ENCONTRANDO CAMINOS PARA LA BÓVEDA TABICADA

22 DE JUNIO DE 2018

HISPALYT
CERÁMICA PARA CONSTRUIR

TALLER DE BÓVEDAS :
MANUEL FORTEA LUNA , JULIO JESÚS PALOMINO

INTRODUCCIÓN

Breve historia

y

características de las bóvedas tabicadas

CONCEPTO

CONCEPTO

CONCEPTO

CONCEPTO

EDIFICIO: Guadalajera | **ARCO: Julio Palomino** | **TIPO: 17/1/2014** | **VAULT-ZAFRA** | **CARYBO**

MATERIAL DATOS	
Densidad (kN/m³)	18
Tensión máxima admisible (N/mm²)	4

ARCO DATOS: Geometría	
Eje X horizontal de la elipse (m)	6,50
Semieje Y vertical de la elipse (m)	1,28
Canto hoja (m)	0,14
Ancho del arco (m)	0,50
Arco apuntado. Recorte (m)	0,00
Arco rebajado. Recorte (m)	0,00
Relleno de hombros (m)	0,00

ARCO DATOS. Cargas	
Relleno hasta la clave(1=si 0=no)	1
Sobrecarga uniforme (N/m²)	3000

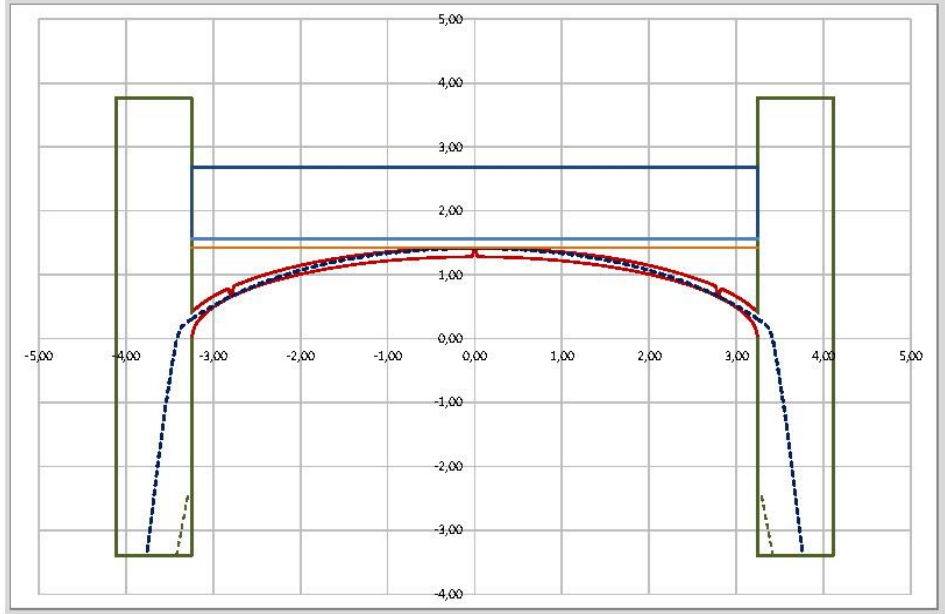
CONTRARRESTO DATOS: Geometría	
Dimensión X (m)	0,86
Dimensión Y (m)	7,17
Dimensión Z (m)	0,50
Altura de la pechina en el muro (m)	3,40

VARIABLES

Paso de la linea de empuje por la clave en %: **94**

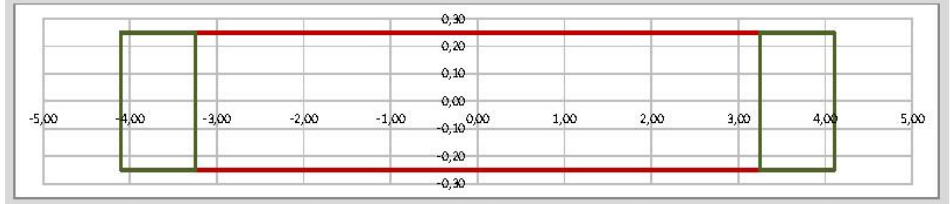
Empuje horizontal en N: **18.900**

SECCIÓN



CSG en el arco

PLANTA



ARCO DATOS: Geometría	Coor. X
Refuerzo extradós (cm)	
Refuerzo intradós (cm)	

ARCO DATOS. Cargas Puntuales	
Cargas Puntuales Verticales (N)	
Cargas Puntuales Horizontales (N)	

CONTRARRESTO DATOS: Geometría		
Coordenada X (cm)	(Canto)	
Coordenada Y (cm)	(Altura)	
Coordenada Z (cm)	(Profundidad)	

ARCO RESULTADOS: Geometría	
Luz real (m)	6,50
Flecha (m)	1,28
Superficie en planta (m²)	3,25
Superficie verdadera magnitud intrados (m²)	3,72
Factor de concavidad	1,14

ARCO RESULTADOS: Cargas	
Peso del arco (kN)	34,616
Peso del arco proyeccion horizontal (kN/m²)	10,651

ARCO RESULTADOS: Empujes	
Empuje horizontal del arco en apoyo (kN)	18,900
Empuje vertical del arco en apoyo (kN)	17,308
Empuje horizontal en apoyo (kN/m lineal)	37,800
Empuje vertical en apoyo (kN/m lineal)	34,616
Coord. Y empuje respecto de la pechina (m)	0,31
Inclinación empuje respecto la horizontal (°)	42,48

ARCO RESULTADOS: Tensiones. C.S.G.	
Tensión máxima (N/mm²)	0,34
Tensión máxima (% Tensión admisible)	8%
Coeficiente de Seguridad Geométrico mínimo	1,136

DEFORMACIONES	
Posición X articulación extrados (m)	0,03
Posición X articulación intrados (m)	2,83
Desplazamiento horizontal de un apoyo (cm)	0
Descenso de la clave (cm)	0
Riesgo de colapso por desplazamiento (%)	0%

CONTRARRESTO RESULTADOS	
Tensión máxima (N/mm²)	0,226
Tensión máxima (% Tensión admisible)	0,056
C.S.G. mínimo en contrarresto	5,000
Seguridad (100% =Seguro; 33%=Colapso)	167%

CSG en el arco

TIRANTES ENTRE MUROS	
Tensión máxima N	15000
Distancia ntre tirantes en metros	0,50

ARCO DATOS: Geometría
Refuerzo extradós (cm)
Refuerzo intradós (cm)

ARCO DATOS. Cargas Puntuales
Cargas Puntuales Verticales (N)
Cargas Puntuales Horizontales (N)

CONTRARRESTO DATOS: Geometría	
Coordenada X (cm)	(Canto)
Coordenada Y (cm)	(Altura)
Coordenada Z (cm)	(Profundidad)

