

N.º 13 OCTUBRE 2007
15 EUROS / US\$ 20

Infodomus

Construcción Sostenible y Edificios Inteligentes



SEDE GRUPO TYP SA · VIVIENDAS ECOEFICIENTES EN EL BERCIAL
CIUDAD DEL MEDIO AMBIENTE MURCIA · REMODELACION PLAZA DE LA CEBADA
BMW WELT EN MUNICH · MERCADO INMOBILIARIO · TRIGENERACION · DOMOTICA

Sumario

REPORTAJES / WORK REPORT

23

Obra terminada / Finished Works:

Edificio de oficinas de TYPESA, en Madrid

Office building TYPESA in Madrid

114 viviendas ecoeficientes en El Bercial, Madrid

114 eco-efficient homes in El Bercial

Remodelación de la Plaza de la Cebada

Remodelling of Madrid's Plaza de la Cebada

Ciudad del Medio Ambiente de Murcia

Environment City in Murcia

Nuevo centro de distribución BMW en Munich

BMW's new distribution centre in Munich

EFICIENCIA ENERGÉTICA / ENERGY EFFICIENCY

89

- Planta de trigeneración con motor de gas en un edificio institucional
Trigeneration plant with a gas-fuelled engine at an institutional building
- La energía en la edificación: el proyecto Passive-On
Energy in buildings: The Passive-On project

NORMATIVA / LEGISLATION

95

- Consideraciones en torno al nuevo DB-HR de Ruido del CTE
New Document for Protection Against Noise in the Technical Code of Building

MERCADOS / MARKETS

99

- Sostenibilidad e industria inmobiliaria. ¿Una carga o una oportunidad?
Sustainability and real-estate industry. A burden or a new opportunity?

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS / CONSTRUCTIVE SYSTEMS

105

- Prestaciones acústicas del sistema Silensis
Silensis wall system: acoustic features
- Sistema Uponor para instalaciones preaisladas
Uponor Pre-Insulated Pipe Systems

DOMÓTICA / DOMOTICS

110

- Sostenibilidad y domótica en Offsite 2007
Sustainability and domotics at Offsite 2007
- Hotel Royal Nayef y SimonVIT@
Royal Nayef Hotel and Simon VIT@

OPINIÓN / OPINION

119

- Certificación de instalaciones o el futuro de la domótica en España
The certificate installation process or the future of Domotics in Spain

Secciones fijas • Regular Sections

5

Editorial

17

ACTUALIDAD /
CURRENT EVENTS

- Noticias / News
- Productos / Products
- Empresas / Companies

122

Agenda

Próximo número • Next Issue

Noviembre/
Diciembre 2007
*November/
December 2007*

- Estudios de Arquitectura:
Censo de proyectos
sostenibles (II)
- Rehabilitación
- Tecnologías de la Información
para Arquitectura y
Construcción (II)
- *Architecture Studios:*
*Listing of Sustainable
Building Projects (II)*
- *Information Technologies
for Architecture
and Construction (II)*
- *Special Report:*
Rehabilitation/Renovation



Portada

La coordinación entre proyectistas e ingenieros desde la idea germinal de un proyecto arquitectónico es una de las claves básicas que permiten proyectar un edificio con las máximas garantías de eficiencia, ahorro y rendimiento energético y de calidad constructiva. Es el caso de la sede social del grupo TYPESA en Madrid, que ejemplifica como ningún otro edificio el resultado de un diálogo fluido entre ambas disciplinas.

Good coordination between architects and engineers from the initial design stage is essential to the achievement of maximum energy efficiency and quality construction.

This is the case of the headquarters of the company TYPESA in Madrid. This building is, instead, an excellent example of the result of a fluid dialogue between both disciplines.

Director

Antonio Alarcón
aalarcon@infodomus.eu

Director Editorial

Arturo Pérez de Lucía
aperez@infodomus.eu

Asesores Técnicos

Lara Pagés (arquitecto)
lpages@infodomus.eu
Carlos Alarcón (arquitecto)
carlos@infodomus.eu

Edición Internacional

Nannette S. Allen
nallen@infodomus.eu

Publicidad

Ana Goy
publicidad@infodomus.eu

Servicio al Lector

M^a. Paz Garay
info@infodomus.eu

Redacción, Administración y Suscripciones:

Numancia 2, 28039 MADRID
Tel.: 91 459 93 59 – Fax: 91 450 27 81
e-mail: info@infodomus.eu
Internet: www.infodomus.eu

CONSEJO ASESOR

Carlos Hernández Pezzi, Presidente
**Consejo Superior de Colegios
de Arquitectos de España**
José Antonio Otero, Presidente
**Consejo General de
Arquitectura Técnica de España**

Juan Monjo, Director

Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja

Juan A. Alonso, Director de Ahorro y Eficiencia Energética, **IDAE**

Rosario Heras, Jefa Unidad I+D sobre Eficiencia Energética
en la Edificación, **CIEMAT**

Francisco Javier Neila, Catedrático, **UPM de Madrid,**

ETS de Arquitectura

Josep María Ribá, Presidente, **ADCR**

Concha García, Presidenta, **CEDOM**

Luis Rodulfo Zabala, Director General, **CEPCO**

Inmaculada Peiró, Adjunta a Gerencia, **CONAIF**

Miguel Ángel Iturralde, Presidente, **HISPALYT**

Julián Núñez Sánchez, Director General, **SEOPAN**

Esther Zarzuelo, Directora de Sostenibilidad, **Acciona Inmobiliaria**

Valentín Alfaya, Director de Calidad y Medio Ambiente, **Ferrovial**

Manuel Villen Naranjo, Director de Innovación y Desarrollo, **OHL**

Javier López-Ulloa, Director General Técnico, **Vallehermoso**

Edita:

Informanews Iberia, S.A.

