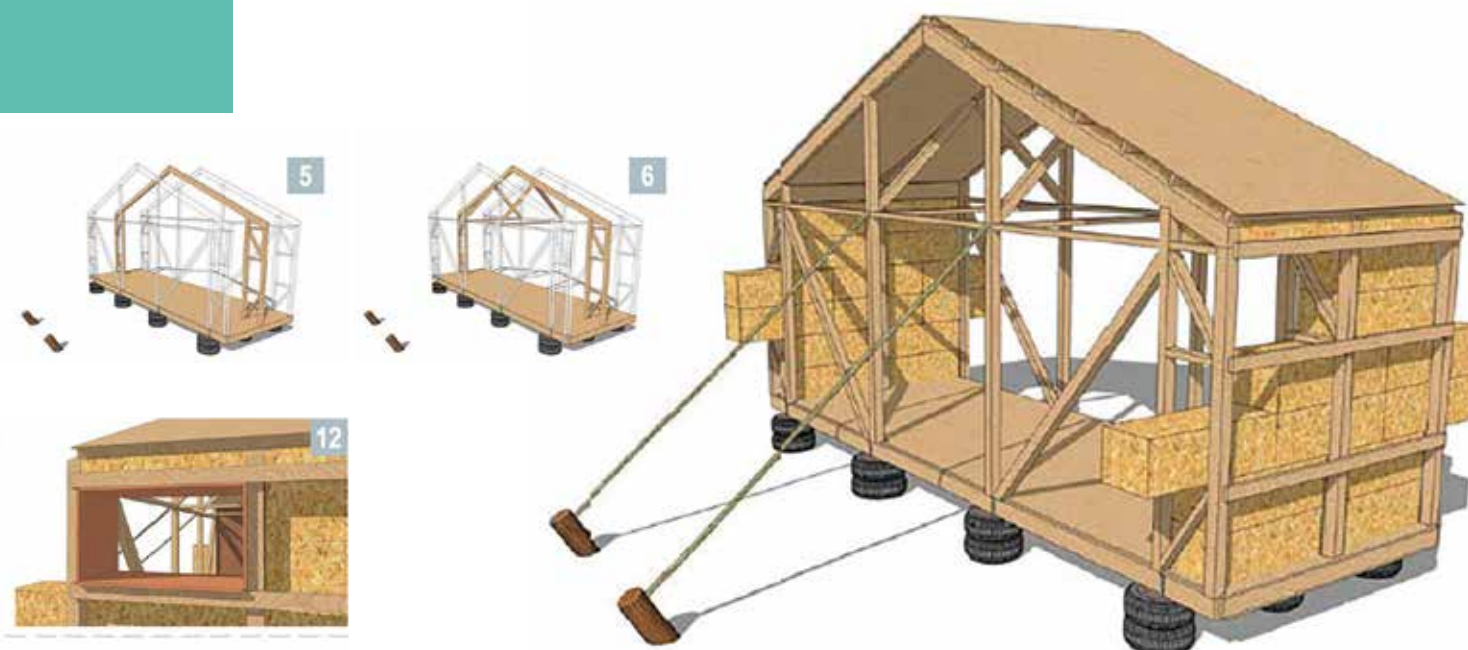
En construcción **\_CONTRATISTA** \_Proyecto autoconstruido



# CAMPAMENTO TEMPORAL

**Para restauración medioambiental en caravaca: un proyecto autoconstruido y sostenible medioambiental, económica y socialmente**

Este proyecto fue encargado por la fundación Ecosystem Restoration Camp con la intención de diseñar un campamento de voluntarios que trabajarían temporalmente en la restauración medioambiental de un terreno en el municipio de Caravaca (Murcia).



Las condiciones eran construir los equipamientos y alojamientos necesarios para una población cercana a 50 personas que estarían trabajando un tiempo máximo de 5 años, por lo que las construcciones deberían ser desmontables, con un impacto medioambiental mínimo y una baja huella ecológica. Con estos requerimientos de diseño la fundación entendió que Ecoprojecta era el estudio de arquitectura en Murcia que podía cumplir sus objetivos.

Otro de los requerimientos determinantes del proyecto era que su ejecución debía poderse realizar por parte de los propios voluntarios, así que era importante considerar que tanto la construcción como la documentación de proyecto fuera sencilla y fácil de interpretar.

Con estos condicionantes nuestro planteamiento fue, primero, organizar todo el complejo programa del campamento en 3 distintas tipologías constructivas, en función de los requerimientos espaciales y energéticos de cada caso. Posteriormente decidimos dar forma al documento entregable como si se tratara de un manual de instrucciones de montaje, más que como un proyecto convencional de arquitectura.

En todo caso los sistemas empleados tienen en común el uso de materiales naturales (madera, paja y barro), ser un sistema de montaje atornillado (y por tanto desmontable), y la utilización de lonas a modo de envoltente que garanticen la estanqueidad sin comprometer el desmontaje y además aportando una imagen general al campamento de algo ligero y temporal.

Tres sistemas constructivos sencillos para dar respuesta a todo el programa



## GEODESIC DOME

Las cúpulas geodésicas son un sistema ligero pero resistente para conseguir espacios diáfanos con poco material. En este caso resuelve el community hall o espacio común de reunión, que será el espacio de referencia para todo el campamento y que estará destinado a diversas funciones: comedor, espacio docente, conciertos, reuniones, etc. El requerimiento de aislamiento es bajo y se plantea resolver una primera fase sin aislamiento, con una cubierta de lona. Posteriormente, si se ve necesario, se podría desmontar la lona y atornillar tableros dentro y fuera, rellenando de aislamiento la cámara que queda entre ellos.

## BUNKHOUSE



Los barracones suponen el espacio con mayor requerimiento de aislamiento térmico, por lo que se ha decidido hacer uso de un recurso abundante en esta zona, las balas de paja. Utilizando balas para formar un muro de gran aislamiento y madera para la estructura se ha diseñado un módulo que puede ser ampliado en función del número de personas que deben pernoctar en el barracón. La idea es disponer de una serie de celdas definidas por la propia estructura de madera y que de una manera flexible pueden ser ocupadas por dormitorios, almacén, despachos, etc.



## CABIN

Son sencillas construcciones de madera que sirven para albergar las pequeñas instalaciones de baños, cocinas y almacenes. Generalmente tienen asociado una instalación de colectores solares para calentar agua. El requerimiento de aislamiento térmico es medio y se resuelve en la cámara que deja la estructura ligera de madera tipo balloon frame. El proyecto plantea dos alternativas de relleno de esa cámara, bien una mezcla de barro y paja o bien lana de oveja. En cualquier caso materiales biodegradables que se pueden encontrar en el entorno.





## ORGANIZACIÓN GENERAL

Orientación y jerarquización del espacio público para fomentar la convivencia

En cuanto a la organización general del campamento se han seguido tres criterios fundamentales:

\_Organización en dos zonas diferenciadas, por un lado la zona de trabajo, más cerca de la fuente de agua y de las huertas, y por otro la zona de descanso o pernoctación, donde se ubican los barracones, baños, duchas, etc.

\_Orientación de cada pieza según corresponda, por ejemplo las cabañas orientan su cubierta para recibir la radiación solar de sur para los paneles solares, mientras que los barracones orientan a sur el porche de entrada.

