



PLAZA TEMÁTICA “SED”

[EXPOSICIÓN UNIVERSAL DEL AGUA ZARAGOZA 08]

PLAZA TEMÁTICA "SED"

All copyrights:
Promotor:
Dirección científica:
Expoografía:
Arquitecto:
Equipo Cloud 9:

Estructura:
Instalaciones:
Dirección técnica:
Colaboración artística:
Fotografía:

Fotografía proceso constructivo

Enric Ruiz Geli © cloud 9
Expo Zaragoza 2008
Pietro Laureano
Martín Ruiz Azúa
Enric Ruiz Geli, Cloud 9
Edouard Cahay, Patricia Levy,
Miguel Carreiro, André Macedo,
Rosa Duque Casas,
Augustà Obiol, Boma s.l.
David Tasset, p3group
Jim. Forteza, techno-g3
Josep Cerdà, vortiborn
Luis Roy, Optical addition,
Miguel Nevado,
Enric Ruiz Geli © CLOUD 9

cloud 9

All copyrights:
Promotor:
Dirección científica:
Expografía:
Arquitecto:
Equipo Cloud 9:

Estructura:
Instalaciones:
Dirección técnica:
Colaboración artística:
Fotografía:

Fotografía proceso constructivo:

Enric Ruiz Geli © cloud 9
Expo Zaragoza 2008
Pietro Laureano
Martín Ruíz Azúa
Enric Ruiz Geli, Cloud 9
Edouard Cabay, Patricio Levy,
Miguel Carreiro, André Macedo,
Rosa Duque Casas.
Augusti Obiol, Boma s.l.
David Tusset, pgigrup
j.m. forteza, tecnis-g3
josep cerdá, ouroboros
Luis Ros, Optical addiction,
Alberto Nevado,
Enric Ruiz Geli © CLOUD 9

cloud 9

cloud 9

ARQUITECTURA PERFORMATIVA

La arquitectura puede aprender de los comportamientos naturales. Como Gaudí y el Art Deco, la arquitectura busca ser sostenible. Estar en Equilibrio con el medio, con el contexto y también con el contenido de la Expo. Así la arquitectura es natural, es bio. A partir de las estructuras moleculares y el mapa de la sal construimos la estructura del edificio reproduciendo el tejido macroscópico y las formas orgánicas naturales de la sal.

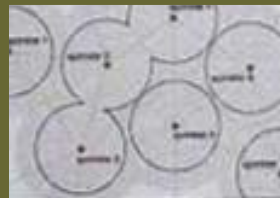
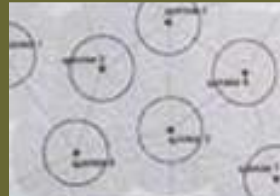
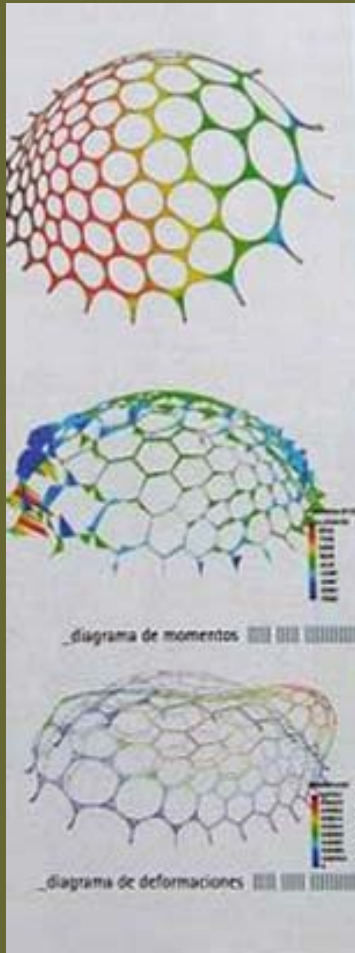
Proyectamos Sal en la fachada, que se deposita en la superficie al ir desapareciendo el agua, y creamos así, un icono natural, una montaña de sal, integrada con el paisaje de gotas de agua como otro elemento natural. Nuestro objetivo en cuanto arquitectos es el de comunicar una ideología, un guión, un mensaje: construir con espacio ese concepto, construirlo con una nueva materialidad, y amplificarlo y potenciarlo hasta convertirlo en conocimiento a través de la experiencia. Para lograr un control de la cubierta de sal se planteó un proceso sencillo. Se dispone de un depósito de agua donde se le incorpora sal de mina. Agitadores logran un mezclado continuo y eficiente para evitar la decantación de la misma. Se prevé una composición del 20% de sal. Posteriormente, con una bomba eléctrica se distribuye la salmuera a los sectores de riego donde un programador, conectado a un sensor de viento determina las zonas a regar. En los extremos de los tubos del tendido, rociadores pulverizan la salmuera y tras la posterior evaporación del agua, la sal se endurece. Este proceso se reitera generando varias capas.

