

ARQUITECTURAS PARA EL ESPACIO

INTRODUCCIÓN A LA EXPLORACIÓN ESPACIAL DESDE LA ARQUITECTURA Y EL
URBANISMO

AURORA HERRERA GÓMEZ

NOVIEMBRE 2023

Arquitectura para el espacio

Arquitecturas experimentales en Rio Tinto. Huelva
Trabajos PFG 2019-2023. EPS. Universidad San Pablo CEU

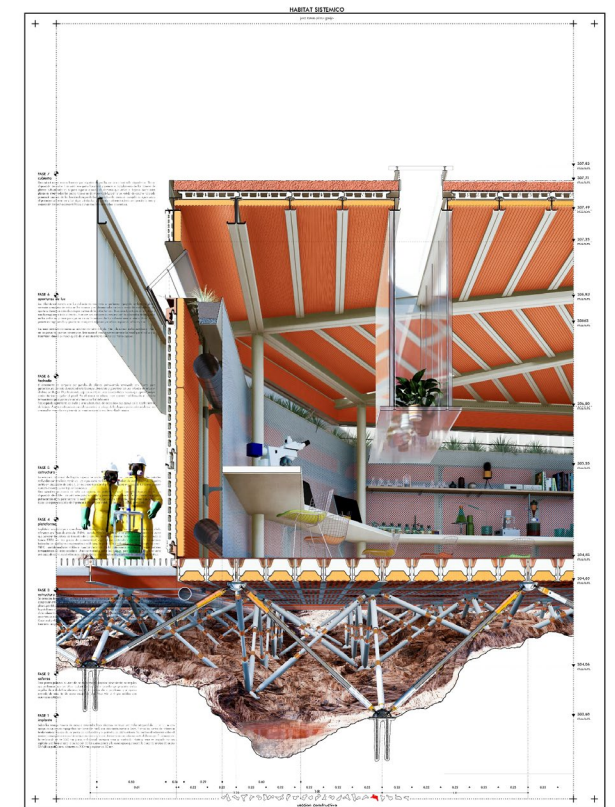
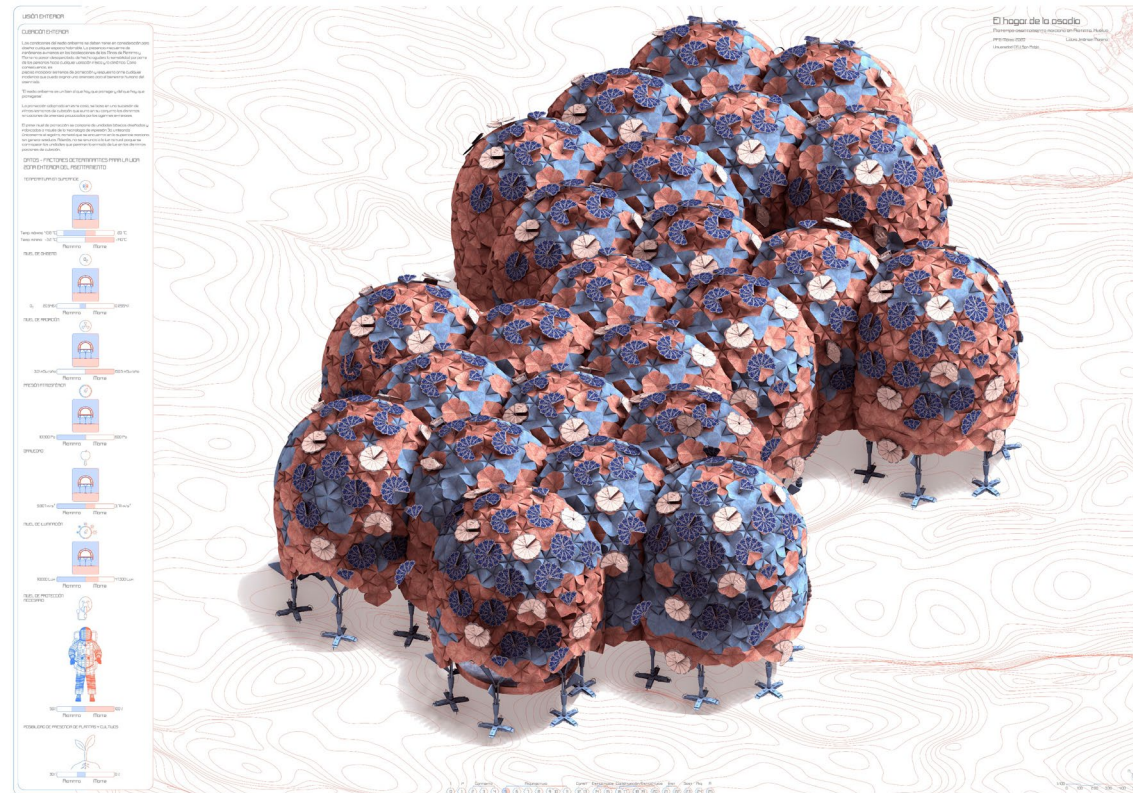
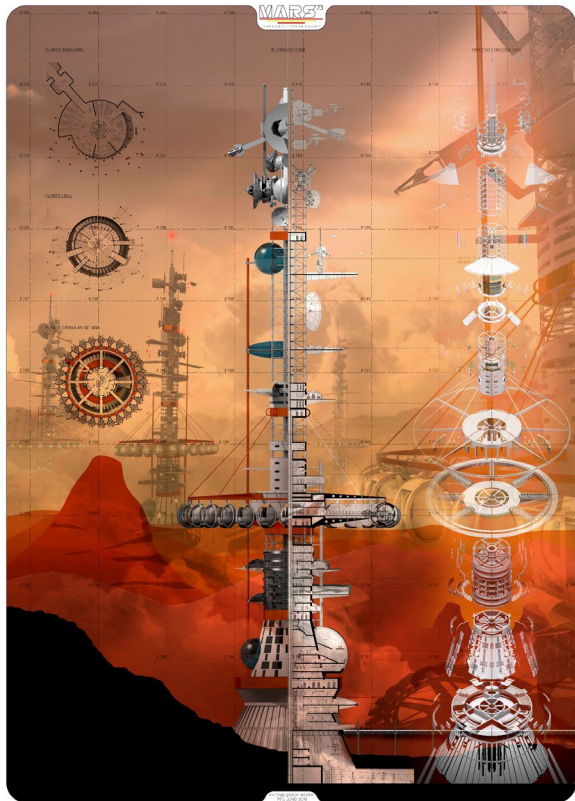
Aurora Herrera Gómez

Profesora Titular

Universidad San Pablo CEU

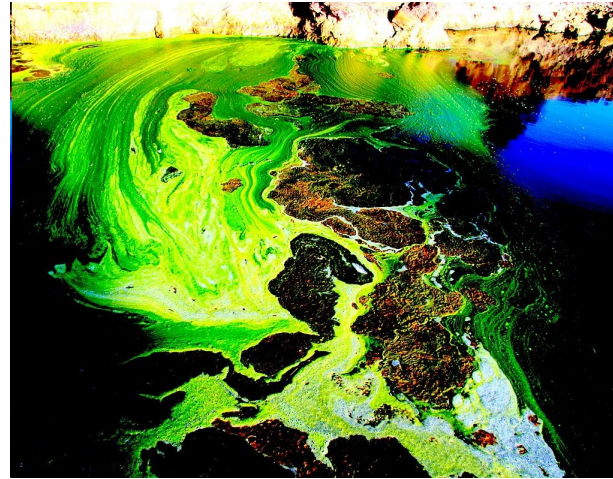
Escuela Politécnica Superior

23 /11/2023



Arquitecturas experimentales en Rio Tinto. Huelva

Trabajos PFG 2019-2023



Trabajo de investigación y desarrollo en el marco del último curso de Arquitectura en la Escuela Politécnica Superior de la Universidad San Pablo CEU. Con posterioridad varios alumnos, escogieron el mismo tema para su Proyecto Final de Carrera. La duración de dichos trabajos estuvo en una media de 15 meses por alumno. Curso 2018-2019.