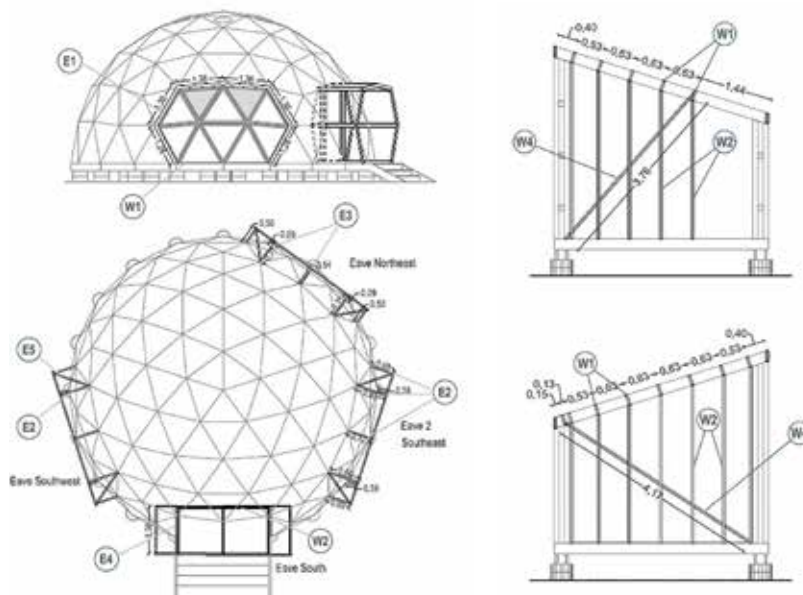
\_Jerarquización del espacio público de manera que haya diferentes lugares para el encuentro, desde el porche de entrada a cada barracón hasta la plaza mayor del campamento, pasando por las pequeñas plazas de cada cluster o agrupación de barracones. Esto permite disponer de lugares de encuentro a diversas escalas, fomentando la creación de comunidad y de convivencia.

## DOCUMENTACIÓN TÉCNICA SENCILLA A MODO DE MANUAL DE INSTRUCCIONES

Dado que el proyecto va destinado a unos voluntarios que no necesariamente están familiarizados con la documentación técnica, se ha organizado mediante fichas de manera muy gráfica. Esto ayuda a que la explicación del proceso constructivo sea muy visual, fácil de entender y que las instrucciones sean coherentes con las fases de montaje.

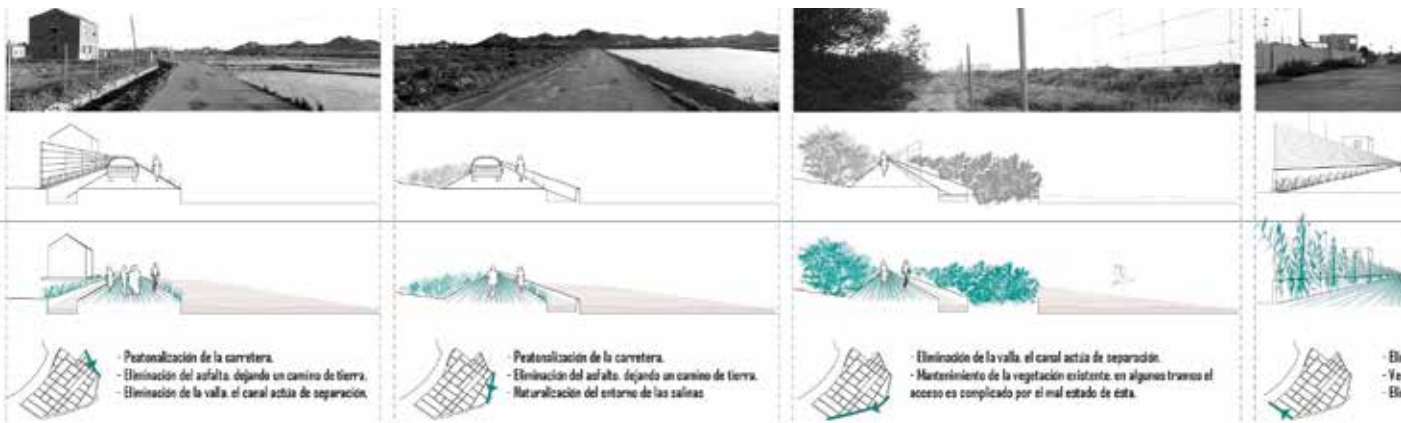
## EXPERIMENTACIÓN Y EXPORTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS

El campamento no sólo se plantea como un experimento biológico y medioambiental, sino también constructivo y sociológico. De ahí también que el proyecto ofrezca tres diferentes sistemas arquitectónicos para ser testados, y además que la organización de las diferentes piezas tenga en cuenta los espacios de convivencia. Así la experiencia medioambiental, constructiva y social podrá ser exportada a posteriores campamentos en otros lugares del mundo.



# LAS SALINAS DE MARCHAMALO

ARQUITECTA\_Paloma de Andrés Ródenas\_TRABAJO\_Proyecto Fin de Grado de Arquitectura por la Universidad Politécnica de Cartagena\_TUTOR\_Félix Santiuste de Pablo\_DEFENSA\_Marzo de 2018



Las Salinas de Marchamalo se encuentran en las proximidades de Cabo de Palos, al inicio de la barra litoral conocida como Manga del Mar Menor. Este espacio salinero se encuentra en desuso desde los años 90 pero aún subsiste su valor paisajístico y ecológico, por ello es preciso acondicionar el entorno de las mismas y darles un uso compatible con su indudable interés cultural y ambiental.

El objetivo principal del proyecto es fomentar un Plan de Gestión mediante un estudio previo a nivel histórico, funcional, ambiental, paisajístico

y patrimonial con el fin de llegar a un diagnóstico definido de la problemática actual que permita establecer unas propuestas de actuación desde el proyecto arquitectónico y paisajístico, para poner en valor y recuperar los potenciales de explotación, paisaje y patrimonio del conjunto, de manera que proporcionen un presente y un futuro de oportunidades a las salinas de Marchamalo.

Dentro de la etapa del conocimiento descubrimos la importancia de la sal a lo largo de la historia y destacamos el proceso por el cual se obtiene dicho mineral: la extracción. Se trata de una actividad ecológica, sostenible y en armonía con el medio ya que los únicos recursos necesarios son los naturales: agua, sol, viento y tiempo.

A lo largo de la historia las salinas han ido variando de tamaño según interesaba a la propiedad, pudiendo diferenciar cuatro etapas principales:

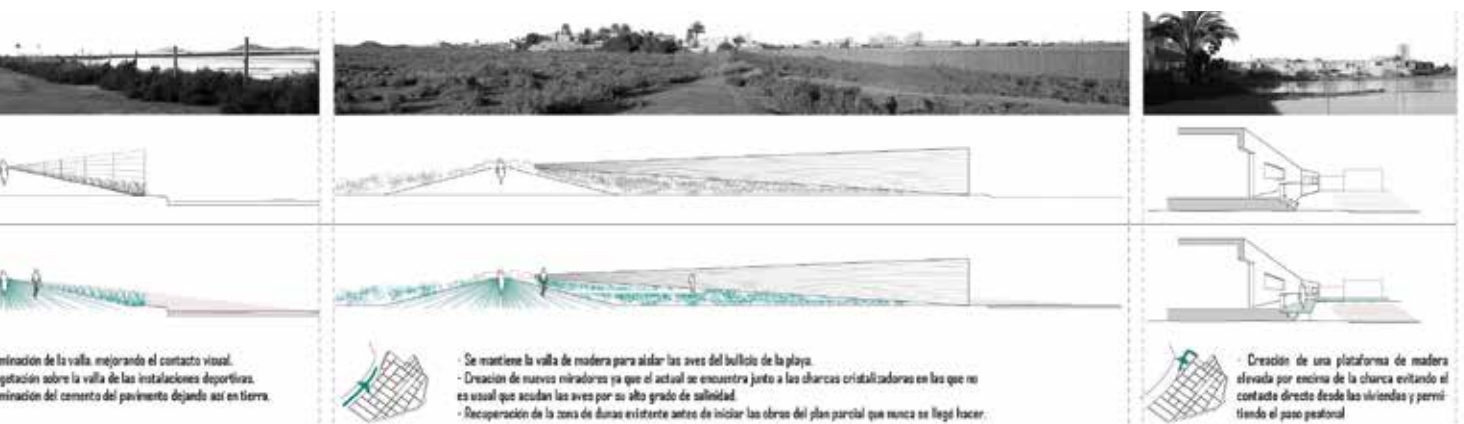
\_ Sus inicios, en la cual contaba con unas instalaciones mínimas y un número de balsas reducido que se alimentaban por gravedad

\_ La ampliación, en el año 1931 a manos de Salinera Catalana. Época de mayor producción en la que también se ejecutó la Rada Salinera de Cabo de Palos con el fin de complementar la extracción de sal para el traslado en embarcaciones.