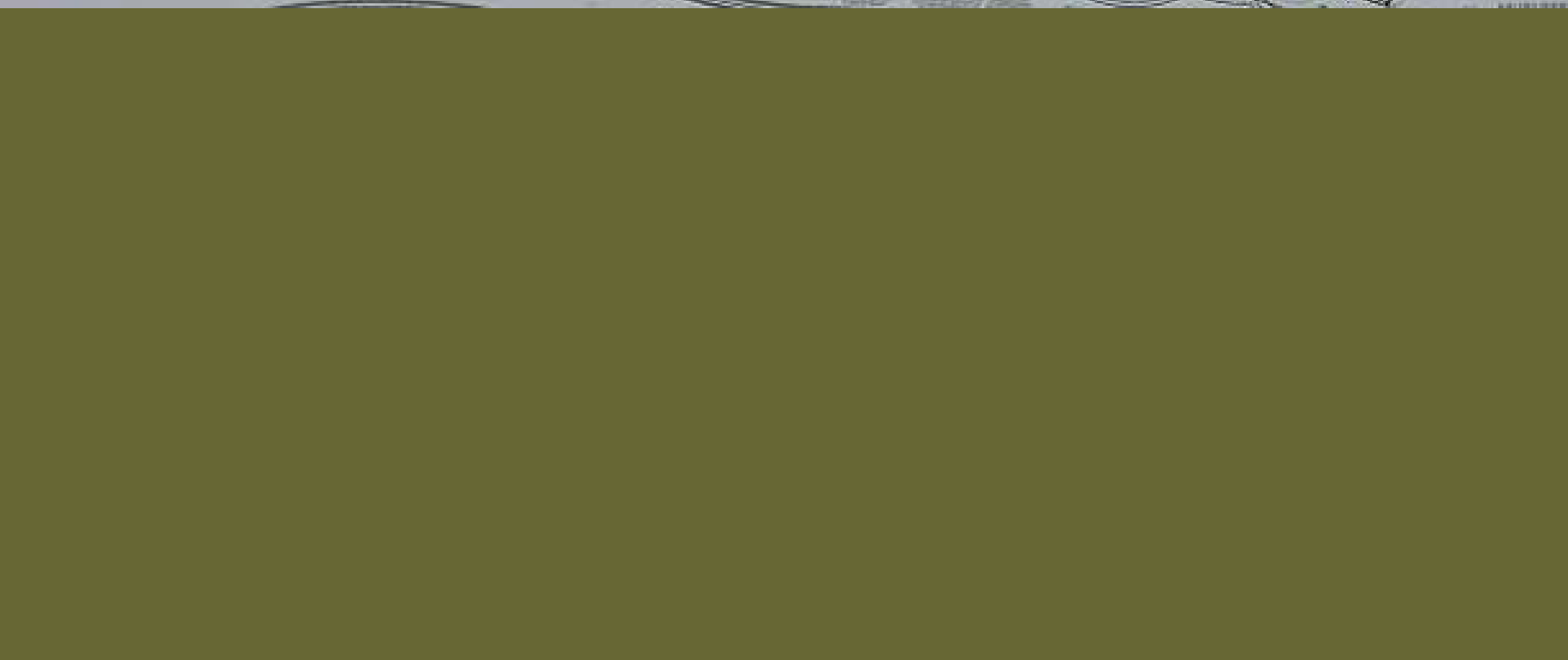