Se escogió como emplazamiento el entorno de las minas de Rio Tinto en Huelva, lugar que fue escogido por la NASA, anteriormente, como hábitat de estudio por su posible similitud con el ambiente del planeta Marte.

INFORMACIÓN MARCO REFERENCIAL

BIOSFERA 2

BIOSFERA 3

MARS 500

PROYECTO EDEN

NEEMO

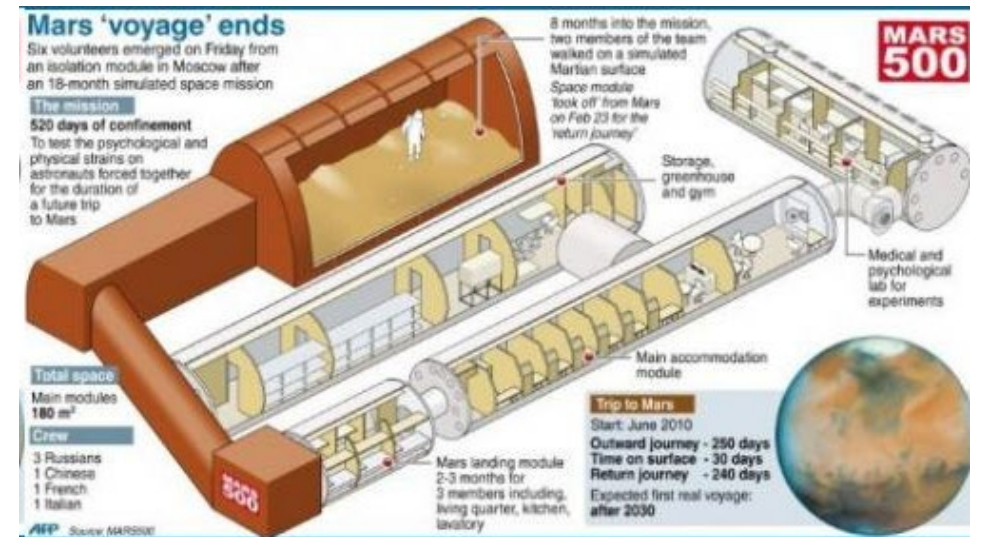
ESA

ENTORNOS EXPERIMENTALES DE LA ANTÁRTIDA

ARQUITECTURAS EN ENTORNOS HOSTILES

PROPUESTAS ELABORADAS CON

TÉCNICAS DE IMPRESIÓN 3D



SPACE BIOSPHERE VENTURES
BIOESFERA 2. ORACLE. ARIZONA. EEUU



- EN LA ACTUALIDAD ES UNA ESTRUCTURA DE 1,27 HECTÁREAS (3,15 ACRES- 10.270 M2) ORIGINALMENTE CONSTRUIDA PARA FORMAR UN ECOSISTEMA ARTIFICIAL CERRADO EN ORA
- CLE, ARIZONA, EE.UU.
- LA EMPRESA QUE LO CONSTRUYÓ SE LLAMA SPACE BIOSPHERE VENTURES.
- SUS FUNDADORES SON JOHN POLK ALLEN Y MAGRET AUGUSTINE.
- SE CONSTRUYÓ ENTRE 1987 Y 1991 Y SU DISEÑO FUE REALIZADO POR PETER JON PEARCE, CUYA FORMACIÓN CORRIÓ A CARGO DE CHARLES Y RAY EAMES EN UN PRIMER MOMENTO Y BAUMISTER FULLER, SU ESPECIAL MENTOR.

BIOESFERA 2. ORACLE. ARIZONA. EEUU



BIOESFERA 2. ORACLE. ARIZONA. EEUU ANTECEDENTES

CONSTRUIDA ENTRE 1987 Y 1991 fue diseñada para comprender las interacciones en una ecosistema, así como para estudiar la viabilidad de bioesferas cerradas en la colonización espacial y permitir su estudio y manipulación sin dañar la tierra.

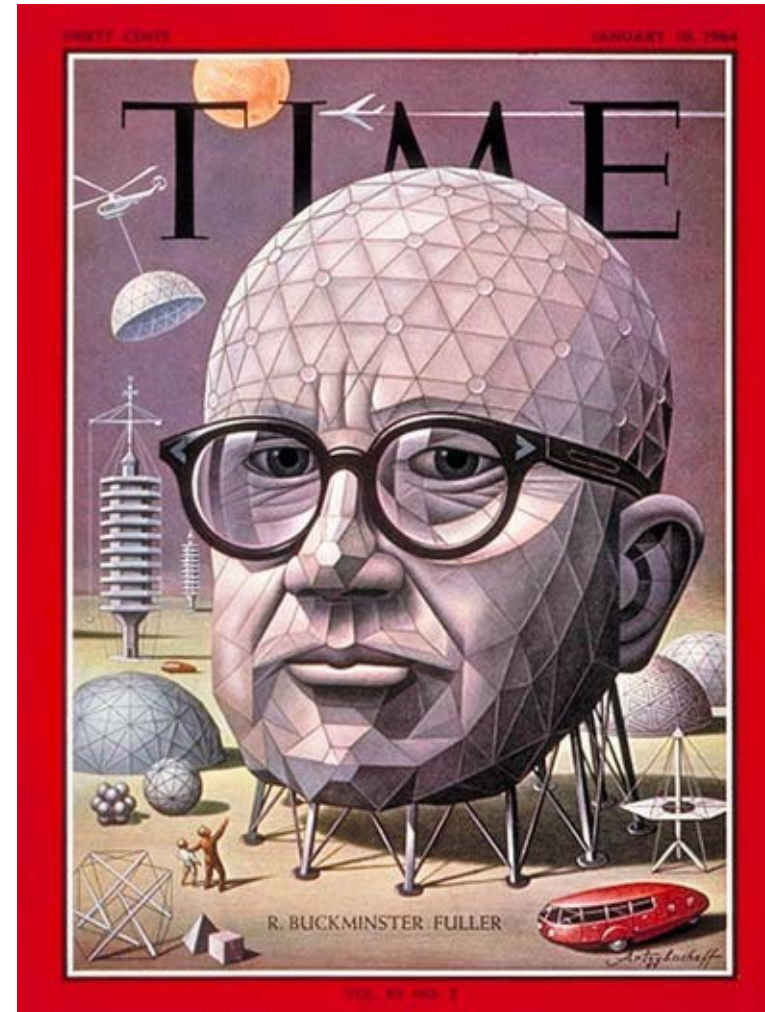


Los antecedentes de Biosfera 2 pasan por citar a Richard Buckminster Fuller y el pabellón que diseñó para la Exposición de 1967, representando a EE.UU, en la isla de Santa Elena en Montreal.