\_ Modernización. Tanto el Vivero como varias balsas del extremo oeste fueron secadas para ampliar suelo para construir, cerrando con ello tres de los canales de entrada de agua a las salinas y mecanizando todo el proceso.

\_ Abandono. Desde finales del siglo XX fueron abandonadas por falta de producción sumado a la adquisición de parte de las salinas por una gran empresa de construcción.

Las Salinas de Marchamalo se tratan de una zona de interés relevante ya que abarca áreas con ac-



eliminación de la valla, mejorando el contacto visual.  
vegetación sobre la valla de las instalaciones deportivas.  
eliminación del cemento del pavimento dejando así en tierra.

- Se mantiene la valla de madera para alzar las aves del bullicio de la playa.  
- Creación de nuevos miradores ya que el actual se encuentra junto a las charcas cristalizadoras en las que no es usual que acudan las aves por su alto grado de salinidad.  
- Recuperación de la zona de dunas existente antes de iniciar las obras del plan parcial que nunca se llegó a hacer.

Creación de una plataforma de madera elevada por encima de la charca evitando el contacto directo desde las viviendas y permitiendo el paso peatonal

tividades primarias que han dado lugar a ecosistemas naturalizados. Existe, por tanto, un aprovechamiento productivo que no sólo es compatible con la conservación, sino que propicia y mantiene el alto valor ecológico del conjunto del espacio natural, albergando cierto número de hábitats, especies o comunidades con excepcionales valores naturales, científicos, culturales paisajísticos.

Analizando las posibilidades dentro de la industria salinera actual se opta por la producción de Sal marina virgen. A principios del siglo XXI, al sur de Francia, se empezó a promover la recuperación de pequeñas salinas a través del proceso de extracción tradicional, de manera que se creó dicha denominación. La producción de una sal de alta calidad culinaria permite obtener márgenes de beneficio mayores que sales de uso industrial, para lo que además se necesitarían instalaciones muy grandes, con alto grado de mecanización y poco compatibles con otras funciones.

Acorde con el análisis realizado se proponen una serie de estrategias de implantación a la hora de realizar el proyecto:

**Preservar el paisaje-** El paisaje es el condicionante principal de todo el proyecto, por ello se procederá a la rehabilitación del entorno natural de las salinas. Se propone una arquitectura que no rompa las visuales del conjunto de las salinas.

**ECO-Producción-** Tomando como actuación principal la recuperación del proceso de extracción de sal se optará por realizarlo de forma tradicional, obteniendo así la denominación de sal marina virgen.

**Divulgar el patrimonio natural y etnológico de las salinas-** Acercar las salinas a la población local y veraneante, poniendo en su conocimiento el beneficio de conservar este enclave y su potencial para impulsar el turismo local.

**Inserción programática-** Diseñar nuevos espacios de trabajo desde una perspectiva integral que abarque el ámbito turístico, productivo, medioambiental y social, a través del rescate de una actividad artesanal tradicional.

El proyecto se abordará empezando por una escala a nivel paisajístico valorando el entorno como un conjunto y se irá disminuyendo hasta alcanzar la escala arquitectónica en detalle.

A escala territorio se propone la rehabilitación del entorno natural, recuperando así especies autóctonas de la zona; la conexión de los espacios naturales colindantes como son Las Amoladeras y Calblanque; la multimodalidad, dando prioridad a los modos de transporte activos y sustentables y limitando el acceso con vehículo privado a las salinas creando nuevas alternativas para este; Creación de puntos de descanso y miradores y adaptando una de las charcas para el turismo de la salud, permitiendo así la extracción y aplicación de lodos.

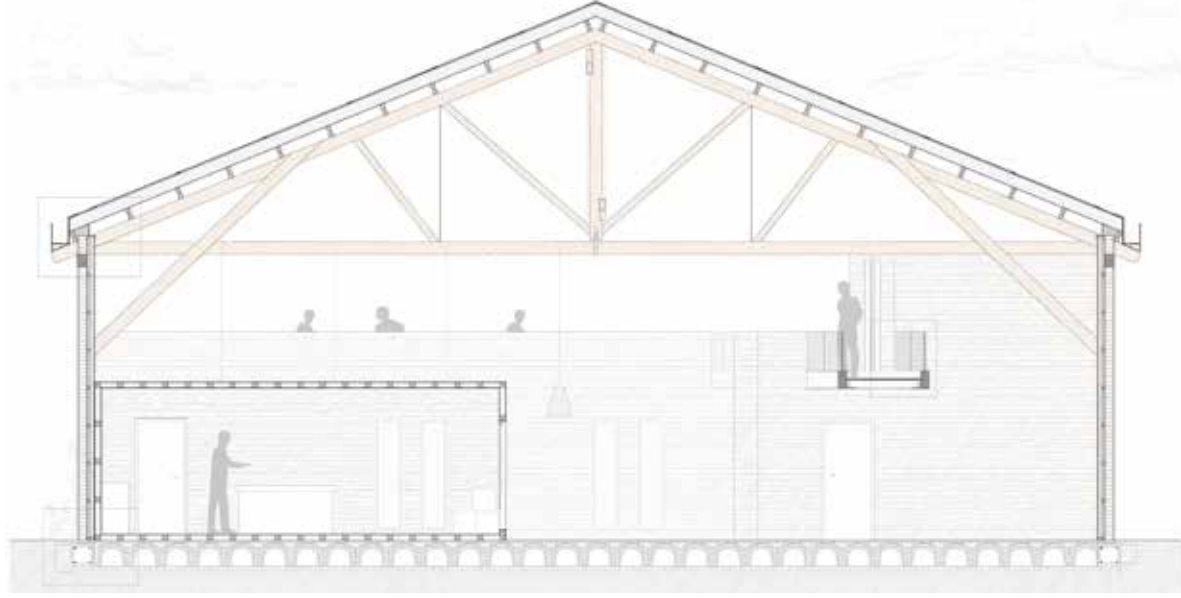
Ampliando la escala nos encontramos con el recinto de las edificaciones. Una vez analizadas la necesidad actual se propone generar espacios públicos que fomenten una producción expositiva y un intercambio tanto comercial como también con el paisaje.

El patrimonio de las salinas tiene una componente de valor histórico, representativo y simbólico, que cumple con una función de creación de identidad y sentido de pertenencia. Por ello debe ser conocido, respetado y puesto en valor. Las intervenciones se realizarán en función del programa analizado y siendo siempre compatibles con un desarrollo sostenible del espacio. Se trata de actuar de forma responsable poniendo en uso la herencia recibida, aprovechando así estructuras, tejidos, edificios y materiales abandonados o en desuso.

Los paisajes de la sal proveen de bienes y servicios que pueden considerarse como "bienes y servicios ecosistémicos". Éstos son los beneficios que los seres humanos obtienen de los ecosistemas, ya sean económicos, sociales o culturales. Es por ello por lo que se debe promover la conservación activa del patrimonio de las salinas mediante actividades educativas, talleres de naturaleza y jornadas de voluntariado con el fin de crear un vínculo de la población y el turista con el entorno, dándolo a conocer, respetándolo y poniéndolo en valor.