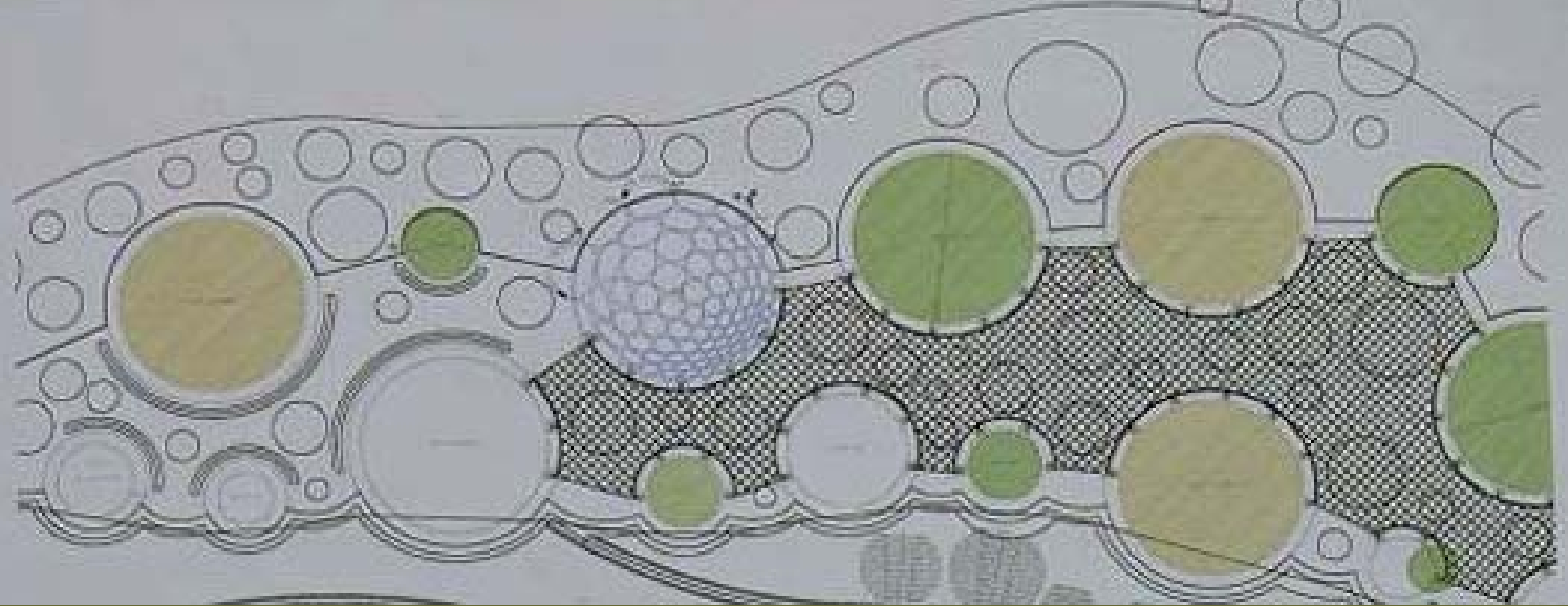
GEOMETRÍA AVANZADA