BIOESFERA 2. ORACLE. ARIZONA. EEUU ANTECEDENTES

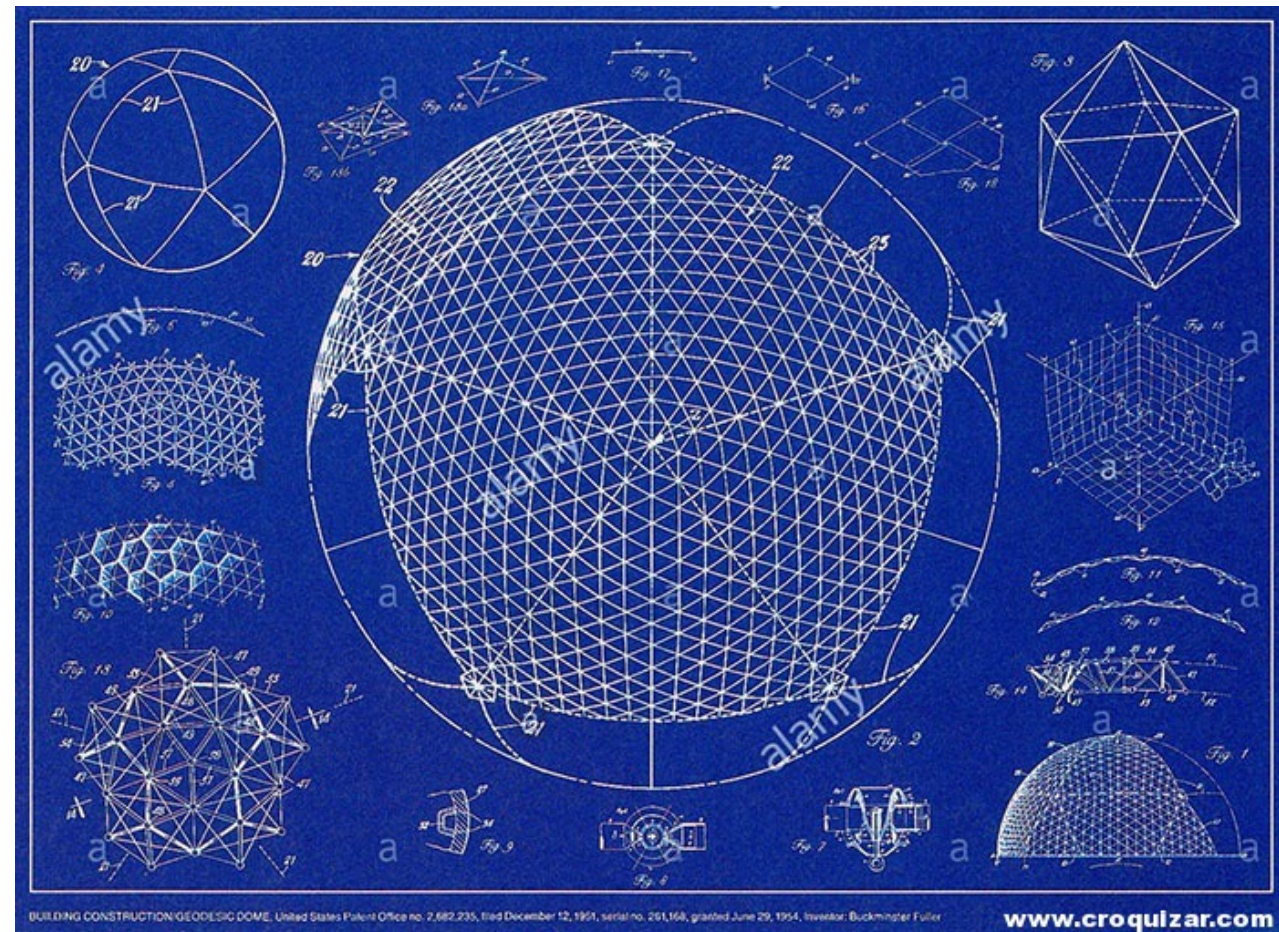
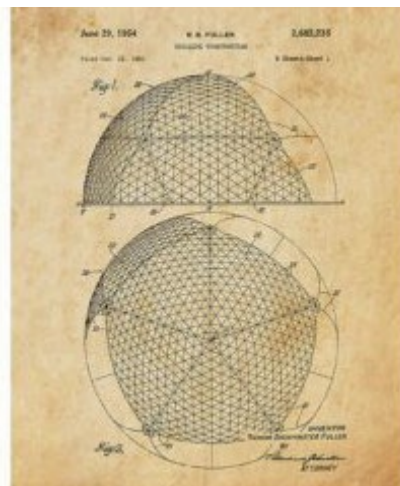
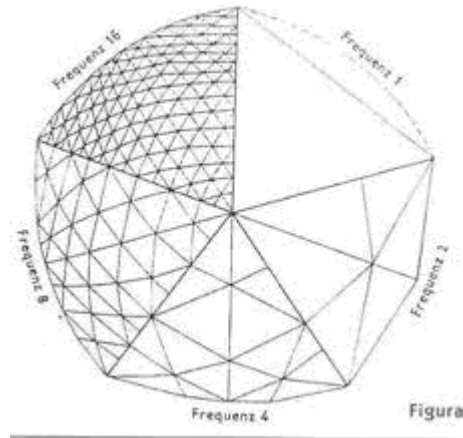
- CONSTRUIDA ENTRE 1987 Y 1991 fue diseñada para comprender las interacciones en una ecosistema, así como para estudiar la viabilidad de bioesferas cerradas en la colonización espacial y permitir su estudio y manipulación sin dañar la tierra.
- Los antecedentes de Bioesfera 2 pasan por citar a Richard Buckminster Fuller y el pabellón que diseñó para la Exposición de 1967, representando a EE.UU, en la isla de Santa Elena en Montreal.