**El proyecto propone divulgar el patrimonio natural y etnológico de las salinas- Acercar las salinas a la población local y veraneante, poniendo en su conocimiento el beneficio de conservar este enclave y su potencial para impulsar el turismo local.**



# FITUR

**OBRA** \_ Pabellón FITUR - Región de Murcia  
**PROMOTOR** \_ Comunidad Autónoma de la Región de Murcia  
**PRODUCCIÓN** \_ Arena Teatro  
**CONSTRUCTOR** \_ Albanta Producciones \_ Cartonlab  
**MOBILIARIO** \_ Cartonlab  
**FECHA** \_ 2015  
**LOCALIZACIÓN** \_ Madrid. RECINTO FERIAL IFEMA  
**AUTOR** \_ blancafort-reus arquitectura Patricia Reus Jaime Blancafort

En una feria tan intensa como FITUR, el stand se significó entre la multitud a través de tres estrategias:

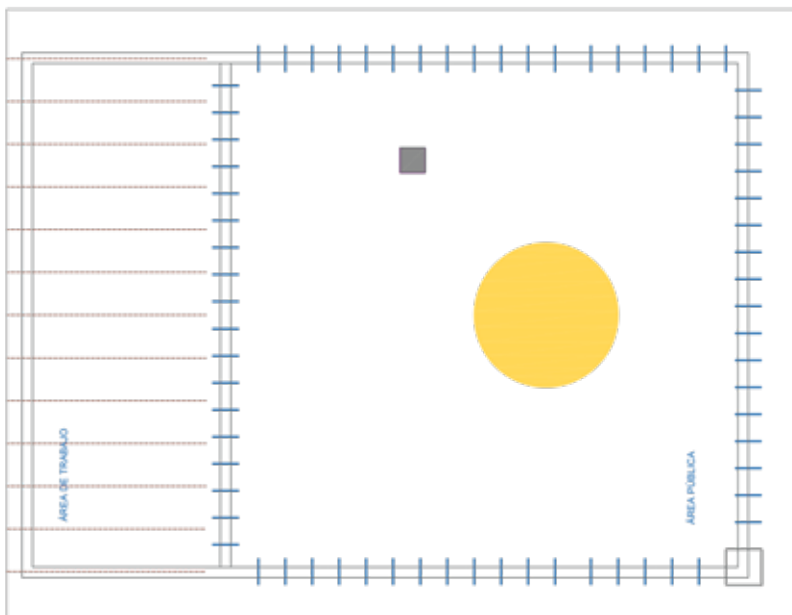
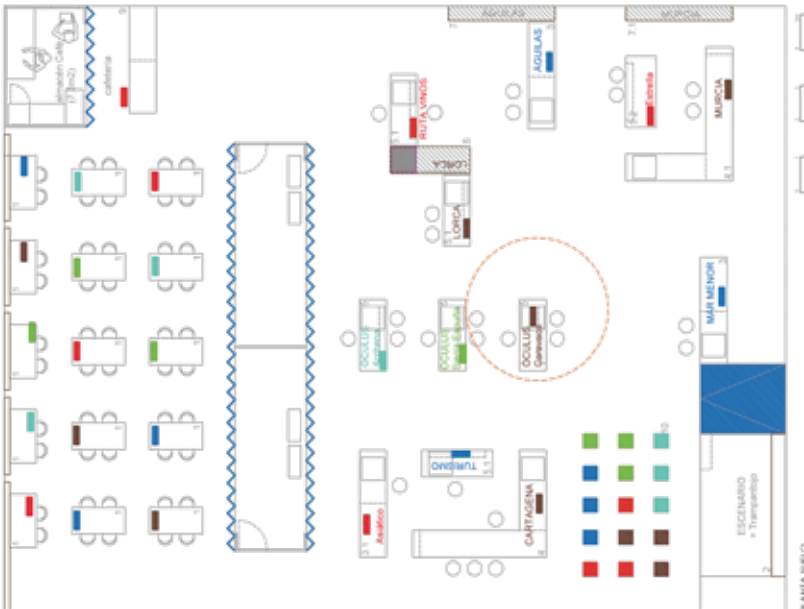
**\_METÁFORA** simple y eficaz: En la Región de Murcia tenemos el sol. Una esfera (de 6 metros de diámetro) ilumina el pabellón y retro-proyecta las imágenes escogidas para promocionar el territorio.

**\_DINAMISMO VISUAL**: El pabellón atrapa la mirada del paseante al descubrir, mientras anda, textos e imágenes. Se juega con la perspectiva del punto de mira variable del visitante. Desde la distancia se provoca la curiosidad con el juego de letras que transmiten mensajes cambiantes. Una vez dentro del pabellón, el simple plegado de los paramentos verticales ofrece un escenario cambiante según desde donde se observen, mostrando alternativamente una Murcia de playa, campo, salud y cultura. No hay mecanismos móviles, el diseño constructivo estático (fácil, sencillo, económico) provoca el dinamismo buscado a partir del movimiento cómplice del observador.

**\_ÉTICA**: El proceso de diseño y construcción opera desde la ética de la sostenibilidad social, económica y ambiental. Por ello se apoya en empresas de producción locales, maneja un presupuesto muy acotado y se realiza en cartón asegurando así su total reciclaje.

Funcional y espacialmente el stand se dividió en dos zonas, una pública (espacio escénico amplio) donde se ubicaban también los mostradores de los distintos ayuntamientos y corporaciones junto con el Instituto de Turismo, y una zona profesional equipada con mesas de reuniones y una cafetería. Como elemento de separación se situó el almacén cuyos paramentos eran el soporte de los murales fotográficos cambiantes.

En conclusión, el pabellón de Murcia en Fitur 2015 buscaba mostrar la diversidad de la oferta turística de la Región, construyendo de forma responsable.





## BREVE MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD

Si la edificación debiera tender a la sostenibilidad ambiental, en el caso de un acto efímero como es el stand de una feria que dura pocos días, esta actitud ha de ser imprescindible para no caer en el derroche y el impacto ambiental excesivamente desproporcionado.

Se proyecta un pabellón 100% reciclable o reutilizable. Para ello, la construcción en seco se formaliza mediante:

**\_INSTALACIONES Y ESTRUCTURAS CON MATERIAL DE ALQUILER**



**SE REUTILIZAN**

**\_PARAMENTOS Y MOBILIARIO DE CARTÓN**



**SE RECICLA**

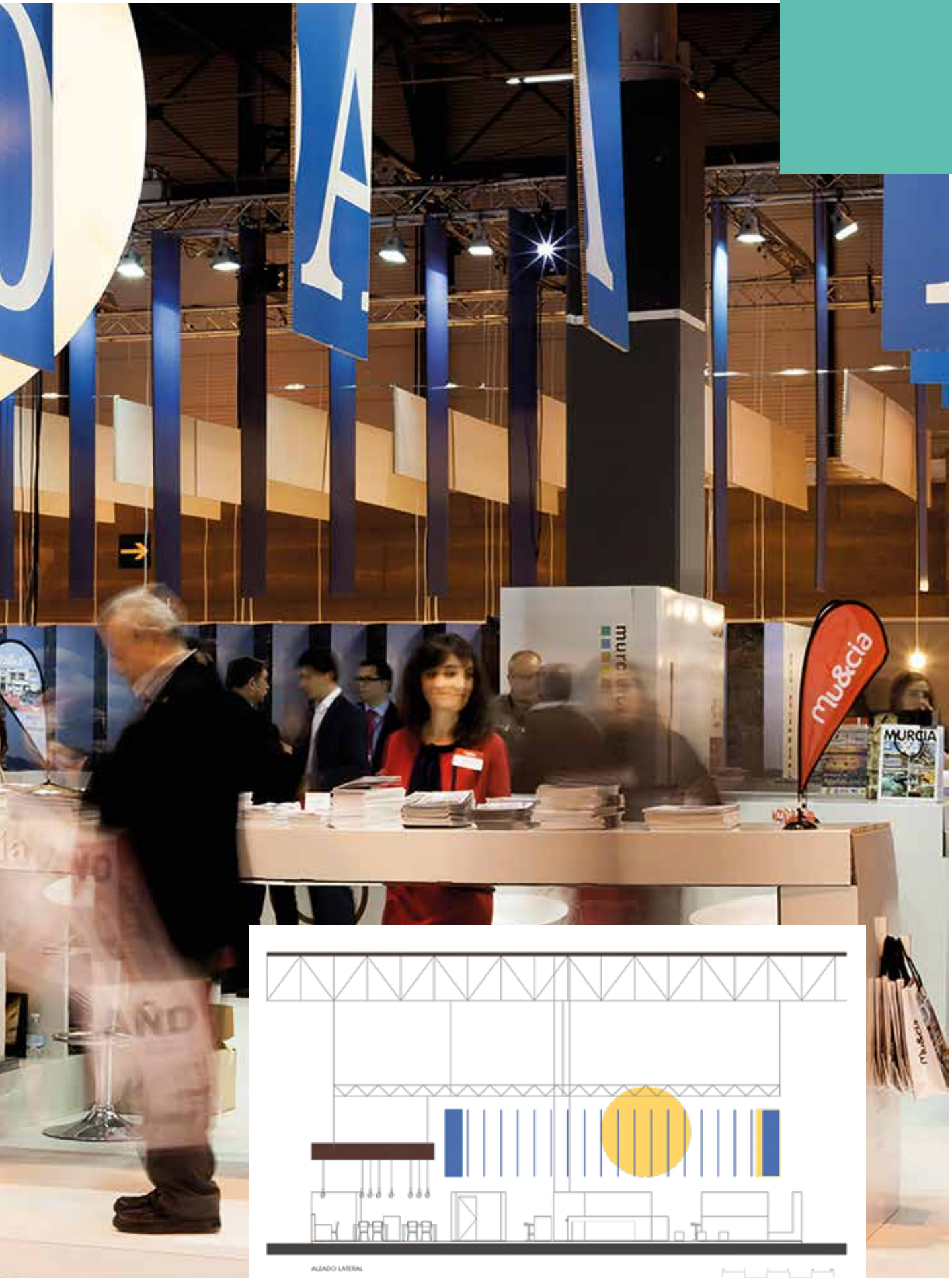


En IFEMA, el pabellón de la Región de Murcia para FITUR 2015 fue un ejemplo de construcción y deconstrucción capaz de minimizar el impacto ambiental del hecho edificatorio.









# Casa Sideralia



**AÑO** 2017/2018 **LUGAR** Los Vientos (Molina de Segura), C.P. 30500, Murcia, España **PROMOTOR** Promotor Sideralia 3000 S.L. **ESTUDIO DE ARQUITECTURA** DAVIDGUILLEN\_ARQUITECTOS **ARQUITECTOS** David Guillén Pay (Arquitecto Col. 1940 COAMU, Col. 50 364 CTAA). Enrique Ortiz Carratalá (Arquitecto Col. 13 266 CTAA) **COLABORADORES** José Antonio Rodríguez Martín (Arquitecto técnico, Col. 1538 COAATIEMU). Eduardo M. Bonilla Puerta (Arquitecto en prácticas) **CONTRATISTA** V Soluciones **FECHA DE TERMINACIÓN** En fase de licencia de obras



Casa Sideralia 3000-P1 pretende ser un prototipo de vivienda bioclimática para todo el sur de la península, cumpliendo con los estándares Passive House, LEED, BREEAM y certificación energética categoría A del CTE-HE-CEE.

En ella prima la inclusión de medidas pasivas para conseguir una temperatura de confort adecuada para todo el año sin necesidad de métodos activos de climatización, aunque estos han sido incluidos, su gasto será mucho menor que en una vivienda tradicional.

De la misma manera estos sistemas de climatización incluidos son de máxima eficiencia, asistiendo de manera indirecta a los sistemas de acumulación de agua caliente.

La elección de la parcela ha sido un punto de partida interesante, puesto que al encontrarse en una ladera orientada a medio día permite estar protegidos a norte y abierto a sur.

Desde el comienzo del encargo, se ha estudiado la situación, orientación y morfología, características de la parcela y entorno, de modo que se pudiesen aprovechar de manera óptima para las necesidades bioclimáticas del proyecto. Este estudio inicial nos ayuda a posicionar la vivienda dentro de la parcela, y aprovechar su morfología para habilitar la recogida y almacenaje de aguas pluviales en un aljibe, para su posterior uso en regadío, o post tratamiento en piscina.

Se ha estudiado de manera intensiva el soleamiento y la incidencia de vientos para poder dimensionar de manera adecuada los sistemas pasivos de control solar, al igual que para poder garantizar, sobre todo en verano, una buena ventilación cruzada.

La envolvente térmica de la edificación se ha diseñado para romper los puentes térmicos en la vivienda mediante el

sistema constructivo SATE, con él se consigue aislar el interior con el exterior tanto en cimentación como muros, cerramientos y cubiertas, minimizando las pérdidas de calor en invierno y ganancias en verano. Las cubiertas además de tener un sistema de cubierta vegetal extensiva, que aporta los beneficios de refrigeración y protección de las mismas, sin requerir mantenimiento, ya que las especies vegetales seleccionadas son adecuadas a las características del clima de la zona. El excedente de agua que no absorban las cubiertas vegetales será canalizado a un aljibe para su reutilización.

Las ventanas y porches han sido diseñados de manera adecuada según los requerimientos del estudio de soleamiento, protegiendo del sol en verano y dejando pasar la iluminación en invierno, consiguiendo un confort interior natural durante todos los meses del año.

Continuando con la temática proyectual de la edificación, el sistema de ventilación propuesto pretende minimizar las pérdidas de calor mediante la renovación del aire, al igual que atemperar la admisión de aire exterior, esto se consigue mediante el uso de un sistema de recuperación de calor en conjunto con un sistema de pozo canadiense para atemperar la admisión de aire, este sistema de admisión se desconectará automáticamente dependiendo de las necesidades de la vivienda.

Se han incorporado también sistemas de domótica en control de climatización e iluminación, al igual que asesoramiento y educación en modos de ahorro a la hora de la utilización de la vivienda a sus inquilinos.

Gracias a la combinación de los sistemas pasivos y activos propuestos, la vivienda puede calificarse como una edificación EEC, edificio de energía 0.



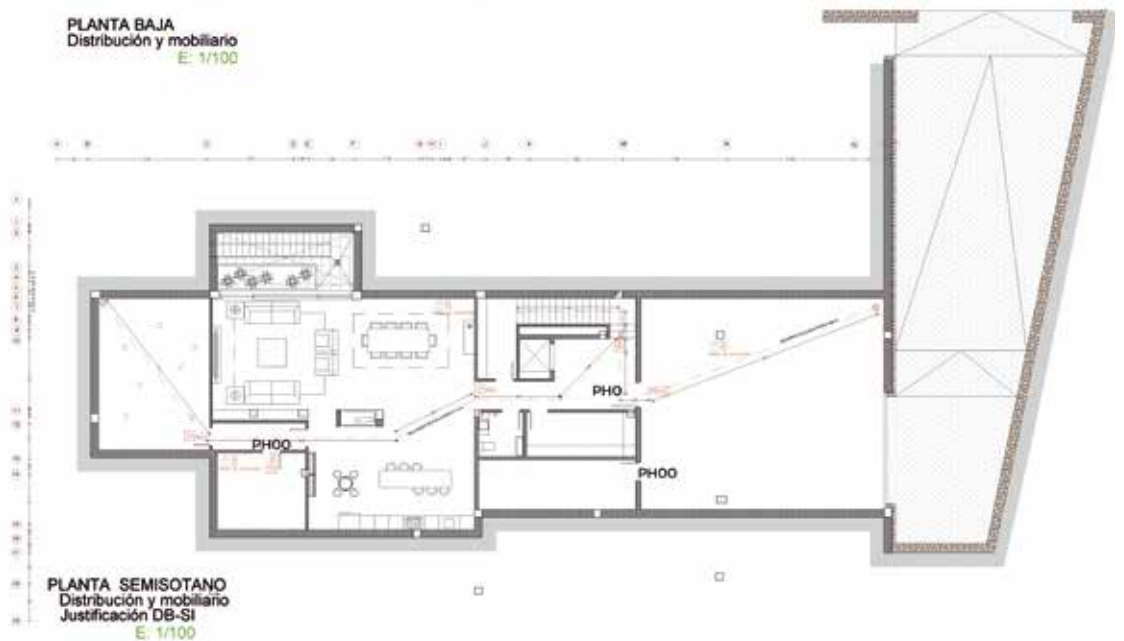




0074 TERRAZZO COLOREDA + INIZIO  
 0075 ARCHITETTURA TERRAZZO COLOREDA + INIZIO



**PLANTA BAJA**  
 Distribución y mobiliario  
 E: 1/100



**PLANTA SEMISOTANO**  
 Distribución y mobiliario  
 Justificación DB-SI  
 E: 1/100

# ACTIVIDADES 2019

## RELACIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MURCIA A LO LARGO DEL AÑO 2019

### EXPOSICIONES

\_Exposición la Manga Abierta 365

**Fecha:** 10 de enero



\_Exposición European 14. Ciudades productivas

**Fecha:** 31 de enero 2019



\_Exposición Colores de Pasión V.