C/ Numancia, 2 – 28039 MADRID

Presidente: Peter Rigby

Directores: Antonio Alarcón, Tariq Zaidi

Diseño y Producción: Diseñopar

Impresión: Graymo, S.A.

Precio del ejemplar: 15 €

Suscripción anual (10 números):

España: 120 € (IVA incluido)

Resto de Europa: 160 €

Resto del mundo (vía aérea): 190 €

Déposito Legal: M-36155-2006

ISSN: 1699-2520

© Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin autorización previa y escrita del editor.

La construcción sostenible, demanda informativa y mensajes clarificadores

La recta final del 2007 viene acompañada de una variedad de encuentros, congresos, jornadas y debates de toda índole, categoría y difusión en torno a la construcción sostenible que evidencian, por un lado, la necesidad de información por parte de los agentes implicados en el negocio de la construcción y por otro, la existencia de un sector que se consolida a marchas forzadas con el empuje de las leyes, del propio mercado y de una sociedad cada vez más concienciada.

De los eventos a los que nos referimos, el de mayor entidad es el Congreso Internacional de Construcción Sostenible (CICS) en Sevilla -del 21 al 23 de noviembre-, en el que InfoDomus participa como Entidad de Apoyo, difundiendo su celebración entre los lectores y obsequiando a los asistentes con este ejemplar de la revista.

Se esperan cosas del CICS. Entre otras, que lo que en sus foros se comente ayude a derribar algunos mitos asociados a la construcción sostenible, que no es necesariamente sinónimo de mayor inversión, que no es una sobredosis tecnológica del objeto arquitectónico y que tampoco implica la construcción de súper edificios. Antes al contrario, la construcción sostenible se vale de los elementos que sitúan al ser humano como eje central del diseño, que optimizan el uso eficiente de los recursos y la gestión del proyecto en todas sus fases, que aprovecha las herramientas de diseño y optimización disponibles y que integra el objeto con su entorno con el fin de utilizar con más eficiencia los recursos naturales y mejorar, en definitiva, la calidad de vida.

La construcción sostenible requiere una forma de pensamiento que va mucho más allá de la disciplina de una ciencia exacta; una combinación de la experiencia en arquitectura, ingeniería y construcción adquirida con el paso de los siglos, con la exploración innovadora de nuevos enfoques capaces de satisfacer las demandas de generaciones futuras. La construcción sostenible fusiona la experiencia con el afán por explorar nuevos horizontes y se apoya para ello en la experiencia práctica y en la investigación. La eclosión de nuevos mercados viene asociada en estos tiempos a una ingente oferta informativa que puede saturar y en ocasiones, confundir al receptor. Por tanto, se espera también del CICS –y de todos aquellos eventos grandes y pequeños relacionados con la construcción sostenible- un mensaje limpio, directo y clarificador de lo que es la construcción sostenible y de lo que cada uno de los agentes vinculados a la edificación puede y debe hacer para su desarrollo y aplicación.

Sustainable construction, a need for clear messages

The windup of 2007 is accompanied by a variety of encounters, congresses, conferences and debates in Spain of a wide range of contents and audiences with respect to sustainable construction. This demonstrates, on one hand, the demand for information on the part of those involved in the building industry and, on the other, the rapid development of a sub-sector pushed forward by more environment-centred regulations, the market itself and growing public concern.

The event of largest scope in this area is the International Congress on Sustainable Construction Seville (CICS), from November 21 through 23, 2007, in which InfoDomus plays role as Supporting Media, by publicising it among our readers and giving out this issue of the magazine to its attendees.

Much is expected of CICS. Among other results, one hopes that what is discussed in its different meetings will help to dispel some of the myths associated with sustainable construction; for example, it is not necessarily a synonym of higher cost; nor is it a technological overdose of the architectural object; and it does not imply the construction of super-buildings. To the contrary, sustainable construction optimises the use of resources and provides the tools for efficient project management and integration of the building into its surroundings in order to utilise natural resources more efficiently and ultimately to improve the quality of life of its occupants. The emergence of new markets is associated today with an overwhelming proliferation of information that often confuses the recipient. Therefore, one also expects from CICS – and all other events large or small related to sustainable construction – a straightforward message on what this concept is and what each professional, company and organisation involved can and must do to develop and apply its principles.