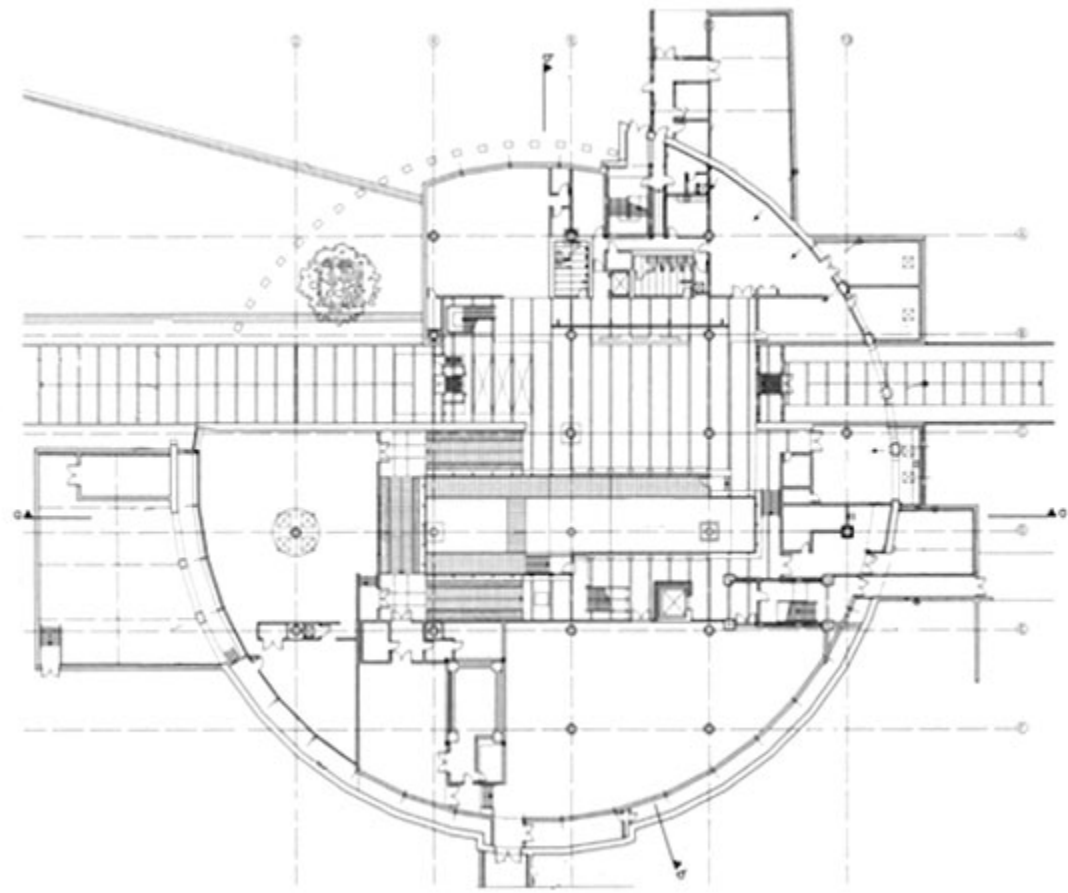




- **Descripción geométrica**

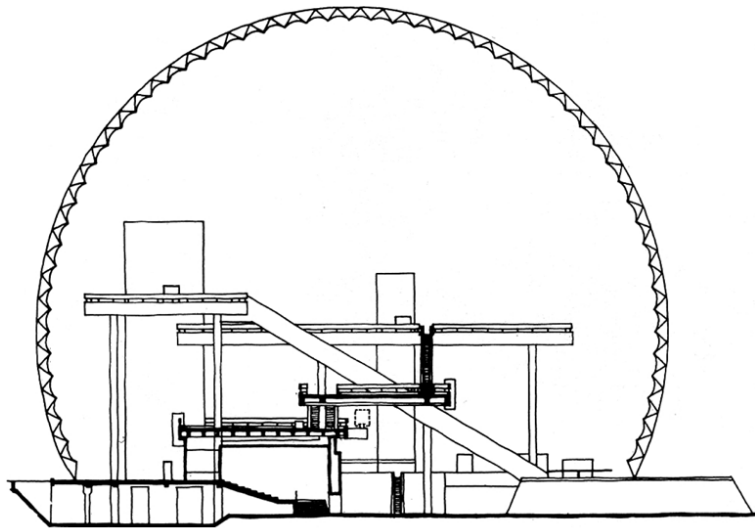
- Es parte de una esfera geodésica, un fragmento generado desde la sección que pasa por el punto de origen, es decir el centro, ya que la esfera como figura estructural equilibrada es en cuanto los vectores que pasan por su centro con equivalentes en todas direcciones.
- En una cúpula geodésica (al igual que en una esfera) las caras pueden ser triángulos, hexágonos o cualquier otro polígono, siempre que todos los vértices coincidan con la superficie de una esfera-si los vértices no quedan en la superficie, la cúpula ya no es geodésica.



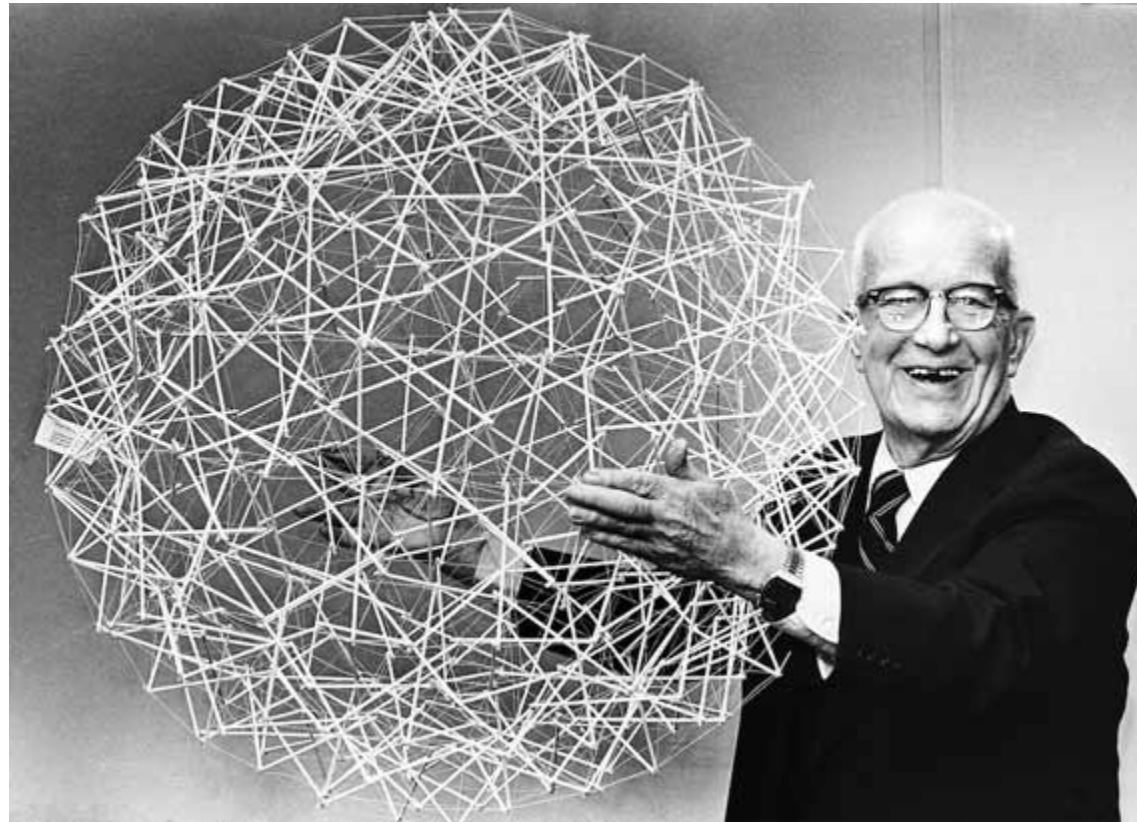


- **BIOSFERA DE MONTREAL**
Richard Buckminster Fuller
Parque Jean Drapeau.Montreal. Canada ,1967
- En el año 1967 EEUU participó en la Exposición Universal de Montreal, donde su pabellón consistía en una estructura de estructuras de sección cilíndrica en acero con una dimensión total de más de setenta y cinco metros de diámetro y sesenta y tres de altura. La Biosphère se usó para actividades recreativas y atracción pública, albergando un oasis único de plantas y aves. Una vez finalizada la exposición, el pabellón fue donado a la ciudad de Montreal. En 1975 se quemó su recubrimiento. En la actualidad es un Museo de Medio Ambiente y entorno natural.