**Fecha:** 1 de abril 2019

\_Semana de la calidad.

**Fecha:** 8, 9, 10 de abril 2019

\_Exposición de joyería contemporánea "Efectos Espaciales" espacio 365 Coamu. Colectivo Macrodifusión y la escuela de Arte de Murcia

**Fecha:** 11 de abril

\_Exposición Momowo.

**Fecha:** 29 de abril 2019

### CURSOS Y TALLERES

\_Curso preparación de oposiciones Cuerpo Superior Facultativo Arquitecto Comunidad Autónoma de la Región de Murcia

**Fechas:** 10, 18, 25, 30 de octubre; 8, 15, 22, 29 de noviembre; 4, 13 y 20 de diciembre de 2018 10, 17, 24, 31 de enero; 7, 14, 21, 28 de febrero; 7, 14, 21, 28 de marzo; 4, 11, 29 de abril; 2, 9, 16, 23, 30 de mayo; 6, 13, 20, 27 de junio de 2019.



\_Taller Familiar de Arquitectura "Juegos Espaciales Arquitectónicos"

**Fechas:** 3 y 4 de enero

\_Curso Orientación Profesional

**Fechas:** 15, 16, 17 de enero

\_Curso visualización y expresión arquitectónica 3D MAX + Corona

**Fechas:** 5, 6, 12, 13, 19, 20, 26, 27 de febrero

\_Curso la aplicación de la legislación de Contratos del sector público en las actuaciones de los arquitectos y de otros profesionales relacionados con el sector.

**Fechas:** 5, 10 y 12 de abril

\_Taller Familiar de Arquitectura "El jardín curioso"

**Fechas:** 16 y 17 de abril

\_Curso de diseño y modelado 3D con Rhinoceros, nivel 1

**Fechas:** 7, 8, 10, 13 y 15 de mayo

\_Curso de diseño y modelado 3D con Rhinoceros, nivel 2

**Fechas:** 20, 22, 24, 27 y 29 de mayo





## JORNADAS

\_Jornada recepción nuevos colegiados

**Fecha:** 14 de enero de 2019

\_Jornada informativa la Nueva ley de protección de datos para arquitectos.

**Fecha:** 27 de febrero de 2019

\_Jornada técnica iluminación led y fibra óptica: la domótica y su control. Fiberlight

**Fecha:** 7 de marzo de 2019

\_Jornada técnica –soluciones de ventilación y edificios ECCN 2018. Siber Zone.

**Fecha:** 14 de marzo de 2019

\_Jornada Bimstone.

**Fecha:** 26 de marzo de 2019



\_Jornada ¿Quién, cómo y dónde nos representan?.

**Fecha:** 27 de marzo de 2019

\_Jornada técnica “Impermeabilización de cubiertas”, Sika.

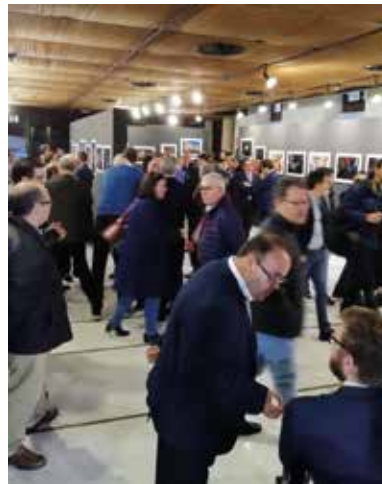
**Fecha:** 28 de marzo de 2019

\_Jornada Novedades en el marco normativo de la Edificación.CTE.

**Fecha:** 9 de abril de 2019

\_Jornada Técnica “Soluciones pasivas y herramientas para el cumplimiento del CTE DB-HE1”. Grupo Valero

**Fecha:** 16 de mayo de 2019



## CONFERENCIAS

\_Mesa redonda-Coloquio “Vivir la Huerta o vivir en la huerta. Cuatro formas de ver la huerta con un objetivo común, protegerla”.

**Fecha:** 5 de marzo de 2019

\_Ciclo de conferencias Arquitectura y mujer. María Sánchez Llorens: “Jerarquías de Cristal: Lina Bo Bardi en el País de las maravillas”.

**Fecha:** 7 de marzo de 2019

\_Ciclo de conferencias Arquitectura y mujer. Anatxuz Zabalbeascoa: “Venturi se llevó el Pritzker: ser arquitecta en el siglo XXI”.

**Fecha:** 14 de marzo de 2019

\_Ciclo de conferencias Arquitectura y mujer. Atxu Amann y Alcocer: “... pues eso Investigación, Proyecto y Comunicación”.

**Fecha:** 20 de marzo de 2019

\_Charla Cultural El Castillo de Monteagudo. Planeamiento y Protección Cultural.