Recuperación de áreas degradadas



Arquitectos: Adhocmsl, Best Before, Barbarela Studio y Modostudio

Ciudad del Medio Ambiente de Murcia

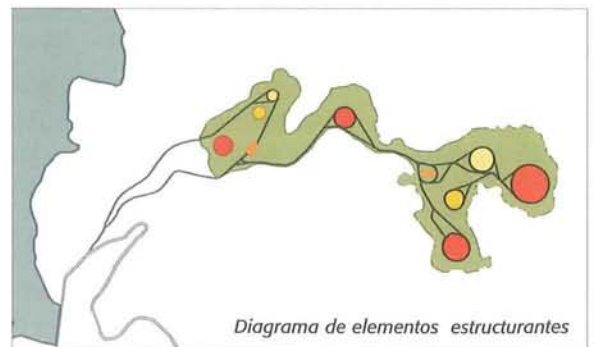
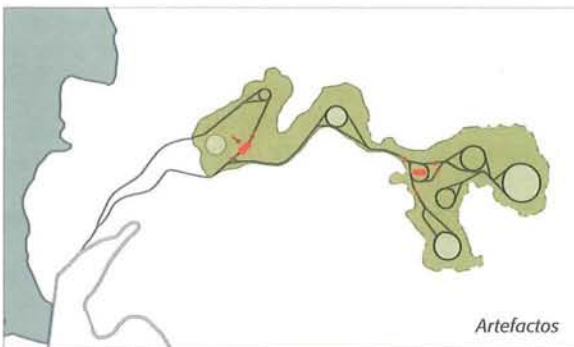
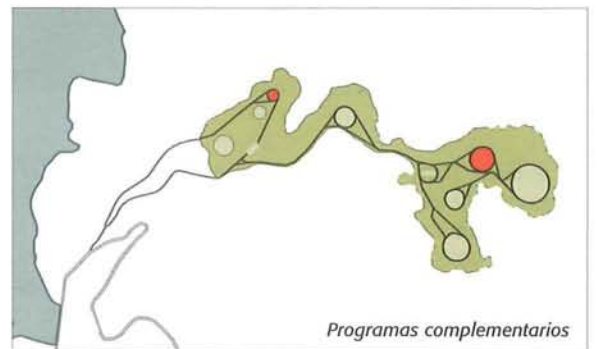
Environment City in Murcia

En abril de 2007, la Consejería de Medio Ambiente convocó un concurso de ideas para la redacción del proyecto arquitectónico de la futura Ciudad del Medio Ambiente de la Región de Murcia, ubicada en las proximidades del embalse de Santomera. Sus instalaciones quedarán distribuidas en una superficie total de 130.000 m², aproximadamente, correspondientes a una antigua cantera abandonada existente en la zona, por lo que la construcción llevará implícita la restauración de esta zona degradada, obteniéndose con ello la recuperación y puesta en valor de dicha zona.

El rasgo distintivo de las edificaciones será una arquitectura bioclimática y domótica, y unas construcciones innovadoras e integradas en el paisaje y en el hábitat en el que se situarán, aprovechando los recursos naturales del entorno, la tierra, el sol y el viento, lo que propiciará la restauración de una zona altamente degradada. El resultado es un complejo científico, tecnológico y docente en el que la comodidad, ecoeficiencia, autosuficiencia e integración ambiental se consiguen a partir de la tecnología y el diseño de las propias instalaciones.

In April, 2007, the Department of Environment of the region of Murcia launched an ideas competition for the design of the future Environment City, to be located near the Santomera Reservoir. The City will sit on an abandoned quarry occupying approximately 13 hectares. Thus the works will give new life to an unoccupied, deteriorated zone.

The distinctive features of the new buildings will include bioclimatic and intelligent systems and an innovative design, well integrated into the landscape. Use will be made of the natural resources - earth, sun and wind - in the surroundings. The result will be a science, technology, and education complex in which comfort, eco-efficiency, self-sufficiency and environmental integration are achieved through technology and the design of the installations.



El lugar de intervención es el escenario producido por 15 hectáreas de explotación de mineral a cielo abierto. Se encuentra situado a escasos 2 kilómetros de la autopista A7, a su paso por la ciudad de Murcia. El programa previsto combina distintas actividades formativas en materia de medio ambiente, con la recuperación paisajística de las canteras.

El concurso propone, por tanto, una intervención estratégica que dote a la ciudad de una infraestructura de ocio y cultura, a la vez que sitúe a la región de Murcia en el mapa de intervenciones medioambientales.

El objetivo fundamental de la propuesta debe ser identificar un producto que genere interés en el mayor número posible de grupos sociales y con la suficiente identidad como para ser reconocido y valorado como la Ciudad del Medio Ambiente de Murcia.

En unos momentos donde la arqueología industrial ha aparecido con fuerza en el debate cultural, los procesos de comprensión de los procesos industriales han permitido a los autores idear una intervención como un paisaje didáctico de enormes posibilidades donde los valores ambientales, técnicos, antropológicos, económicos, culturales y geofísicos componen un continuo que la propuesta tratará de descifrar y poner en valor.

Máxima seguridad y sostenibilidad

La antigua cantera de Los Ásperos ha dejado unos 1.800 metros lineales de frente de cantera y unos 1.200 metros lineales de frente abierto. El estado de ambos bordes es altamente peligroso para su conversión en un lugar de uso público. Como estrategia inicial de intervención, se propone trabajar desde la máxima seguridad, transformando lo menos posible las zonas peligrosas, lo que permite además concentrar recursos y avanzar progresivamente en la definición de objetivos finales. Se entiende que la sostenibilidad de los propios procesos de génesis de la institución es un argumento fundamental para controlar el resultado final.