BIOESFERA 2. ORACLE. ARIZONA. EEUU
Buckminster Fuller





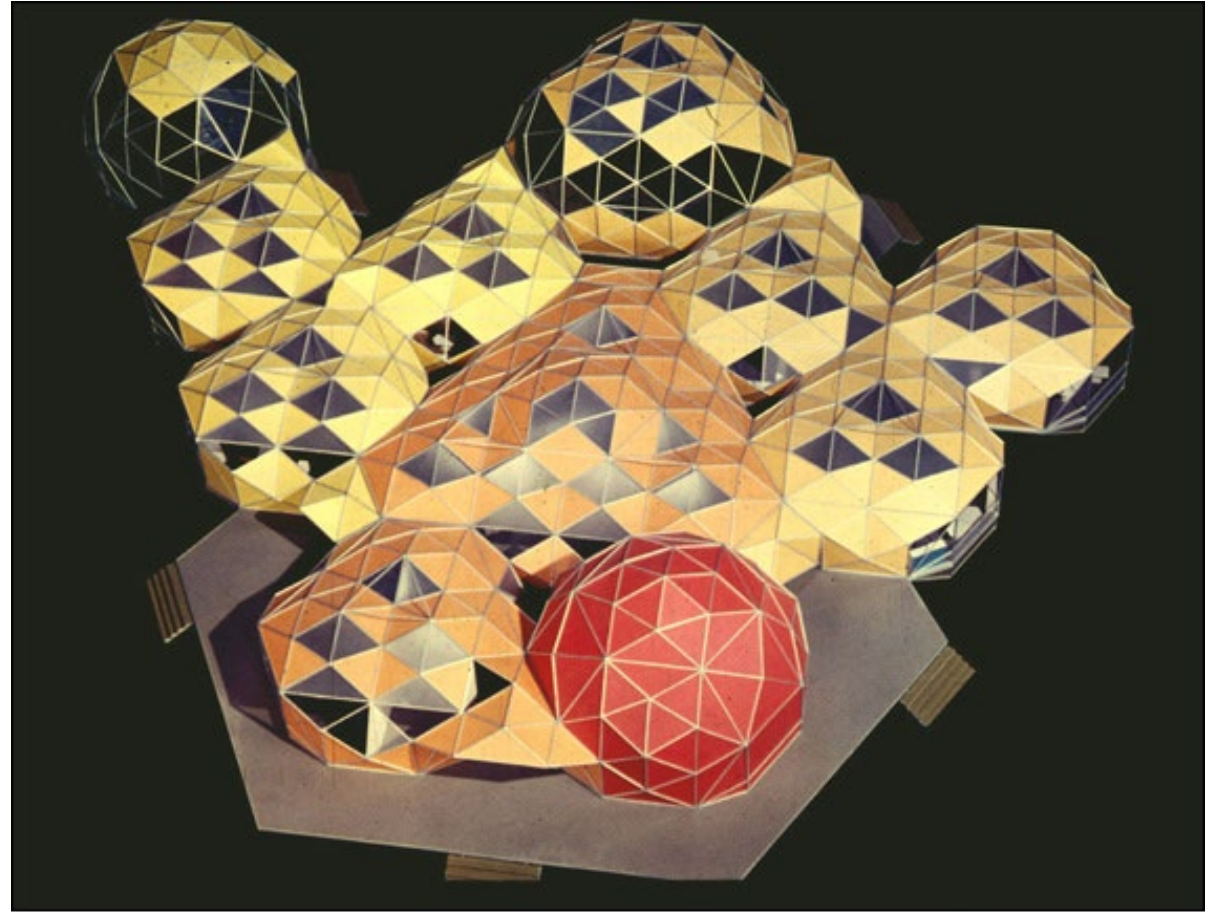
PETER JON PEARCE, ARQUITECTO

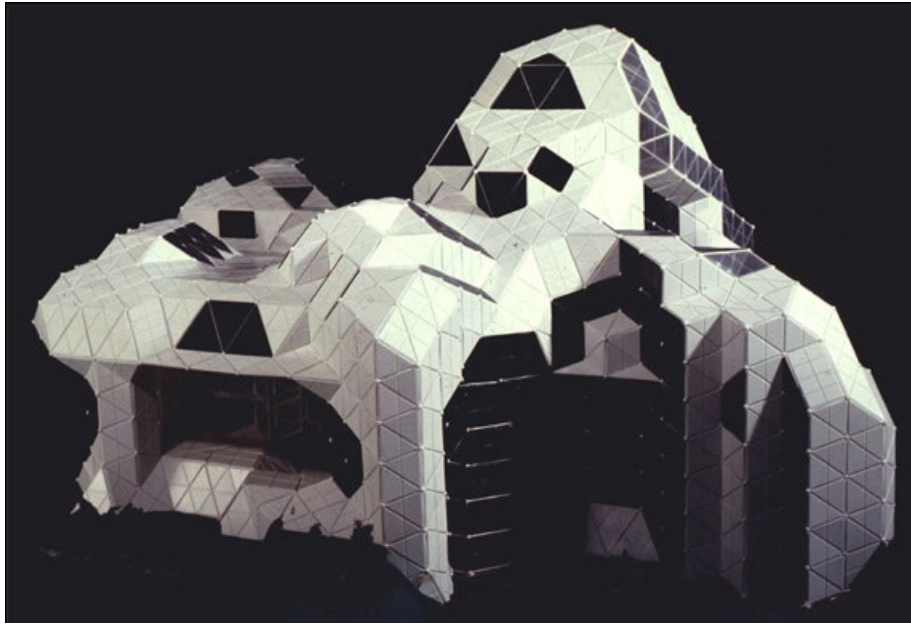
SOAP BUBLE CASTLE STEVENSON PARK, CARSON, C.A, 1978-1979

Pasó por muchos nombres, como Soap Bubble Castle, Bubble Maze, Curved Space Diamond System o Curved Space Laberinto. La estructura plástica Lexana es un sistema escultórico "basado en la naturaleza, a gran escala, que mapea la geometría de un cristal de diamante a aproximadamente 16.000 millones de veces su tamaño real". Peter Jon Pearce creó el Sistema de Diamante Espacial Curvado para demostrar entornos construidos modelados según las estructuras naturales. En la misma línea que el movimiento de arquitectura del Metabolismo en el Japón de los años 60.

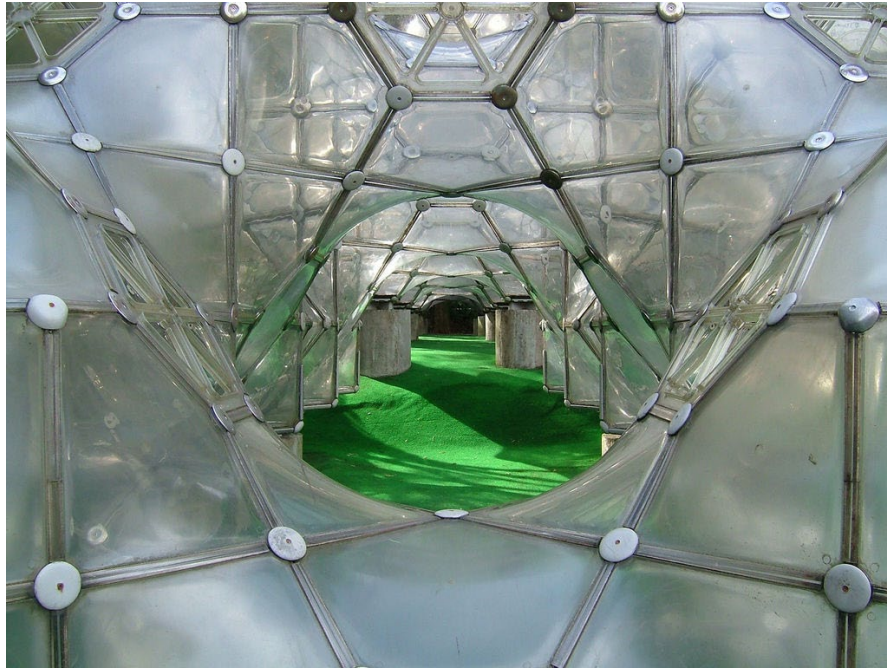


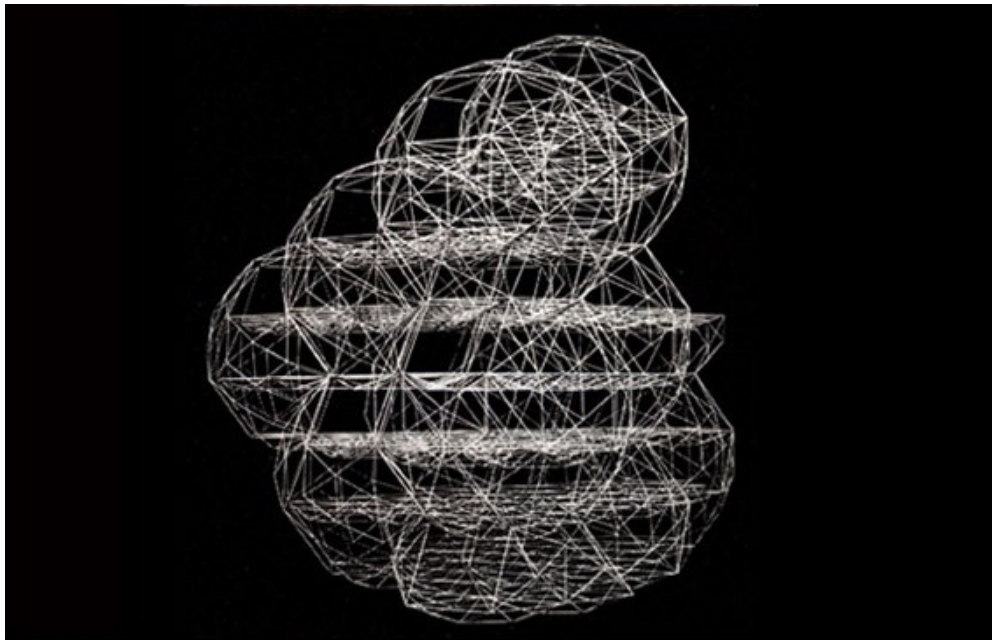
BIOESFERA 2. ORACLE. ARIZONA. EEUU
PETER JON PEARCE, ARQUITECTO
EPCOT, ORLANDO, FLORIDA 1980 / MAQUETAS 80'S