CONOCIMIENTO:
BÓVEDAS TABICADAS EN EL SIGLO XXI

- Ejemplos nacionales e internacionales.
- Programas de cálculo y ensayos.
- Creación de talleres e investigación
- 1er Concurso Internacional de Diseño con bóvedas sin cimbra

EJEMPLOS NACIONALES E INTERNACIONALES

N. Foster-
Bienal Venecia

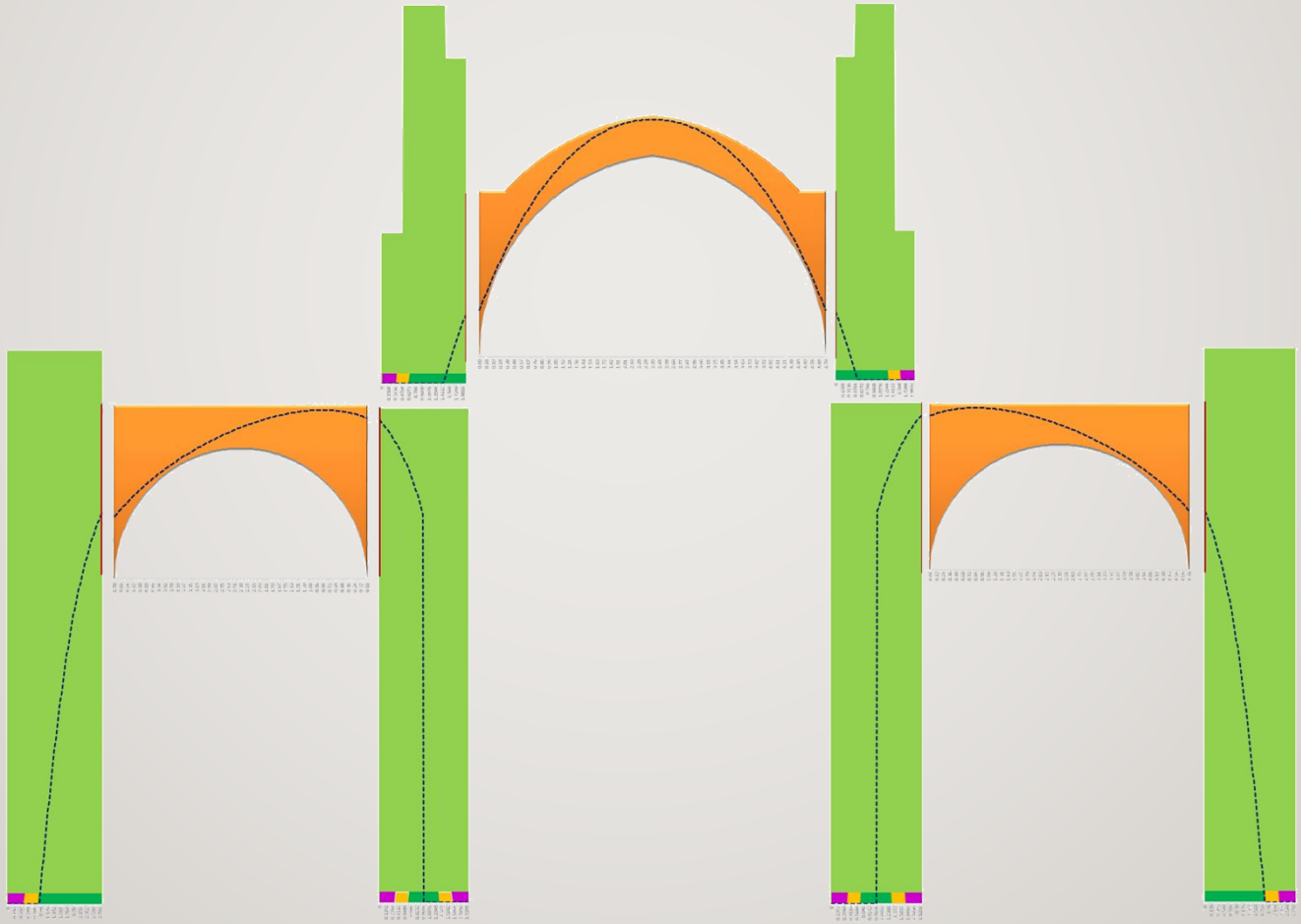
PROGRAMAS DE CÁLCULO Y ENSAYOS

SOFTWARE

CARYBO

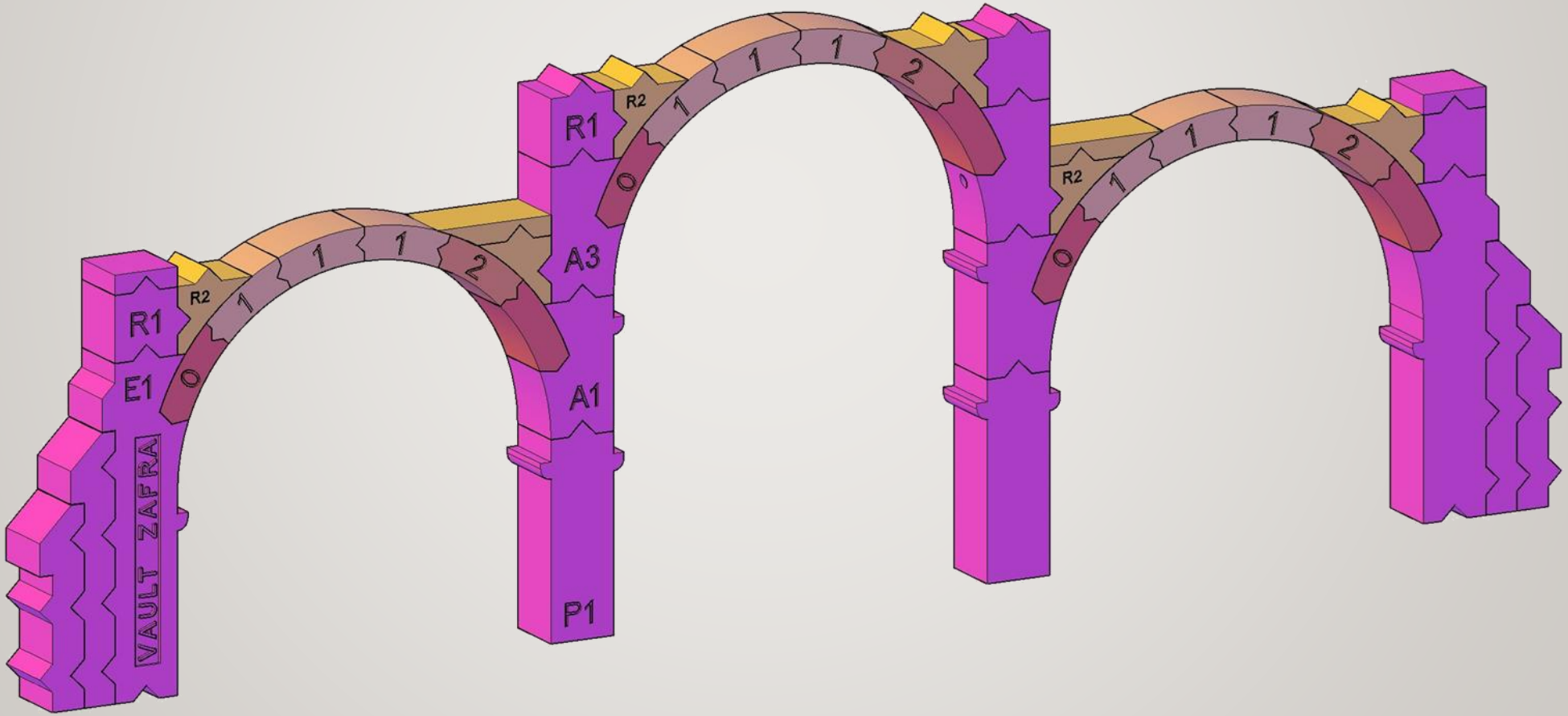
VAULT ZAFRA

PROGRAMAS DE CÁLCULO – ENSAYOS MODELOS DIGITALES-MODELADO 3D



VAULT ZAFRA

PROGRAMAS DE CÁLCULO – ENSAYOS MODELOS DIGITALES-MODELADO 3D



VAULT ZAFRA

PROGRAMAS DE CÁLCULO – ENSAYOS MODELOS DIGITALES-MODELADO 3D

VAULT ZAFRA

PROGRAMAS DE CÁLCULO – ENSAYOS MODELOS DIGITALES-MODELADO 3D

VAULT ZAFRA

TALLER DE BÓVEDAS
7 EDICIONES ESPAÑA+ 1 EN PORTUGAL (2018)