Spots

Las actuaciones arquitectónicas propuestas no tienen, por su escala, capacidad para construir por sí solas la identidad de la CMA. Son necesarias actuaciones de orden superior que estructuren formalmente el desarrollo de las 15 Ha de la propuesta en tres unidades morfológicas principales.

Para ello, se localizan cuatro puntos centrales de máxima seguridad, que se corresponden con los cuatro grandes cráteres existentes, en torno a los cuales se despliegan unas zonas

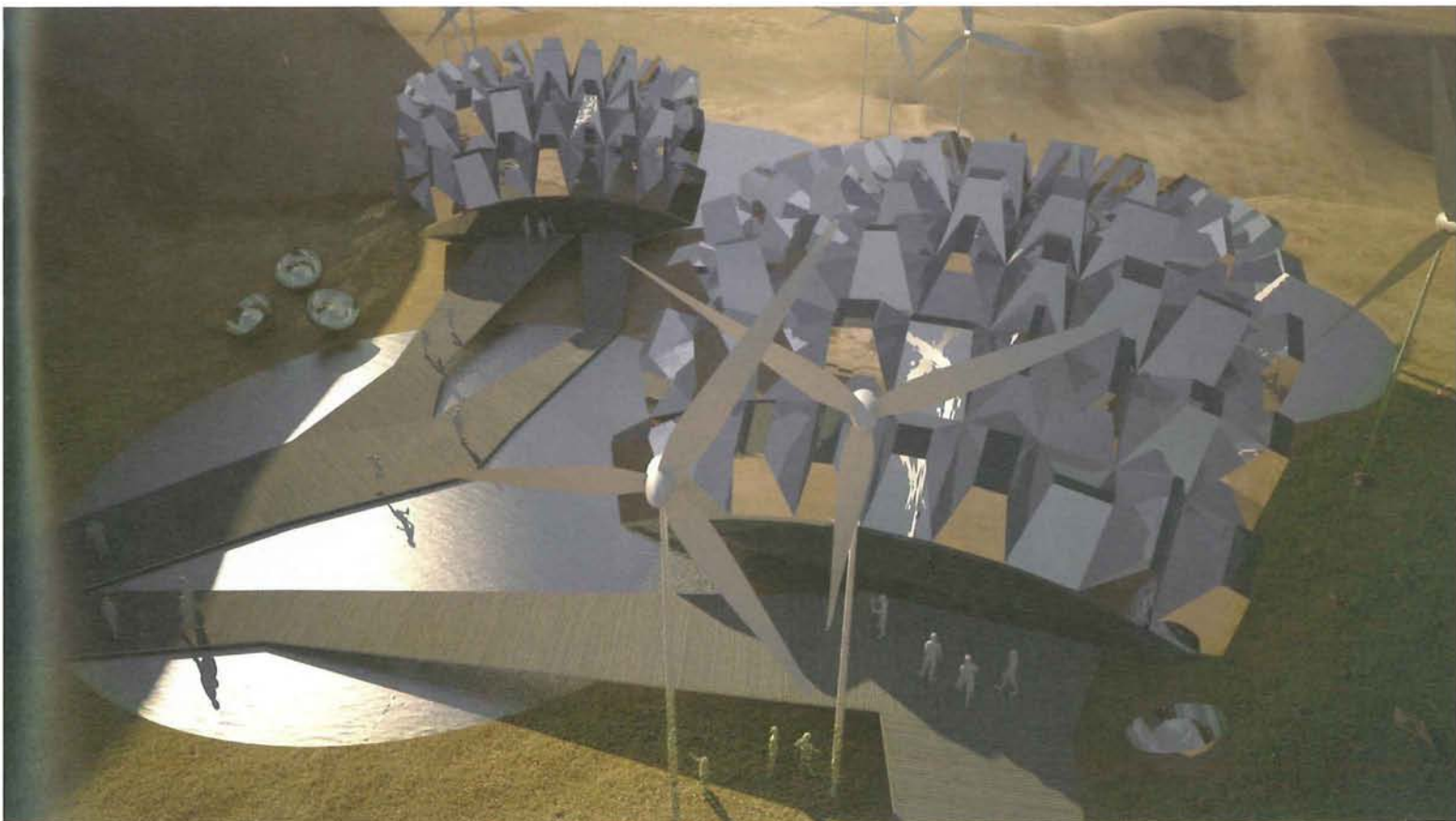
de estancia y disfrute de programas al aire libre que trabajan a la escala del parque y dialogan con el tamaño de la cantera. Con estas manchas se intenta activar y especializar cada espacio, dotándolo de artefactos que gestionen y representen los distintos tipos de energía: aparecen espacios donde el sol, el viento, el agua y sus respectivas posibilidades de captación tecnológicas aparezcan representados en unidades morfológicas claramente diferenciadas.

Recorridos

Estas unidades de estancia se conectarán con una red de recorridos que unificarán la propuesta. Se trata de una cinta continua, compatible para peatones y vehículos eléctricos, que irá acompañada de actuaciones de revegetación y de protección y clausura en ambos lados. Estos recorridos se diseñarán desde el entendimiento de la cantera como museo al aire libre y desde el reconocimiento de su alto interés formal y espacial.