La idea por detrás del desarrollo de la geometría de esta montaña de sal es la de combinar el efecto de la heterogeneidad, característica de los elementos naturales, y la parametrización indispensable para la fabricación de dichos elementos.

Debido al hecho de habernos considerado la esfera en cuanto forma racional que acompaña la estructura en todo su desarrollo, hemos









Plano de situación de las plazas tendidas

conseguido con que todos los perfiles tuviesen el mismo radio. Esto se traducirá más tarde en una considerable reducción del coste de la producción. Sin embargo, a pesar de la racionalización de la forma de la esfera, el efecto de la heterogeneidad es creado a través de un patrón basado en organizaciones fractales, implícito en la cristalización de la sal.

OPTIMIZACIÓN ESTRUCTURAL

La estructura que soportará la cubierta de ETFE y de fibra de vidrio se resuelve con un entramado de barras distribuidas de forma orgánica alrededor de la cúpula. La geometría de la estructura responde a la voluntad formal del sistema del proyecto. La cúpula está formada por barras rígidas curvas formando hexágonos y pentágonos de diferentes tamaños, todos ellos curvados según una circunferencia de 22,58m de radio en la zona central de la cúpula y según una de 3,75m en los apoyos de las barras en la cimentación. Los nudos entre barras se resuelven mediante tambores de diámetro variable según el tamaño de los perfiles que conforman dichos nudos.

NUEVOS MATERIALES

En la era digital se habla de nueva economía y de nuevas tecnologías y por tanto de nuevos materiales. La estructura del pabellón será de acero recubierto de 2 capas de fibra de vidrio, con sistema de montaje atornillado y desmontable con tornillos de alta resistencia y ordinarios, elementos de fijación, de unión, de montaje y de anclaje. Montado y preparado en taller y colocado en la obra. Esta estructura va cubierta por inflables de ETFE en un 77,50%. Toda la estructura soportará una capa de sal que se irá produciendo mediante un sistema de riego por salmuera temporizado, lo que permitirá controlar el grosor de la capa de sal y evitará que la salmuera resbale por la superficie del ETFE y facilitará la evaporación del agua y la inmediata adhesión de la sal. El material ETFE, basado en el teflón y con material como el flúor produce unos resultados muy positivos en cuanto a sus características técnicas. Este material ha sido muy poco usado

en España y un poco más en Europa. Por ello, hemos contactado con socios tecnológicos en Alemania y hemos diseñado una CUBIERTA muy sostenible como base de fijación de la capa de sal.

EQUILIBRIO ENERGÉTICO

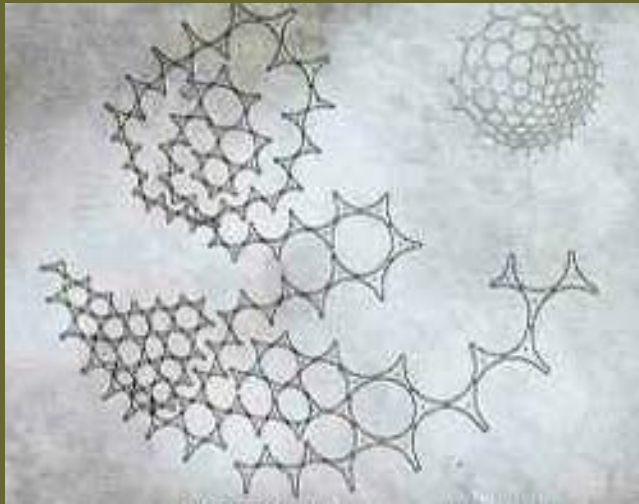
Crear una cámara de aire en las fachadas de vidrio fue una idea muy interesante y ha aportado la tecnología del vidrio con cámara o CLIMALIT. Hay otra opción también muy interesante que es la DOBLE PIEL en fachada. En nuestro proyecto creamos una aplicación similar a la doble piel pero con variaciones sobre el modelo original.