TALLER DE BÓVEDAS
2013

TALLER DE BÓVEDAS
2014

TALLER DE BÓVEDAS
2015

TALLER DE BÓVEDAS
2016

TALLER DE BÓVEDAS
2017- CABANES

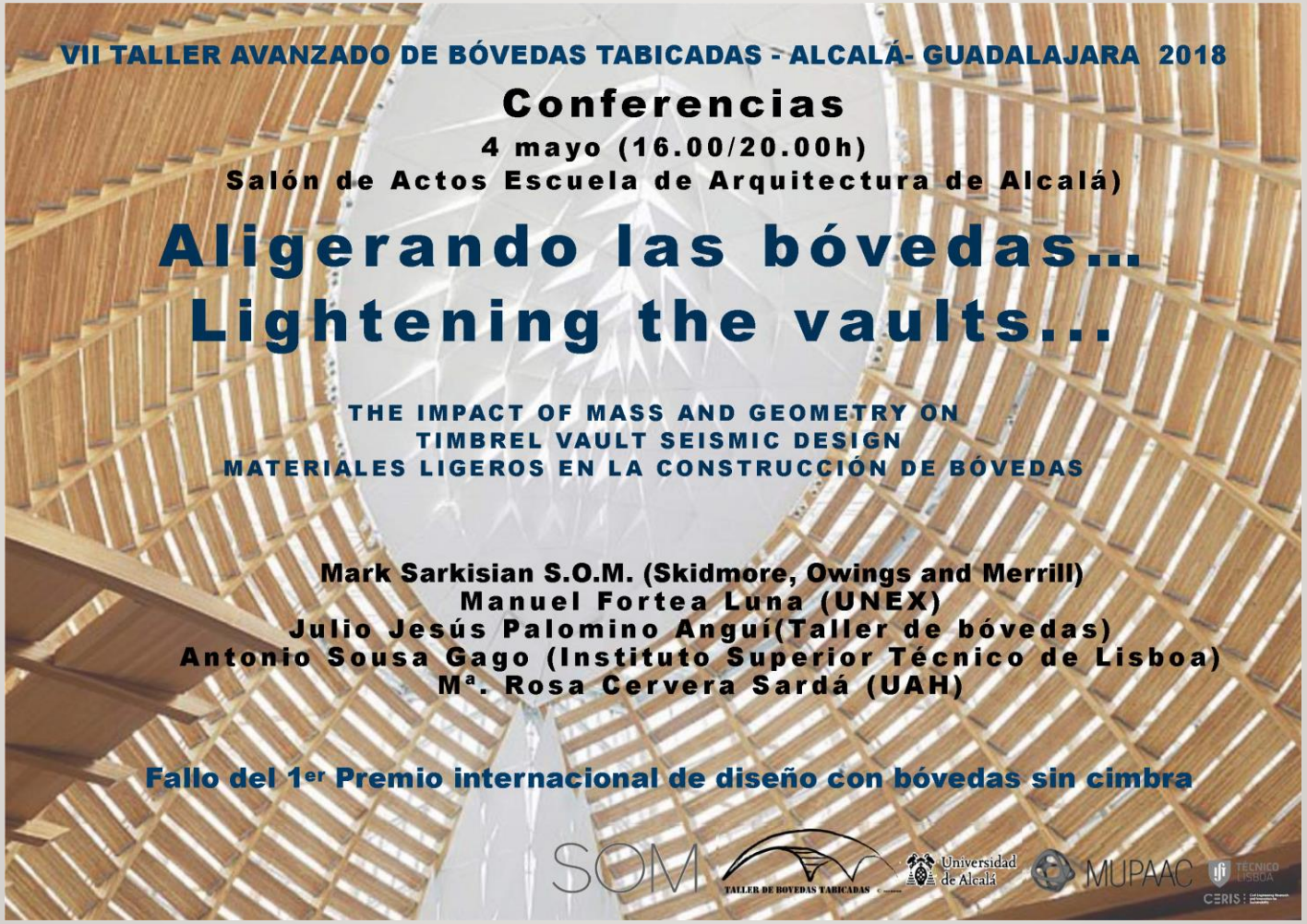
TALLER DE BÓVEDAS
2017- GUADALAJARA

TALLER DE BÓVEDAS
2018- LISBOA

TALLER DE BÓVEDAS 2018- GUADALAJARA

Figure 7: Recording equipment setup

TALLER DE BÓVEDAS
2018- GUADALAJARA