**Fecha:** 8 de abril de 2019



# PISCINARTE

OBRAS Y SERVICIOS

CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DE PISCINAS  
CLORACIÓN SALINA · MANTENIMIENTO



📞 629355186    ✉ piscinarte@gmail.com

Síguenos en  

Compañía Regional de  
**Energía Solar**  
www.cres.es

**Cada Rayo de Sol cuenta**

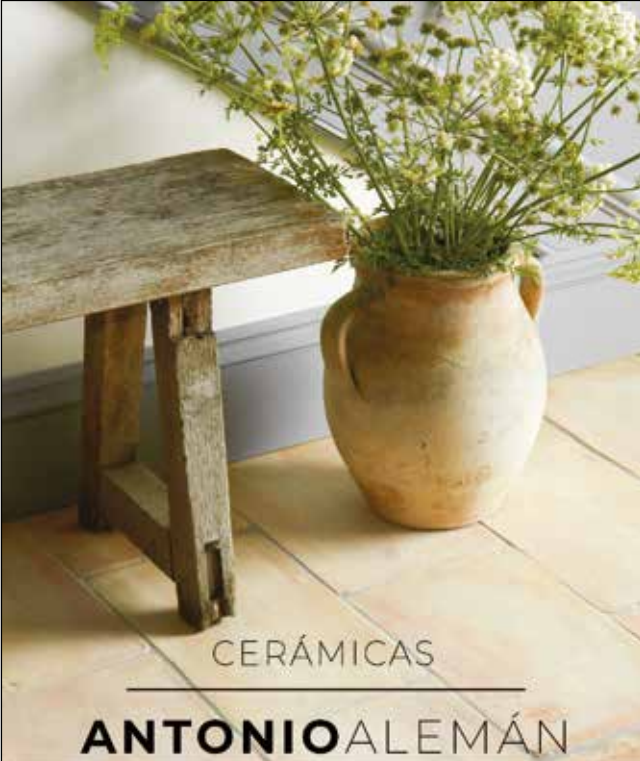


**Empresa Pionera**  
En el sector fotovoltaico

**Nuestros Partners**



Av. Libertad nº 213 · San José de la Vega (Murcia) · Telf: 692 548 613



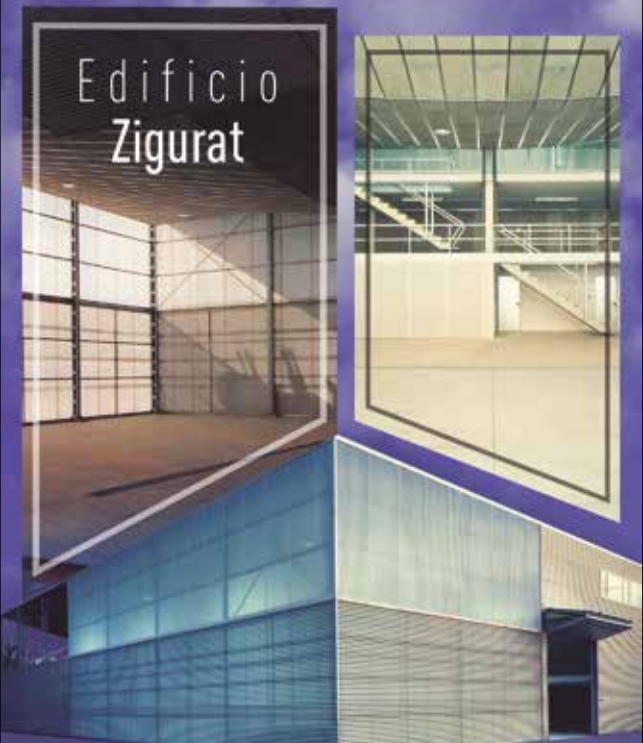
CERÁMICAS

**ANTONIO ALEMÁN**

FABRICANTES DE BALDOSAS Y LADRILLOS DE BARRO COCIDO HECHOS A MANO

Ctra. de Valentin km. 13,5.  
30420 Valentin Murcia  
☎ 968 720 757 · 605 87 21 26  
info@ceramicasantonioaleman.es  
www.ceramicasantonioaleman.es

**Edificio Zigurat**



Disecado por el prestigioso arquitecto **Javier Peña** premiado y publicado en las más prestigiosas revistas del sector de la arquitectura:

- Finalista Premios FAD de Arquitectura e Interiorismo (Al edificio de nuestra sede diseñado por Javier Peña)
- Premio de Arquitectura, Obra Nueva - XI Premios de Arquitectura y Urbanismo Región de Murcia.

**apiventos**  
Contactar con:  
Antonio Luis Giron Nieves  
☎ 968 23 91 64  
agron@apiventos.com  
www.apiventos.com



# muekles



NOS  
CONOCEMOS?

Pol. Ind. El Pino · C/ Dublín, 1  
30730 San Javier · (Murcia)  
T. 968 33 40 28 · M. 606 765 040



[www.muekles.com](http://www.muekles.com)

Hacemos banca para profesionales creativos y emprendedores como tú.



[www.arquia.com](http://www.arquia.com)



CALIDAD  #mercado



climgood

**cristalban**  
cristalería ibáñez

FABRICANTES DE DOBLE ACRISTALAMIENTO · MERCADO CE

Polígono Industrial oeste, San Ginés, Murcia · T. 968 37 98 02  
[www.cristalban.com](http://www.cristalban.com) · [cristalban@cristalban.com](mailto:cristalban@cristalban.com)



- FÁBRICA DE DOBLE ACRISTALAMIENTO TERMO ACÚSTICO ·
- VIDRIOS LAMINADOS Y TEMPLADOS ·
- MANUFACTURAS EN GENERAL DE VIDRIO ·
- INSTALACIONES COMERCIALES ·
- INGENIERÍA TÉCNICA DEL VIDRIO ·
- DECORACIÓN INTERIOR EN VIDRIO ·
- ACRISTALAMIENTO DE OBRAS Y VIVIENDAS ·



**TODATECH**  
by TODAGRES

ARAL collection  
Máxima resistencia al rayado en pulido.  
The ultra-resistance to scratches.

**TODAGRES** 50  
[WWW.TODAGRES.COM](http://WWW.TODAGRES.COM)

The advertisement shows a modern interior with a large, polished white marble floor. In the background, there are several pink armchairs arranged in a lounge area. The text is overlaid on the bottom left and right of the image.

**ESTRUCTURA2**  
J E S Ú S N A V A R R O

607 474 993 [www.jnavarroestructura2.es](http://www.jnavarroestructura2.es) [info@jnavarroestructura2.es](mailto:info@jnavarroestructura2.es)

The advertisement features a background of a complex, dark, geometric pattern resembling a steel rebar grid. On the left, there is a stylized orange logo consisting of three stacked, overlapping shapes that resemble a house or a series of steps. The text is overlaid in white and orange.

Nuevo lanzamiento de la Gama Ecológica

**ECOPAVEMENTS**



**montalbányrodríguez**  
prefabricados de hormigones



Avenida Agustín Fuentes s/n | 30565 | Las Torres de Cotillas (Murcia)  
Apartado de correos: 84 | Teléfono: (+34) 968 626 733  
E-mail: [clientes@montalbanyrodriguez.com](mailto:clientes@montalbanyrodriguez.com)  
<https://www.montalbanyrodriguez.com>



GRUPO  
**Valera**  
SISTEMAS DE ELEVACIÓN

**www.valera.es**  
**968 12 41 21**

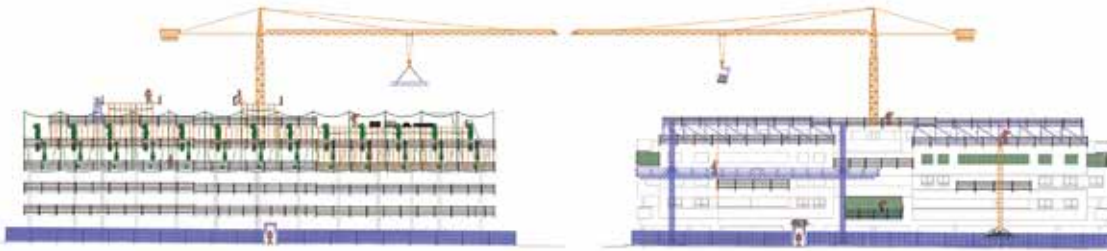
**FORTE**  
ELECTROMECANICAS



Durante más de  
**15 años** nuestros  
clientes se han  
beneficiado de  
nuestros servicios de  
accesibilidad

- ▼ PLATAFORMAS SALVAESCALERAS
- ▼ SILLAS SALVAESCALERAS
- ▼ ELEVADORES DE CORTO Y LARGO RECORRIDO
- ▼ ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTONICAS
- ▼ SERVICIO DE EMERGENCIAS 24 HORAS





ALZADO FASE ESTRUCTURA

ALZADO FASE ALBAÑILERÍA



639 303 902  
www.m-ros.es

**¿QUIERES SORPRENDER?**  
ILUMINACIÓN  
MOBILIARIO  
MACETERÍA

**new garden**  
be happy

Encuentra más en  
[www.newgarden.es](http://www.newgarden.es)  
+34 910 010 010

**trisolar**  
ENERGÍA SOLAR

**EQUIPOS SOLARES TÉRMICOS**

**EQUIPOS SOLARES FOTOVOLTAICOS**

**MEJORE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE SU PROYECTO**

Instalaciones de Energía Solar personalizadas y con el menor impacto visual.