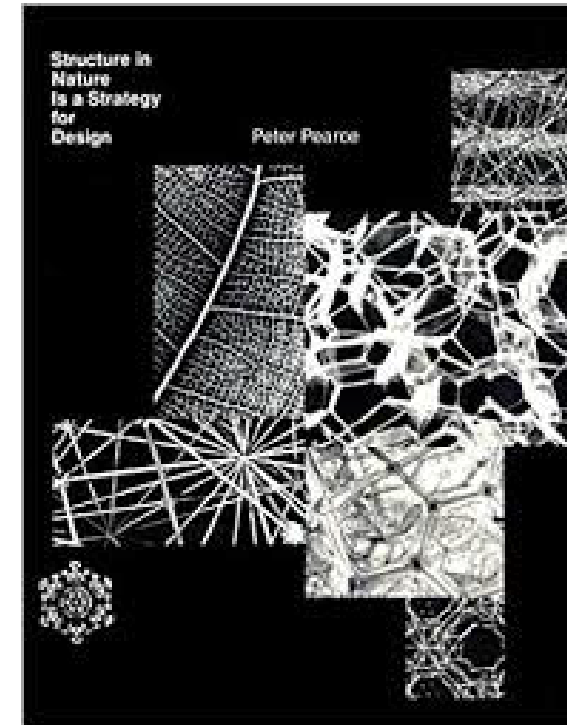
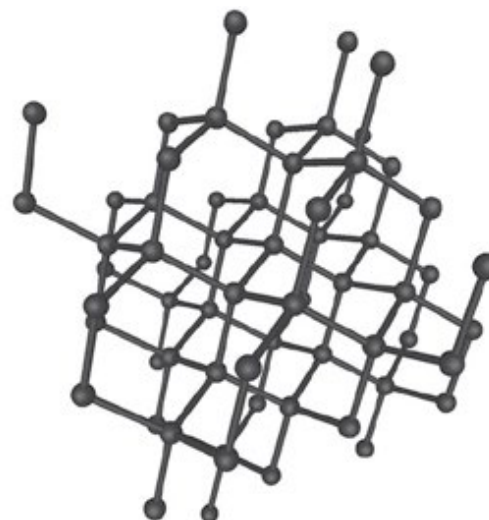






Bubble Building 1

This structure is called a *Bubble Building* not only because it is evocative of a bubble cluster. It is derived from a space filling array of truncated octahedra, which comprises a morphology that is schematic of the ideal bubble array. This is so because of all space filling systems of a single polyhedron type, the truncated octahedral array has less surface to volume. This *Bubble Building* has 8 stories assembled from the Min-a-Max building system into an efficient triangulated structural system.



ESTRUCTURA DE PLÁSTICO ESTRUÍDO. 1980. PETER JON PEARCE



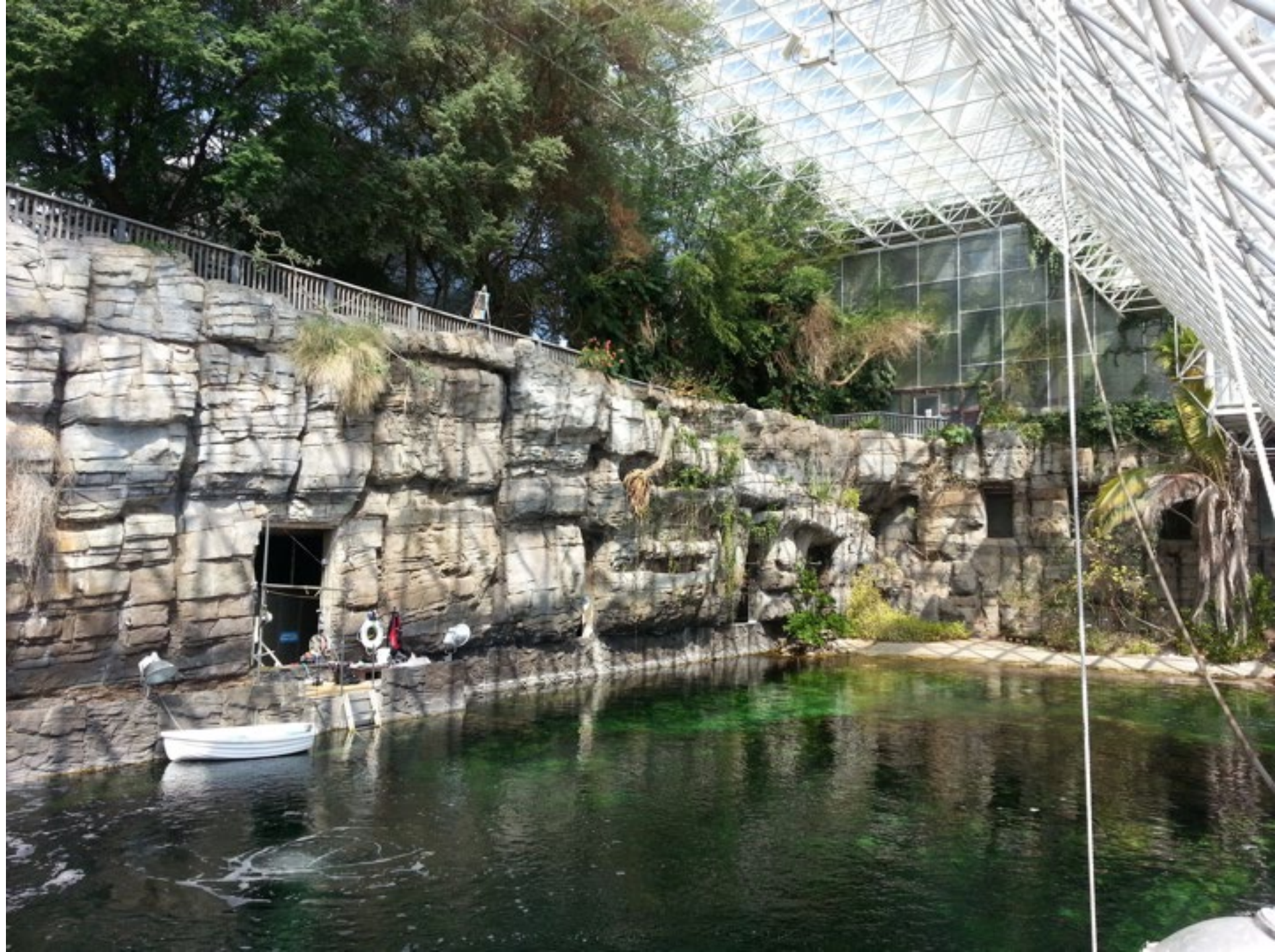
BIOESFERA 2. ORACLE. ARIZONA. EEUU



CONSTITUYE EL MAYOR ECOSISTEMA CERRADO JIMÁS CONSTRUIDO. LA NATURALEZA HERMÉTICA DE LA ESTRUCTURA PERMITIÓ A LOS CIENTÍFICOS MONITORIZAR LA QUÍMICA DEL AIRE, EL AGUA Y LA TIERRA CONTENIDA EN ELLA. UN EQUIPO MÉDICO HIZO UN SEGUIMIENTO CONTÍNUO DEL ESTADO DE SALUD DE L GRUPO HUMANO RECLUIDO. EN SU INTERIOR HABÍA UNA SELVA DE 1900M2, UN OCEANO DE 850 M2 CON ARRECIFE DE CORAL, UN MANGLAR DE 450 M2, 1300 M2 DE SABANA, UN DESIERTO DE 1400M2, 2500 M2 DE TIERRAS DE CULTIVO, UN HABITAT HUMANO CON ALOJAMIENTO Y OFICINAS, Y GRAN CANTIDAD DE INSTALACIONES TÉCNICAS BAJO TIERRA. CALEFACCIÓN Y AGUA CIRCULABAN POR SISTEMAS DE TUBERÍAS INDEPENDIENTES Y LA ENERGÍA ELÉCTRICA LA PROPORCIONABA UNA CENTRAL DE GAS NATURAL

