I ER CONCURSO INTERNACIONAL DE DISEÑO CON BÓVEDAS SIN CIMBRA

Universidad de Alcalá

TALLER DE BOVEDAS TABICADAS

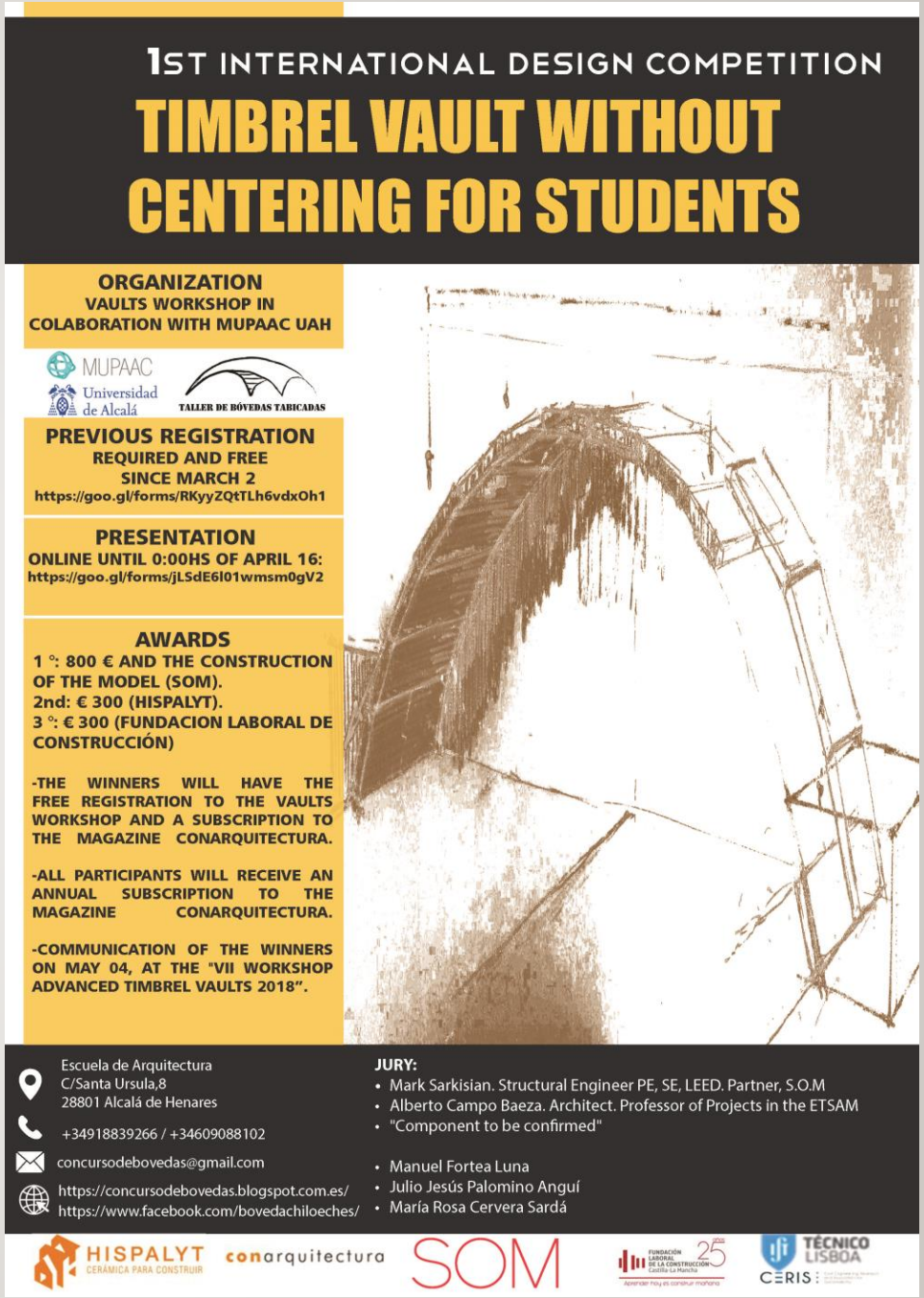
PATROCINADORES

SOM

FUNDACIÓN LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN Castilla-La Mancha 25 años

HISPALYT CERÁMICA PARA CONSTRUIR

conarquitectura

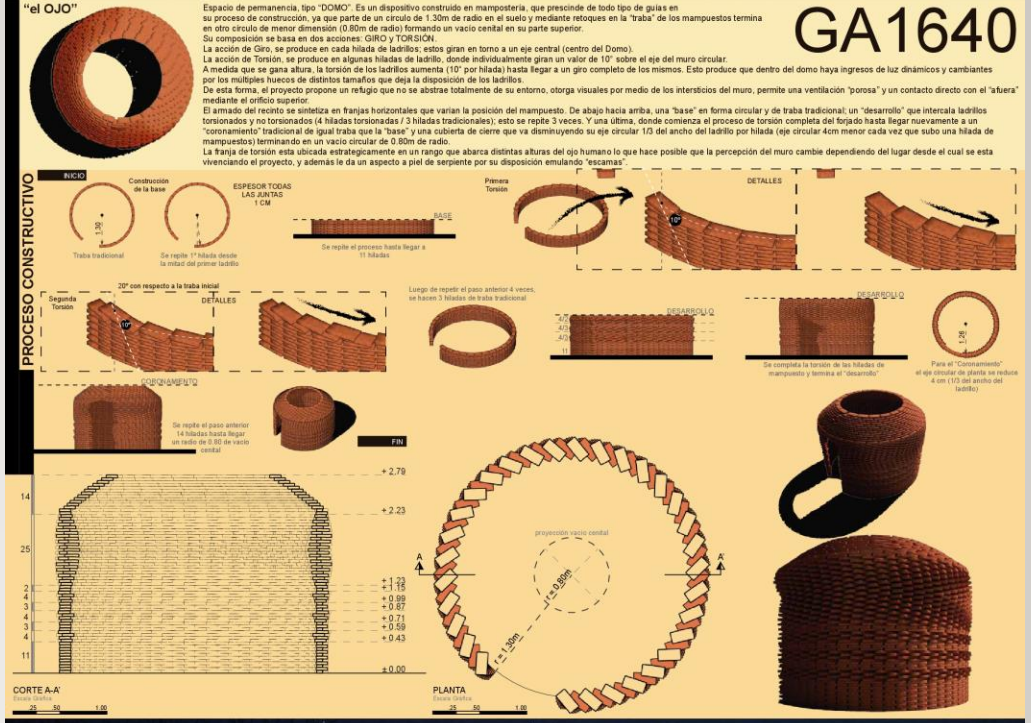


I er PREMIO

Emiliano Scherrer.