[www.trisolar.es](http://www.trisolar.es)    968 68 70 35    [info@trisolar.es](mailto:info@trisolar.es)

**STUDIO4CONTRACT**

Espacios creados para disfrutar

Proyectos  
Obras nuevas  
Reformas  
Gestión de obras  
Interiorismo

667 626 139  
[studio4gyp@gmail.com](mailto:studio4gyp@gmail.com)

[www.studio4contract.es](http://www.studio4contract.es)



**PIRNAR**

Verdaderas obras de arte hechas para impresionar  
visionfuture.es · 625 552 964



**FossilNatura**  
www.fossilnatura.com

SANITARIOS PARA REVOLUCIONAR EL BAÑO



C/Júpiter, 2. Pol. Ind. Fortuna, 30620, Fortuna, Murcia, T 968 68 64 68



THE ARTIFICIAL TURF COMPANY

venta e instalación en Murcia

Avda. de las Américas  
parcela 16/4C Pol. Ind. Oeste  
30820 Alcantarilla

realturfcompany.com

**696 771 167**

tu marca de  
**césped artificial**

jardín · piscina · terraza · niños · mascotas · empresas  
obra pública · fútbol · golf · pádel · tenis · multideporte



Matcha japonés  
El original

[WWW.TCOMPANYSHOP.COM](http://WWW.TCOMPANYSHOP.COM)

# Gibeller

BAÑOS | CERÁMICAS | COCINAS



INNOVACIÓN  
&  
DISEÑO



MURCIA | ALICANTE | VALENCIA | MAZARRÓN | ALCOY | ALTEA | DENIA

MAZARRÓN: Ctra. Mazarrón-Puerto, Km 2,5 - 968 19 91 60

MURCIA: C/Azarbe del papel, 1 (Esquina Juan Carlos I) - 968 27 11 92



# MESFER

ARQUITECTURA METÁLICA

*Si puedes soñarlo, podemos crearlo*



968 810 180 · [www.grupomesfer.es](http://www.grupomesfer.es) · [info@grupomesfer.es](mailto:info@grupomesfer.es)

# SURQUE EL ADRIÁTICO A BORDO DE UN MEGA YATE

DESCUBRA LAS COSTAS DE ALBANIA, CROACIA, GRECIA Y MONTENEGRO  
DESDE NUESTRO MEGA YATE CALLISTO CON CAPACIDAD MÁXIMA PARA  
34 PASAJEROS. DE JUNIO A OCTUBRE DE 2019

**-30%** DTO  
SÓLO HASTA EL  
31 DE MAYO DE 2019



SU CRUCERO BOUTIQUE DESDE

**1.400€**

PROMO CODE  
ADRIATICO2019

Web: [www.varietycruisesspain.com](http://www.varietycruisesspain.com) ■ Email: [varietycruises@discoverspain.net](mailto:varietycruises@discoverspain.net)  
Teléfono: 93 217 15 74 ■ Dirección: Vía Augusta, 42-44 1º 4ª 08006 - Barcelona

 VARIETY CRUISES







**explocan**  
wisdom of stone

**FABRICANTES DE MÁRMOL**

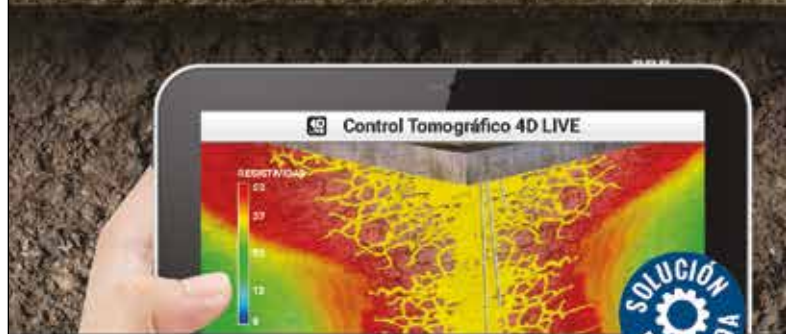


**PROYECTOS  
LAVABOS  
PLATOS DE DUCHA  
TEXTURAS EN PIEDRA NATURAL**

968550459  
info@explocan.com  
www.explocan.com

# ¿GRIETAS EN LOS MUROS?

**NOSOTROS SABEMOS  
QUÉ HAY DEBAJO**



**SOLUCIONARLO  
DE MANERA  
PERMANENTE  
ES FÁCIL**

Mediante la consolidación del terreno  
con inyecciones de resinas, bajo el control  
constante de la tomografía de resistividad 4D

**INSPECCIÓN  
TÉCNICA  
GRATUITA**

Atención al Cliente  
**900800745**  
www.geosec.es

**GEOSEC**  
GROUND ENGINEERING

VIVE  
LA EXPERIENCIA,  
GAUDÍ  
EN LEÓN



*Antonio Gaudí y Leó*

## El Museo de Gaudí más grande del mundo.

A finales del siglo XIX un joven arquitecto que casi no había salido de Barcelona cruzó la península para construir en León un almacén de tejidos. Su nombre era Antonio Gaudí, y el edificio sería la Casa Botines. Una obra única con la que soñarían ciudades del todo el mundo.



ART NOUVEAU  
EUROPEAN ROUTE  
RUTA EUROPEA  
DEL MODERNISMO

IMAGEN: ALVARO RAMÓN SANZ



@casabotines  
casabotines.es

Plaza de San Marcelo 5  
24002 León (España / Spain)

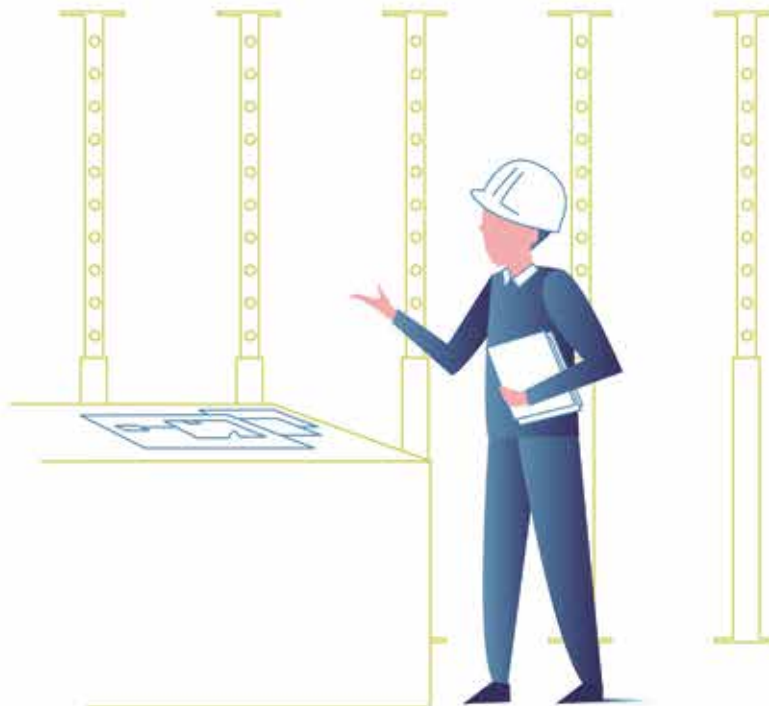
(+34) 987 353 247 info@casabotines.es

FUNDOS  
cultural



CASA BOTINES  
LEÓN 1893

# Porque tu economía no espera por tu salud



## Seguro de baja laboral para arquitectos

Si te pones enfermo o tienes un accidente, te pagamos por cada día que no puedas trabajar.



### Somos especialistas

Nuestros seguros están pensados principalmente para autónomos. Coberturas completas, adaptadas y a un precio ajustado.



### Respondemos. Siempre

A nadie le gusta tener que utilizar alguno de nuestros seguros. Eso es así. Pero si llega ese momento, ten la certeza de que vamos a responder.



### Estamos a tu lado

Somos artesanos del seguro. Atendemos cada incidencia con la dedicación de antes, pero con la eficacia de ahora.



### La transparencia al poder

La gente desconfía de las aseguradoras. Nosotros queremos dejar de darles motivos. Te contamos las cosas tal cual, sin letra pequeña.

## Expertos en seguros de autónomos.

Contacta con tu mediador de seguros o contáctanos directamente en el 900 103 057



Seguro de baja laboral



Seguro de enfermedades graves



Seguro de hospitalización

## Expertos en ti



previsión  
**pm**  
mallorquina

Pº Alameda, 34, edificio Mozart, despacho 2C  
46023 Valencia | T: 963 374 048  
valencia.info@previsionmallorquina.com  
www.previsionmallorquina.com



 terrapilar  
MATERIALES PARA CREAR

WWW.TERRAPILAR.COM 902 373 373