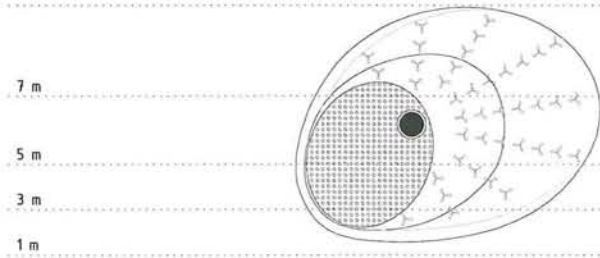
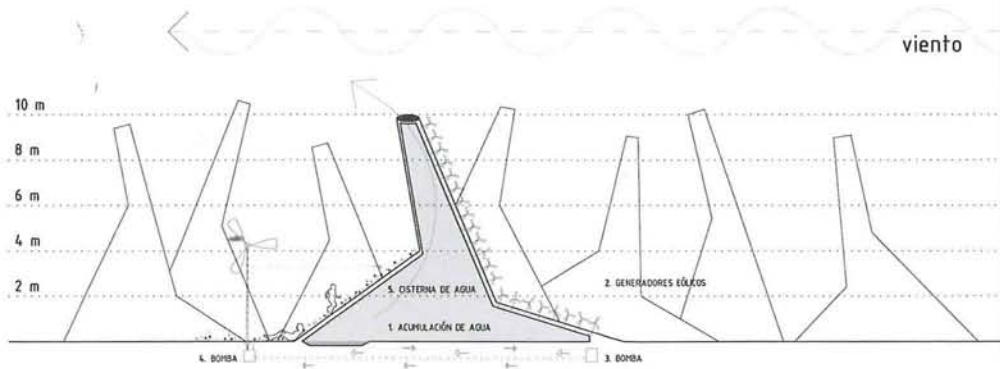
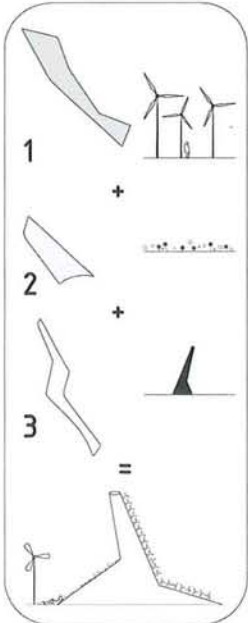
Artefactos

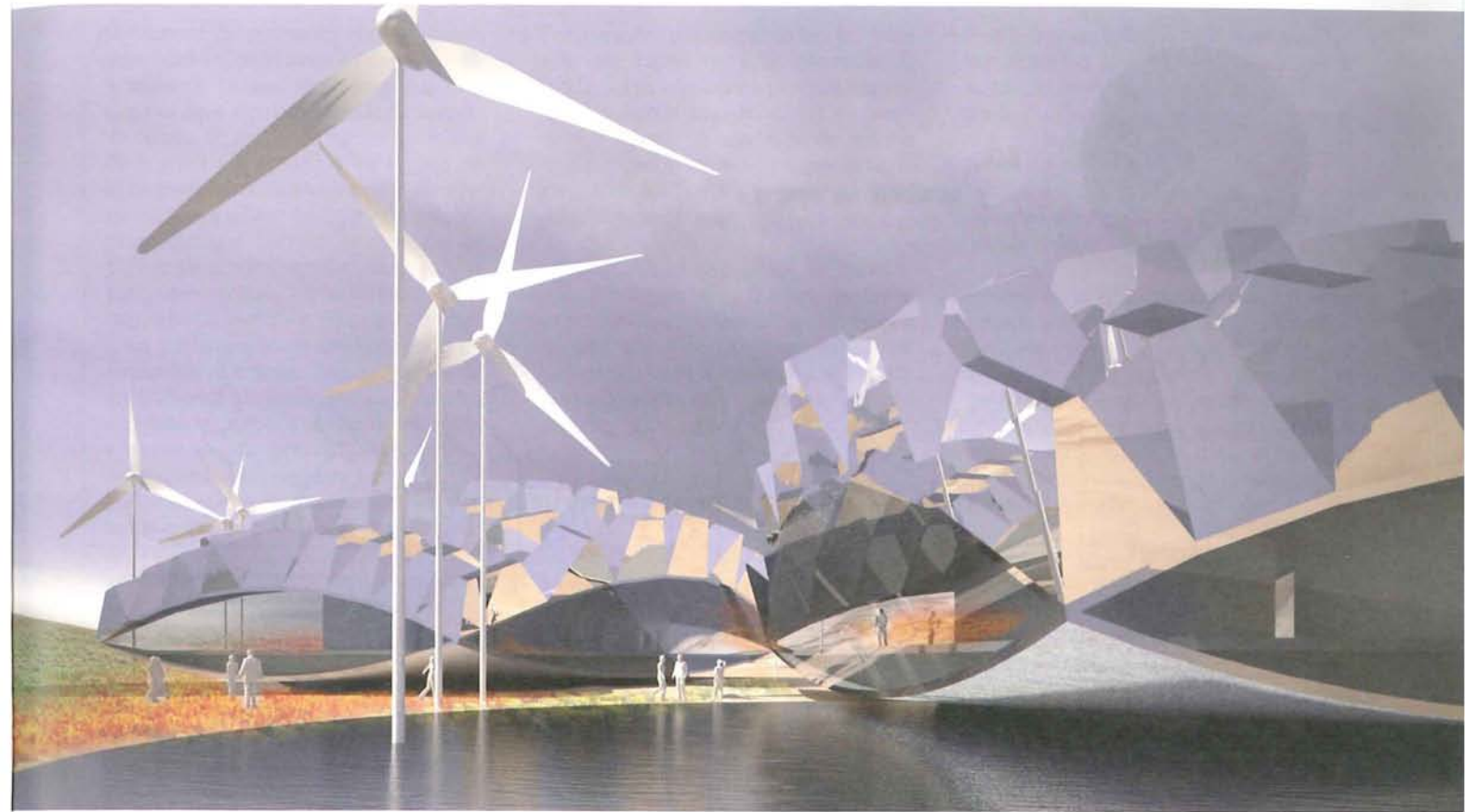
En estos recorridos se insertarán los edificios que albergan los programas principales, ocupando estratégicamente los lugares donde los recorridos se bifurcan o se producen grandes estrechamientos. Estos artefactos cumplirán,