Argentina.Universidad Nacional de Córdoba (UNC)

Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño (FAUDi)

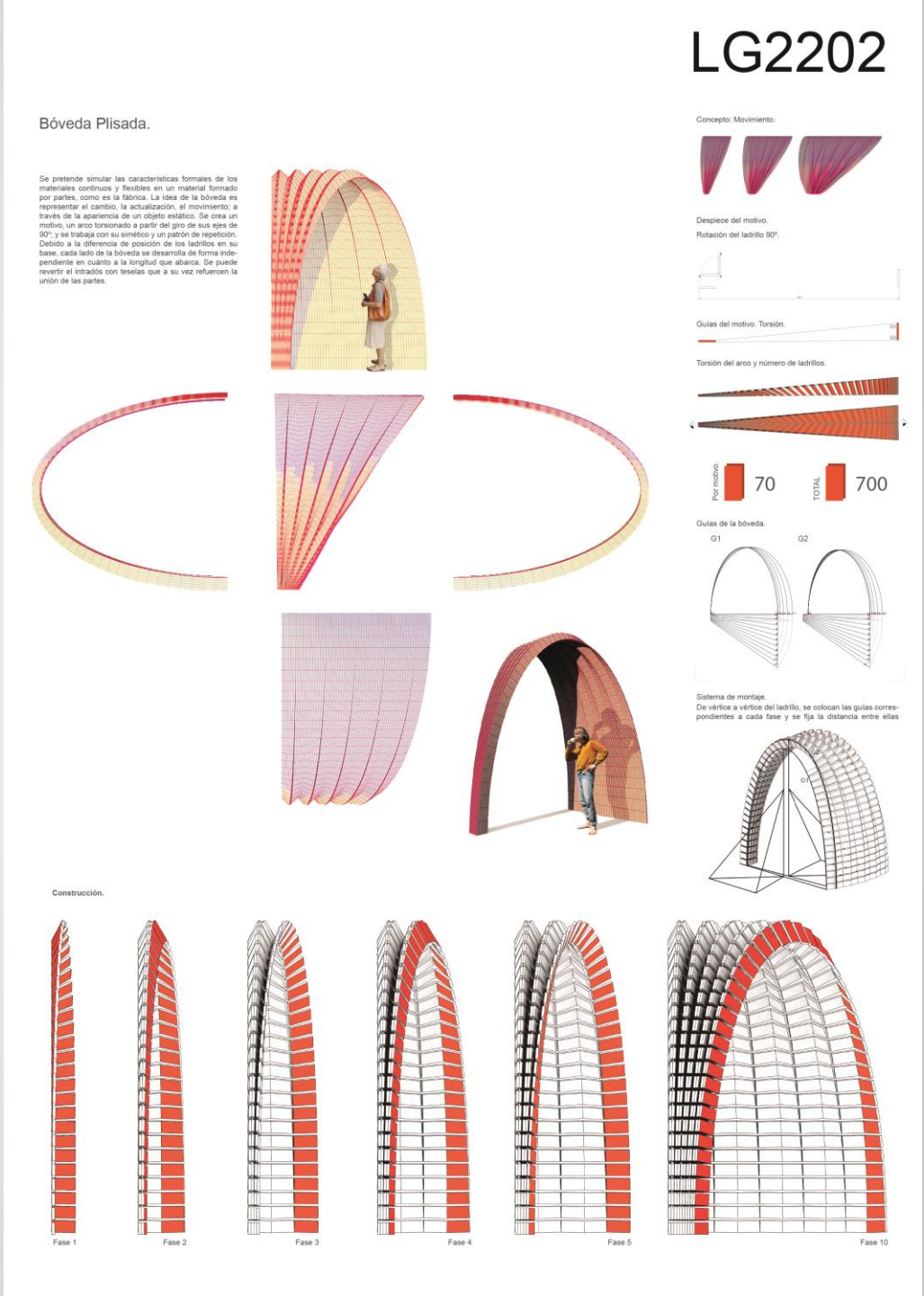


2 º PREMIO

Laura Pilar López Gabaldón. España.
ETSAM

(Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid)