EDEN PROYECT

TIM SMIT / NICHOLAS GRIMSHAW, ARQUITECTOS

ST. BLAZEY, CORNUALLLES, INGLATERRA, 2001

- PROYECTO MEDIOAMBIENTAL DE 50 HECTÁREAS DE EXTENSIÓN, INSPIRADO EN LA NATURALEZA Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE.
- EL LUGAR DONDE SE ASIENTA ES UNA ANTIGUA CANTERA DE CAOLÍN. INCLUYE DOS INVERNADEROS, CADA UNO CON UN BIOMA DIFERENTE; EL TROPICAL HÚMEDO- EL MÁS EXTENSO DE LA TIERRA-, Y EL QUE REPRODUCE CLIMAS CALIENTES Y SECOS DE TIPO MEDITERRÁNEO.
- CINCO CÚPULAS DE ESTRUCTURA GEODÉSICA ALBERGAN UN CONJUNTO DE ESPECIES VEGETALES ORGANIZADAS A LO LARGO DE UN RECORRIDO PAISAJÍSTICO..











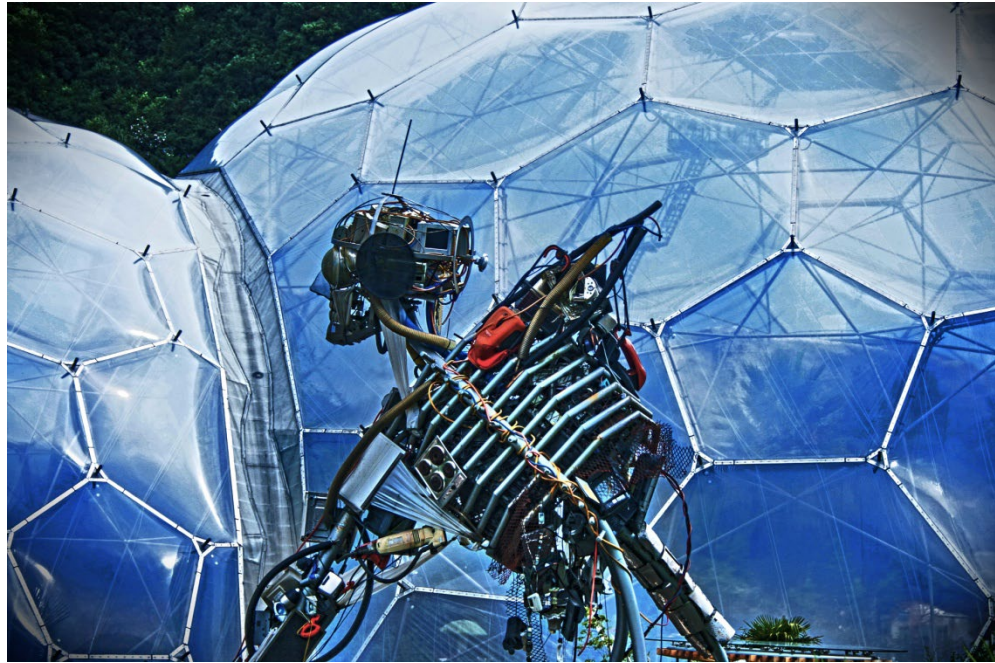
LOS DISEÑADORES DEL PROYECTO EDEN NO REHUYEN EL CALIFICATIVO DE PARQUE TEMÁTICO. EL PARQUE SE CREÓ PARA DEMOSTRAR LA CAPACIDAD DE UTILIZAR LA NATURALEZA PARA REGENERAR UN LUGAR DETERIORADO POR LA ACTIVIDAD HUMANA. EL PARQUE CUENTA CON : ZONA DE TRÁNSITO SEÑALIZADO, VESTÍBULO DE ATRACCIONES , EDIFICIO DE EXPOSICIÓN, SALAS DE PROYECCIÓN, UNA ARMADURA DE MADERA LLAMADA CORE, QUE SE INSPIRA EN EL MÉTODO DE CRECIMIENTO VEGETAL. EL ASPECTO DE PARQUE TEMÁTICO HA PUESTO EN DUDA LA VALIDEZ DEL PLANTEAMIENTO AMBIENTAL DEL PROYECTO





 alamy stock photo

E82GGG
www.alamy.com







OTRAS OBRAS DE NICHOLAS GRIMSHAW
AEROPUERTO DE ESTAMBUL PROJ.
TORRE DEL ESPACIO EN LEICESTER





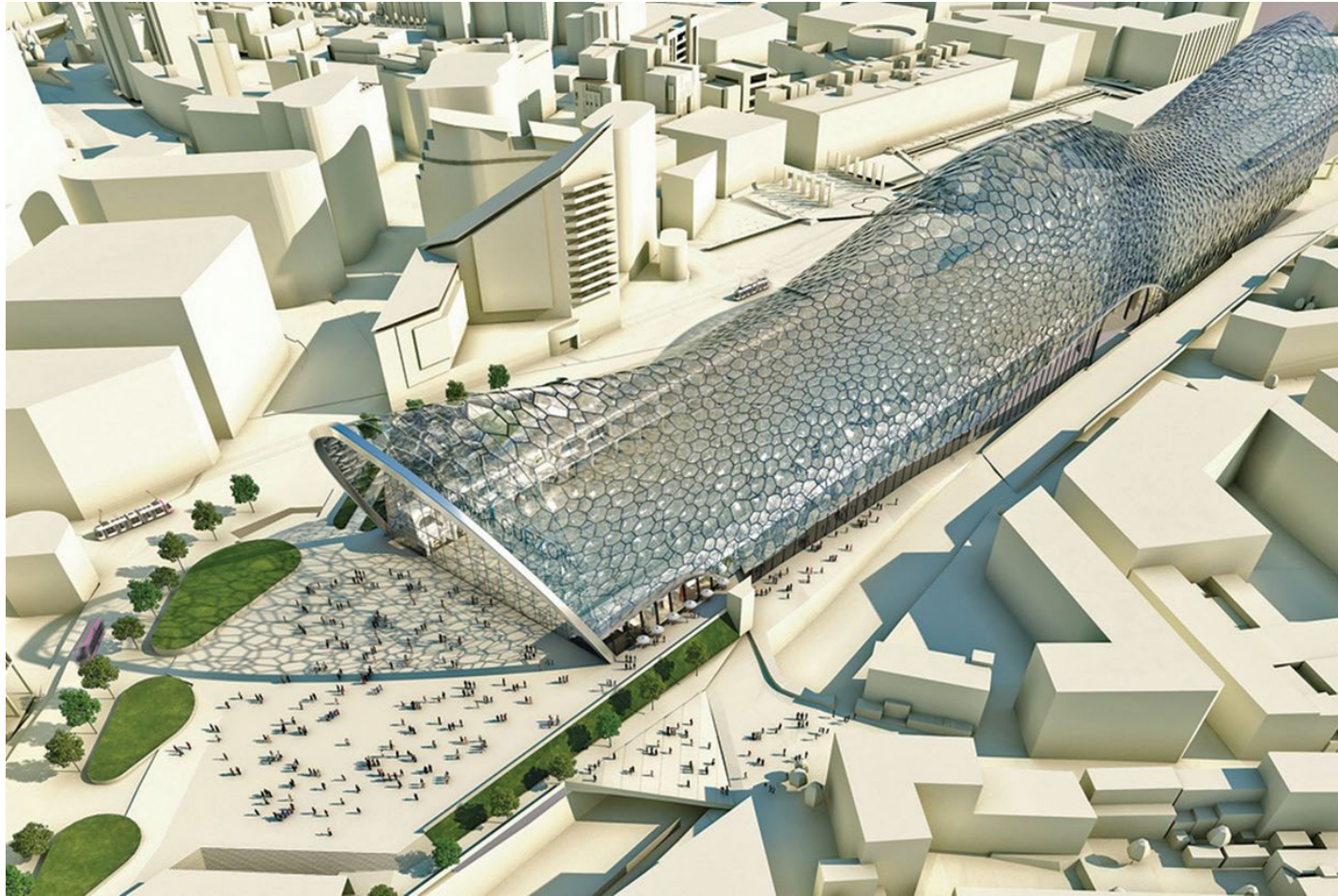
JARDÍN BOTÁNICO DE OMÁN. NICHOLAS GRIMSHAW