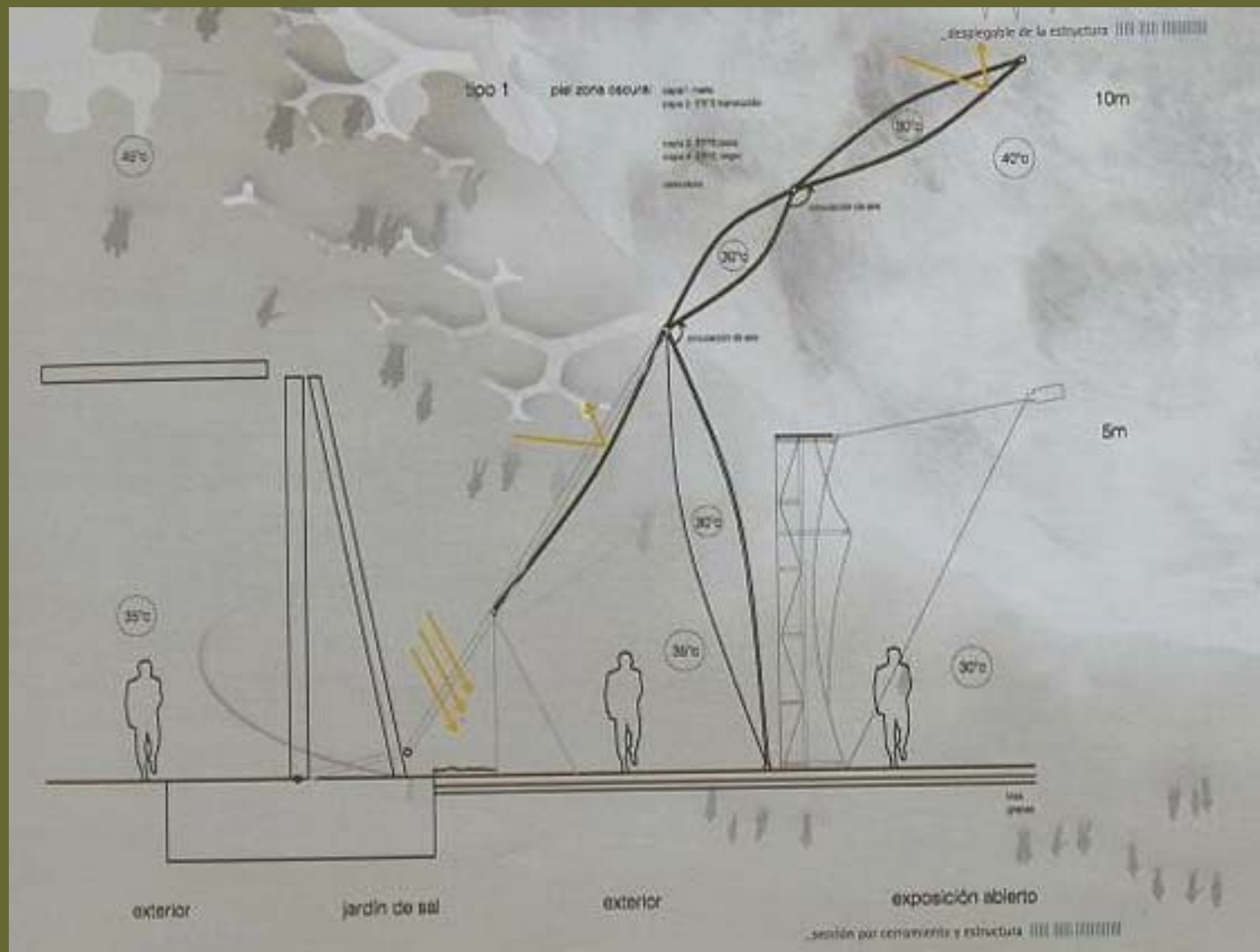
Con una cubierta de 3 capas de ETFE, una de ellas plateada para refractar la luz, el enfriamiento del aire que rellena los inflables, y el riego de los mismos por el sistema de salmuera, conseguimos que el calor del exterior no penetre en el edificio. Con todo lo anterior conseguimos un edificio atemperado, por lo tanto el sistema de climatización sólo tiene que luchar contra la aportación calórica de los visitantes y de los equipamientos de la propia exposición. Podemos así utilizar un sistema mucho más sostenible que la tradicional refrigeración por aire acondicionado, que sería mucho más costosa y menos sostenible.