Máster en Construcción y Tecnología de los Edificios Históricos



3 er PREMIO

Aya Aya Hamdy and other (Team).Egypt.Faculty of Engineering Mansoura University

Members

Briek

Shahin

Ayman

Bilal

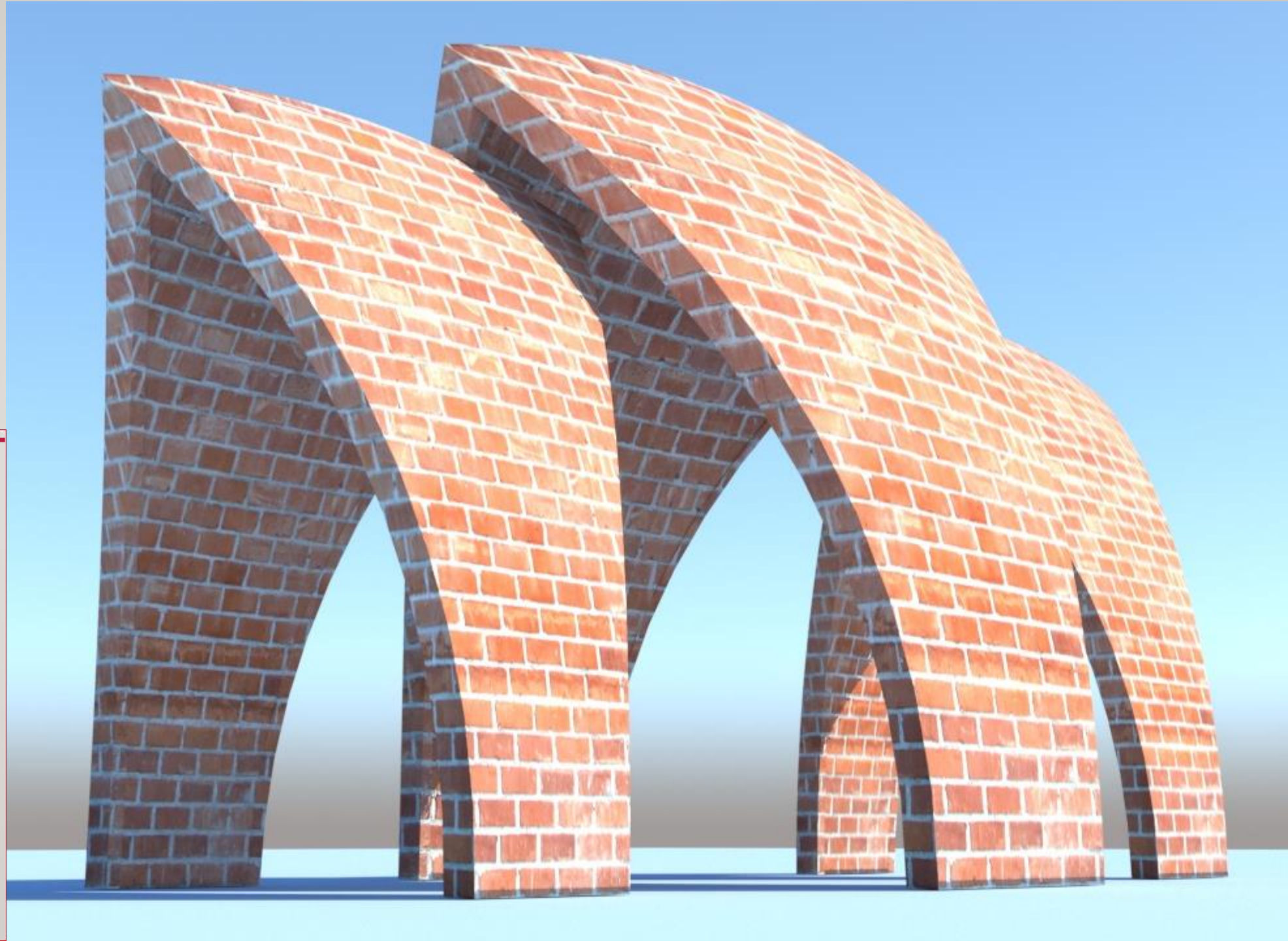
Ethar

Manna

Aya

Shymaa

Ayah

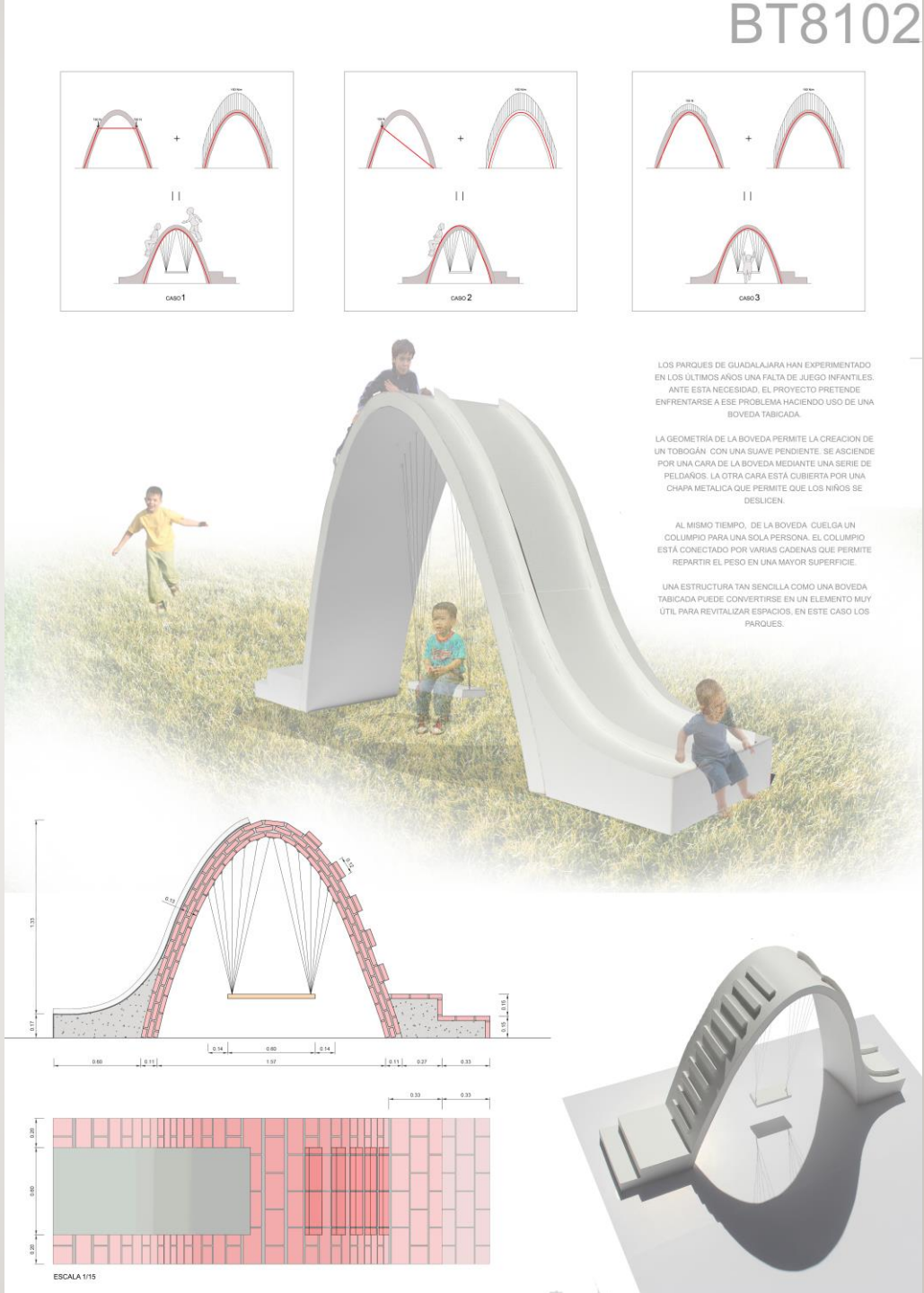


MENCIÓN DE HONOR

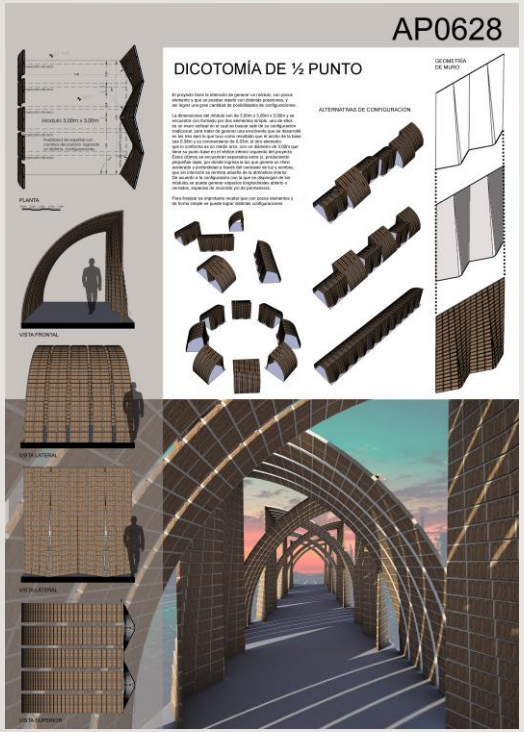
Fernando Gil Calle. España.

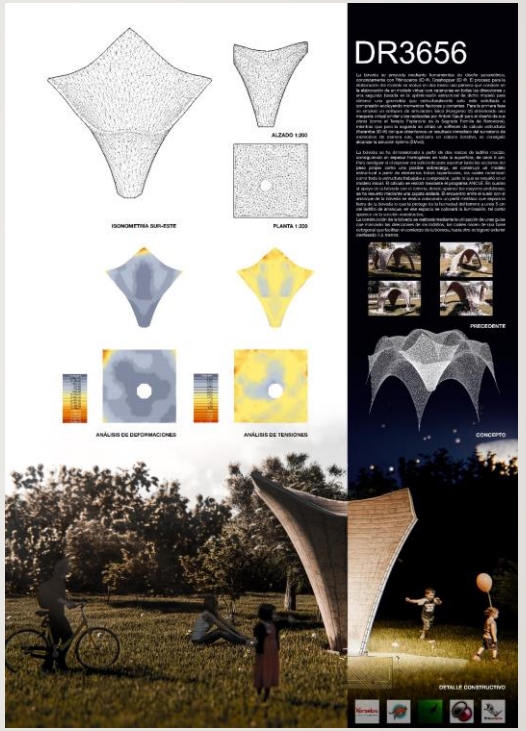
ETSAM. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid.