VIENTO
ver (un prado...)





por un lado, los programas propuestos por las bases y además, actuarán a modo de prótesis para salvar peatonalmente discontinuidades en el terreno. Formalmente, estos artefactos actúan respetando al máximo el lugar donde se implantan y proponen una imagen fuerte y tecnológica. Esta es la mejor opción para incorporarlos a un discurso formal unitario, puesto que su tamaño es muy reducido, en comparación con el lugar donde se insertan.

Diagrama de elementos estructurantes

La intervención se propone como un modelo teórico de intervención paisajística de rehabilitación de espacios naturales degradados, aplicado a un ejemplo concreto, donde se produce un implante programático que se estructura a partir del reconocimiento morfológico del lugar donde se ubica. El resultado es un catálogo de elementos estructurantes de la intervención, donde todas las estrategias quedan formalmente definidas y pendientes de desarrollos específicos. De esta manera, se consigue el objetivo inicial de dotar de identidad y unidad morfológica al conjunto.

Estrategia medioambiental

Las características del conjunto de canteras abandonadas sobre las que pretende instalarse

se la ciudad del Medio Ambiente exigen un posicionamiento medioambiental previo al establecimiento de una estrategia de intervención. La discusión principal se centra en el alcance de la rehabilitación en relación con unas condiciones anteriores al inicio de la actividad extractiva. La magnitud de las extracciones y el grado de alteración geomorfológico es de tal envergadura que conduce, directamente, a la aceptación en algún grado de lo que hoy hay, eliminando cualquier posibilidad de recuperación de lo que en su día fue por una ausencia manifiesta de viabilidad.

La situación actual presenta un claro impacto paisajístico negativo en el entorno, que llamaremos impacto externo, pero, por el contrario, ofrece un atractivo paisajístico si se recorre interiormente, que llamaremos valor interno.

El criterio general de intervención tendrá un doble objetivo:

- La reducción del impacto externo en el mayor grado posible.
- La potenciación de los valores internos con los recursos disponibles.

El proyecto se estructura de acuerdo al siguiente proceso:

- Caracterización selectiva del medio físico
- Análisis de riesgos geológicos
- Establecimiento de medidas de rehabilitación ecológica y paisajística

Análisis del medio físico

Se realiza un estudio del medio para determinar los sistemas y procedimientos más aconsejables para la rehabilitación ecológica y la recuperación ambiental del espacio.

Diferenciando dos niveles, se analizan los siguientes aspectos:

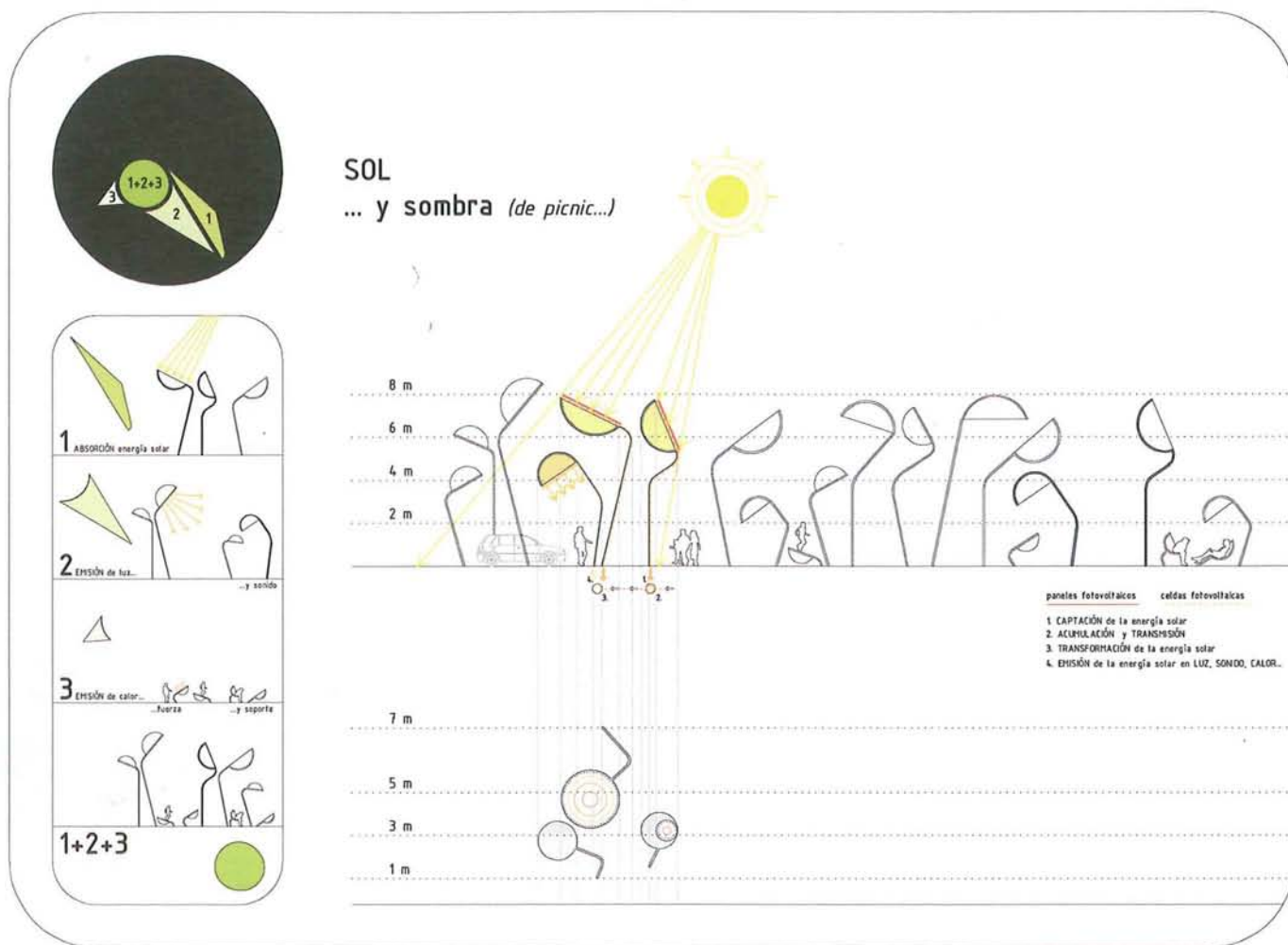
1. Encuadre geográfico:
 - Uso del suelo.
 - Edafología.
 - Espacios protegidos.
2. Área de actuación:
 - Relieve / inclinación y orientación de pendientes
 - Hidrología / cauces, escorrentía y espacios endorreicos
 - Soleamiento / en diferentes días y horarios.

Análisis de riesgos geológicos

La condición de espacio público que pretende rescatarse en las canteras exige un estudio profundo y detallado de la situación geológica actual, dirigido a la evaluación y valoración de riesgos existentes.

Esta identificación de riesgos permitirá:

- El establecimiento de medidas de eliminación y/o reducción.



- La selección de los espacios interiores más adecuados para la programación de actividades.

Pendientes de un estudio con mayor profundidad, mediante prospecciones mecánicas y análisis geofísicos avanzados, se identifican las situaciones siguientes:

- Desprendimientos de grandes bloques de roca por inestabilidad.
- Desprendimientos de roca meteorizada por inestabilidad y erosión.
- Rellenos incontrolados con riesgo de deslizamientos.
- Zonas de escorrentía y de riesgo de inundación.
- Posible aparición de karstificaciones.
- Localización de fallas y diaclasas con peligro de rotura de taludes por acciones sísmicas.
- Riesgos de rotura por raíces de arbolado.

Medidas de rehabilitación ecológica y paisajística

De acuerdo al criterio de intervención establecido, las medidas que se proponen son:

1. Para la reducción del impacto visual de la cantera:

- Adaptación morfológica, por remodelado, mediante voladuras en cabecera de los bancos para mejorar las condiciones de talud y microvoladuras puntuales para generaciones de huecos, repisas, salientes, etc.
- Apantallamiento visual de las zonas de frente, mediante utilización de geotextiles y mulches.
- Aplicación de técnicas de envejecimiento del banco de explotación para reducir los contrastes cromáticos.

2. Para la integración de las actuaciones:

- Implantación de una cubierta vegetal, en función de la microclimatología, topografía y las propiedades físico-químicas del suelo.
- Modificación de las condiciones del suelo, por escarificado, aportación de tierra vegetal, incremento de la disponibilidad hídrica de escorrentía y sistemas de riego.
- Selección de especies vegetales autóctonas.

3. Para la selección de especies se proponen aplicar dos vectores:

- Especies vegetales presentes en el entorno según las diversas estructuras fisonó-

micas y que caracterizan los hábitats naturales de interés prioritario.

- Por gradiente de mantenimiento e intervención, desde áreas centrales intensivas hasta bordes de intervención mínima como nexo de conexión con el entorno restaurado de la cantera.

4. Complementariamente se propone:

- El control de los flujos de escorrentía y de erosión del suelo ocasionados por eventos lluviosos de carácter torrencial.
- Impulsar el refugio y hábitat de fauna de medios semiáridos.