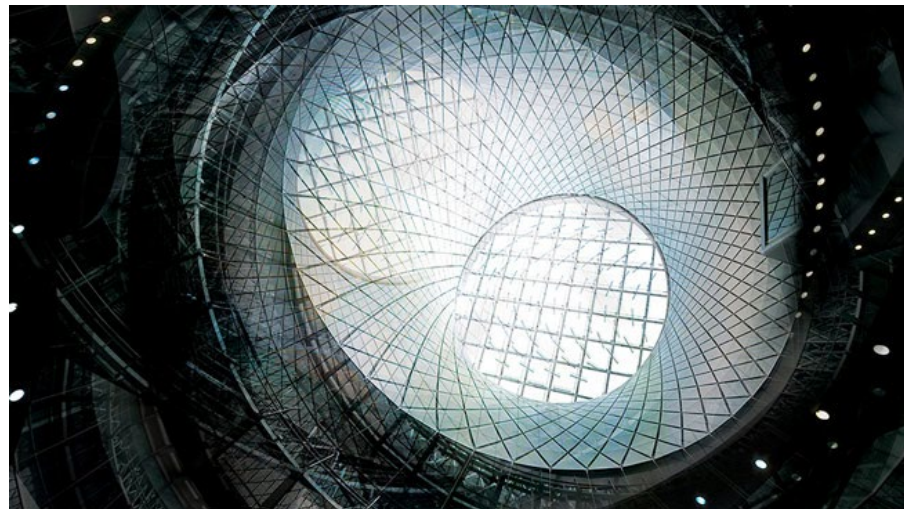


CURZON STREET STATIO. NICHOLAS GRIMSHAW





AEROPUERTO DE SAN PETESBURGO. 2007
EMPAC 2001



MARS – 500 / MAPC-500

2008 / 2009

MARTE- 500 FUE UNA INICIATIVA DEL INSTITUTO DE PROBLEMAS MÉDICOS Y BIOLÓGICOS DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS DE RUSIA, QUE PRETENDÍA SIMULAR UN VIAJE A MARTE.

- YA SE HABÍAN ESTUDIADO CON ANTERIORIDAD LAS DEL AISLAMIENTO PROLONGADO SOBRE GRUPOS HUMANOS Y LA VIABILIDAD DE ECOSISTEMAS PARCIALMENTE AUTOSUFICIENTES. Contó con la colaboración de la ESA. EL GRUPO – EN UNA SEGUNDA ETAPA- ESTABA CONSTITUIDO POR SEIS TRIPULANTES ESTUVIERON RECLUIDOS 105 DÍAS EN 2009.



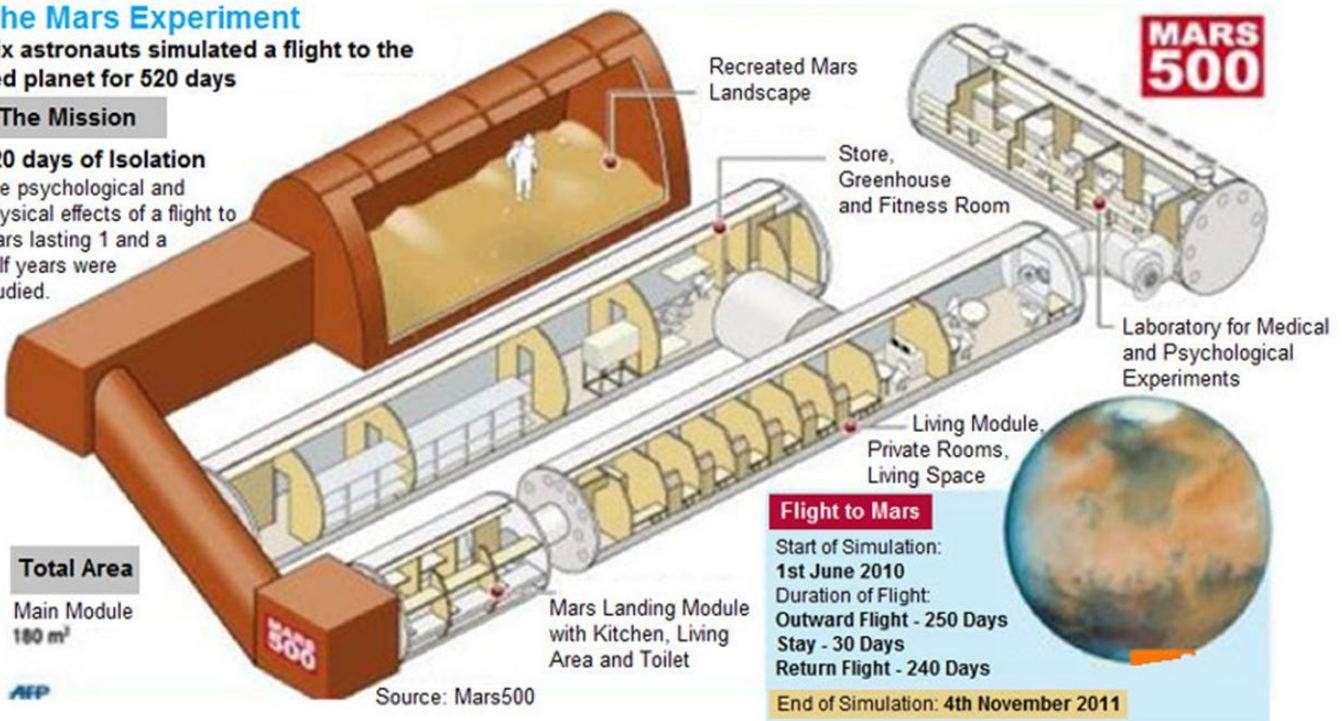
The Mars Experiment

Six astronauts simulated a flight to the red planet for 520 days

The Mission

520 days of Isolation

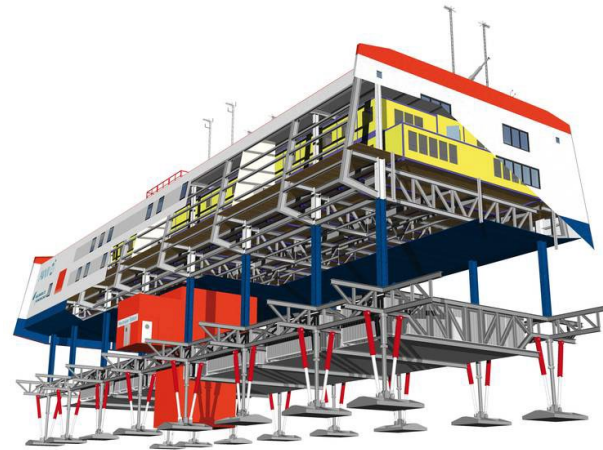
The psychological and physical effects of a flight to Mars lasting 1 and a half years were studied.







ESTACIONES EN LA ANTÁRTIDA



NEEMO



PARQUES ZOOLOGICOS

otros espacios de confinamiento



Arquitecturas experimentales en Rio Tinto. Huelva

Trabajos PFG 2019-2023