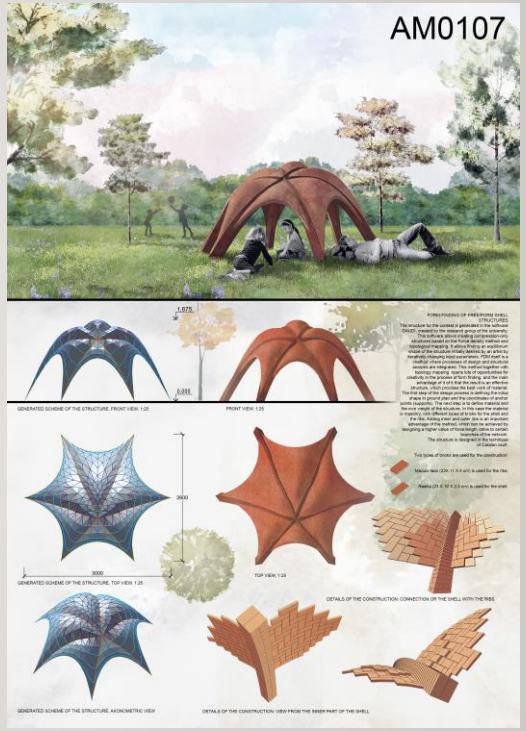
Universidad Politécnica de Madrid. 5º año



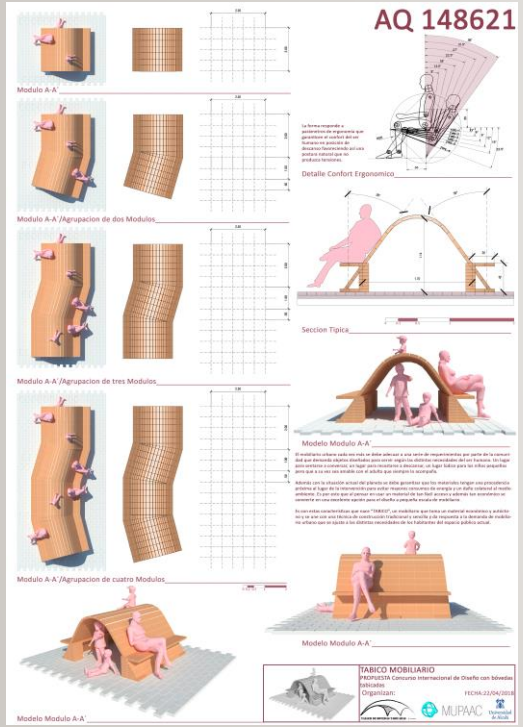
SELECCIÓN

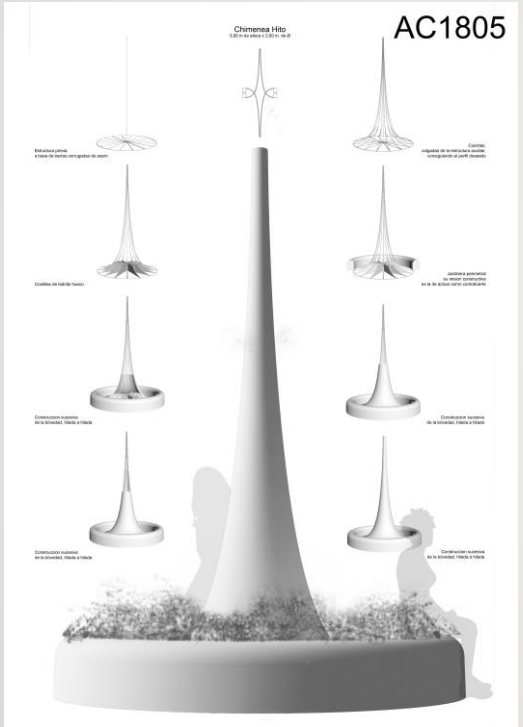




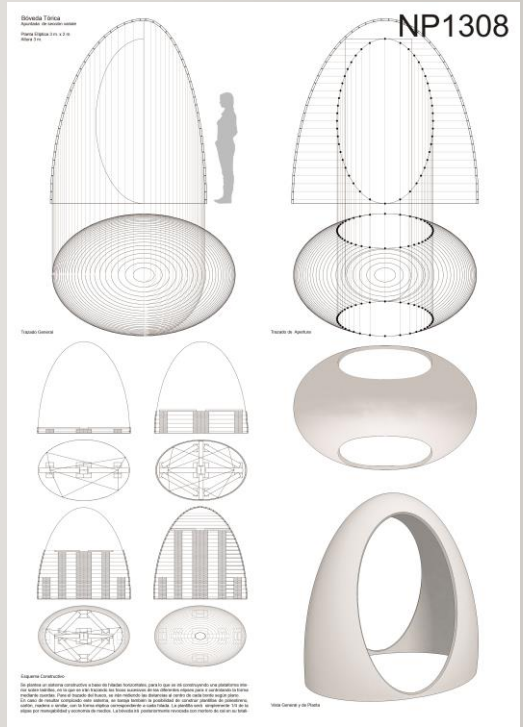


SELECCIÓN


AQ 148621
Modulo A-A´
Detalle Confort Ergonomico
Modulo A-A´/Agrupacion de dos Modulos
Seccion Tipica
Modulo A-A´/Agrupacion de tres Modulos
Modelo Modulo A-A´
Modulo A-A´/Agrupacion de cuatro Modulos
Modelo Modulo A-A´
TABICO MOBILIARIO
PROPUESTA Concurso Internacional de Diseño con bóvedas tabicadas
Organizan:
FECHA:22/04/2018
MUPAAC
Modelo Modulo A-A´


AC1805
Chimenea Hito

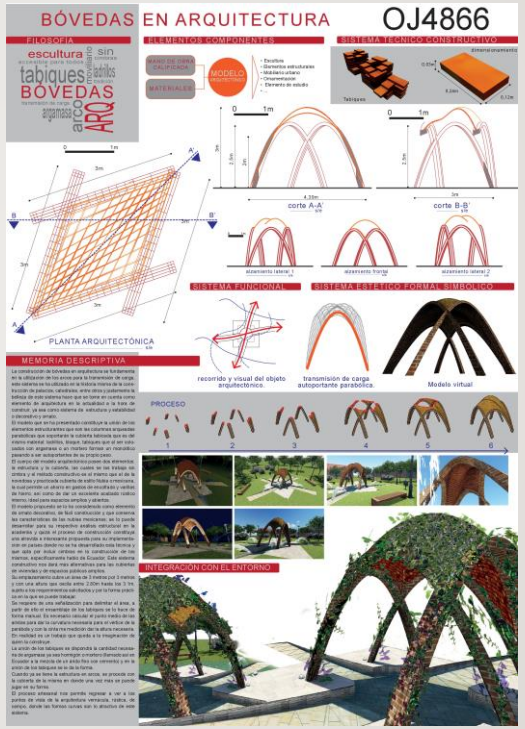
ESTACIÓN DE AUTOBUS
J02018
Mobiliario urbano generado a partir de bóveda catenaria, sin cimbra, que permite tener un espacio de reposo en las vialidades públicas, sin necesidad de mantenimiento exhaustivo como las actuales que son de metal o plástico principalmente
Corte del módulo y sistema constructivo
Vista en planta del módulo