Proceso de Rehabilitación

1. Eliminación de los riesgos de accidentes y de impactos exteriores.
2. Control de formas o geometrías: se procederá a reducir y/o eliminar los riesgos de erosión, diseño de taludes y pendientes estables, adaptación al proyecto previsto, etc.
3. Control y tratamiento de aguas: existen dos lugares principales de almacenamiento natural del agua de escorrentía, que se

convertirán en estanques para su utilización posterior en el riego. Se debe realizar a través de canales construidos que evacuen el agua rápidamente, disminuyendo su tiempo de residencia en los materiales de la mina y llevándola a los lugares de almacenamiento. Esta recogida y almacenamiento superficial del agua es interesante, puesto que favorece la aparición de plantas tales como typhas, musgos, juncos..., que realizan un importante papel depurador o fijador de sustancias tóxicas. Estos pantanales fomentan la creación de ambientes reductores donde muchos de los problemas derivados de las explotaciones mineras, como la acidez de las aguas y la presencia de concentraciones anómalas de metales, pueden ser controladas por los cambios que se provocan por los procesos redox. En principio, el uso exclusivo de estas aguas recogidas para riego de vegetación favorable, así como la composición de los minerales de la cantera, no exige el tratamiento de dichas aguas.

4. Restauración de los suelos y la cubierta vegetal: los suelos de la cantera, prácticamente materiales originales deteriorados, presentan unas características físicas y físico-químicas muy limitantes para el desarrollo de la vegetación. Éstas se deben corregir mediante técnicas de mejora y fertilización:

- a) Incorporación de residuos orgánicos de todo tipo, ya que incorporan carbono y otros elementos biogénicos, suministran productos metabolizables para la fauna que comienza a colonizarlos, al tiempo que se evita el daño que podrían causar al acumularlos en otros lugares.
- b) Introducción de plantas que tengan posibilidad de fijar nitrógeno atmosférico.

5. Recuperación de la fauna.

6. Recuperación paisajística: todas las fases anteriores deben de estar orientadas de modo que se vaya avanzando en el logro de una integración paisajística. Sin embargo, dada la escasez de vegetación del entorno de las canteras, se hace impropio su integración en el sentido de camuflaje y pérdida de reconocimiento visual.

La propuesta trabaja desde un planteamiento más cercano a la rehabilitación en el sentido de reconversión en un espacio de alto interés social y medioambiental, pero de características claramente diferenciadas respecto del ecosistema del que procede.

Estrategias arquitectónicas

Siguiendo el razonamiento de mínimo impacto y de reconocimiento de las cualidades del lugar, la arquitectura propuesta se implanta en su lugar a modo de objeto ajeno que se relaciona con su contexto por oposición y por su valor de utilidad.

1. Agrupación de edificios

Se agrupan los cuatro programas expuestos en las bases en dos grandes piezas arquitectónicas. Cuatro fueron las razones:

- La pequeña escala de los programas entendidos como piezas independientes, incapaces de negociar con la escala del paisaje.
- La cantera se configura como dos grandes cuencas visuales unidas por un cordón estrecho de comunicación donde se ubica una tercera cuenca. La agrupación de los programas en dos edificios permite especializar el paisaje de las dos primeras y articular el paso entre ambas.
- Intentar minimizar la dispersión de recursos económicos y de mantenimiento.

- Pero la decisión definitiva tiene que ver con el tipo y cantidad de público previsto: adultos y niños. Con esta agrupación se intenta concentrar la afluencia de público infantil en torno al acceso a la cantera, dejando para la zona interior los programas destinados a adultos.

2. Centro de Formación del Medio Ambiente + Museo Forestal

Se interpreta el programa como si estuviera orientado a un público predominantemente infantil. Por esta razón, se unifican ambos y se sitúan en las proximidades del acceso natural a las canteras. Se trata del acceso más escénico, pues constituye una cuenca visual cerrada y desde donde se divisa el pantano de Santomera y gran parte de la finca de Los Cuadros.

De esta manera, y en la búsqueda de la seguridad máxima, se limita el movimiento del público infantil a zonas muy controladas. Este edificio se complementa con una zona de recogida de aguas y una zona de aulario al aire libre.

3. Escuela Regional de Caza y Pesca Fluvial + Escuela de Prevención y Extinción de Incendios Forestales

En principio, se trata de dos programas dirigidos a un público adulto y sujeto a horarios muy concretos. Se sitúan en el segundo punto, vinculados a sus espacios de apoyo, campos de práctica.

Esta edificación se dota de un acceso rodado restringido para usuarios especializados y programados, así como para vehículos de mantenimiento. El campo de prácticas de la Escuela de Prevención constituye un laboratorio visual del impacto del fuego sobre los ecosistemas, que merece ser expuesto y explicado con gran rigor.



Ficha técnica

Proyecto:

Ciudad del Medio Ambiente de Murcia

Situación:

Santomera, Murcia

Promotor:

Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (Consejería de Medio Ambiente)

Presupuesto: 16.000.000 €

Equipo de proyecto:

Adhocmsl:

Juan Antonio Sánchez,
Miguel Mesa del Castillo, Riccardo Crespi.
Colaboradora: Juana Gómez

Best Before:

Enrique Nieto. Colaboradores: Regina Martínez, Victoria Bonastre, Viviana Peña, Catalina Patiño, Vicente Zaragoza.

Barbarela studio:

Juan Carlos Castro

Modostudio: Fabio Cibinel,
Roberto Laurenti, Giorgio Martocchia

Consultorías:

Forest engineering:

Víctor Manuel Castillo Sánchez

Biology:

Maria Dolores Martínez-Mena García

Structural engineering:

Julián Pérez Castillo

Landscape:

Nathalie Gidró, arquitecta