Desplegable de la estructura

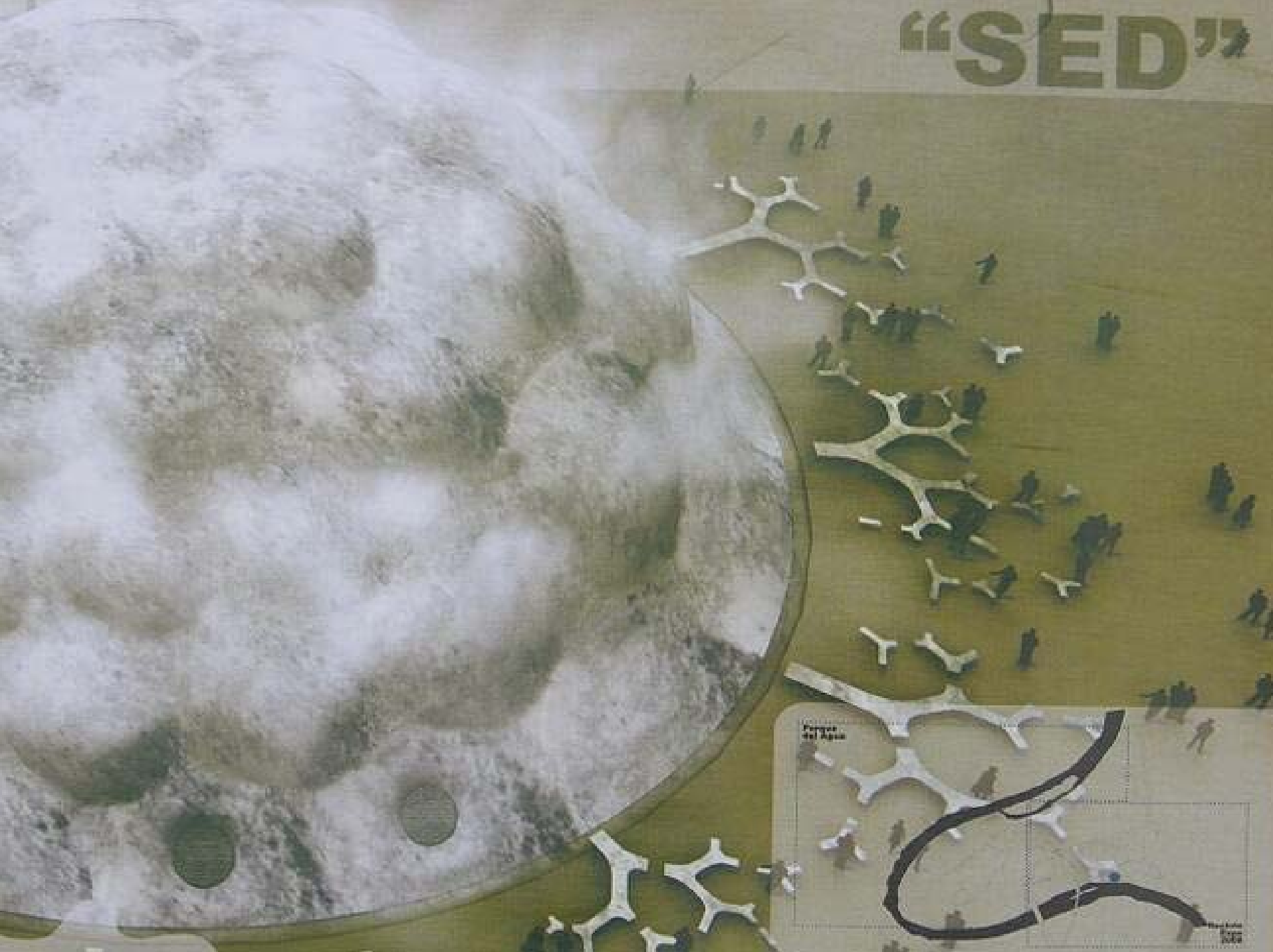








“SED”



Forma del Kona