NP1308
Bóveda Tórica

SELECCIÓN

Proyecto: Noveda
ML1208

NU0741
¡ VIVAN LOS NUBIOS !
EL LUGAR
MECAL
AGUA
BARRO
ARENA
PAJA
EL SISTEMA CONSTRUCTIVO...
LA GENTE DE NUBIA...
EL ADOBE...
CONSTRUYE CON
TUS PROPIAS MANOS


BÓVEDAS EN ARQUITECTURA
OJ4866
FILOSOFIA
ELEMENTOS COMPONENTES
SISTEMA TECNICO CONSTRUCTIVO
PLANTA ARQUITECTÓNICA
MEMORIA DESCRIPTIVA
SISTEMA FUNCIONAL
SISTEMA ESTETICO FORMAL SIMBOLICO
PROCESO
INTEGRACIÓN CON EL ENTORNO

RJ0402

EXPERIENCIA: UTILIZACIÓN DE LAS BÓVEDAS COMO ESTRUCTURAS

- Estructuras de forjado, cubiertas, cúpulas, escaleras, etc.
- Ejemplo de aljibes y estructuras de fábrica con elementos delgados.
- Combinación cerámica delgada y ladrillo visto.
- Proyectos en marcha:
- Estructura de bóvedas esféricas incompletas en Marchamalo- Guadalajara. Colaboración con Cerámicas Mira y Cerámica Palau
- Proyecto para estructura de 15 m de luz con materiales ligeros. Colaboración con S.O.M. y Celenit Italia.

FORJADOS CON BÓVEDAS TABICADAS

FORJADOS CON BÓVEDAS TABICADAS

FORJADOS CON BÓVEDAS TABICADAS

FORJADOS CON BÓVEDAS TABICADAS

FORJADOS CON BÓVEDAS TABICADAS

CÚPULAS CON BÓVEDAS TABICADAS

ESCALERAS CON BÓVEDAS TABICADAS

ESCALERAS CON BÓVEDAS TABICADAS

Y SEGUIMOS… CON BÓVEDAS

Y SEGUIMOS… CON BÓVEDAS

Y SEGUIMOS… CON BÓVEDAS

ESTRUCTURAS DE BÓVEDA TABICADA VERTICAL CON ELEMENTOS DELGADOS

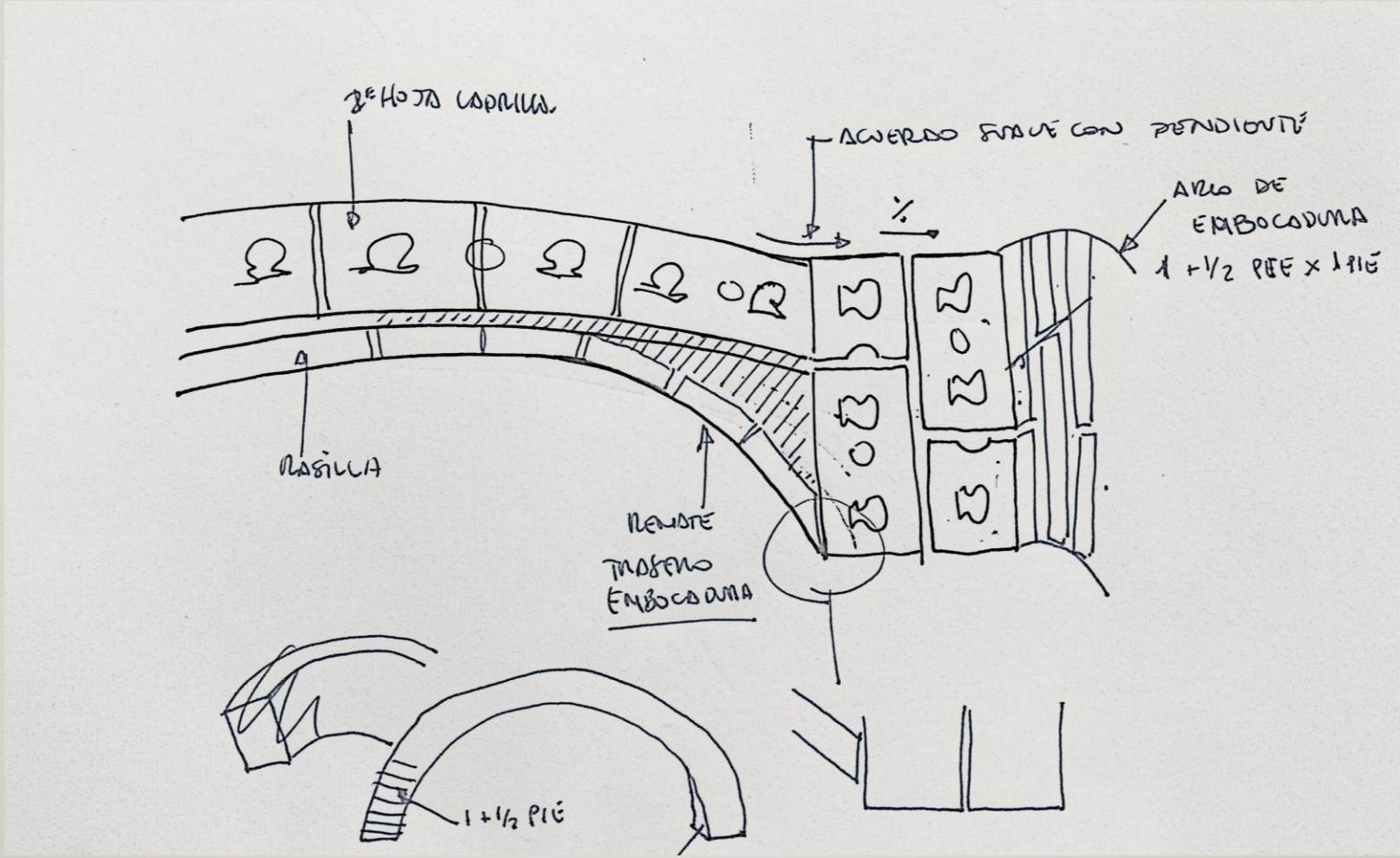
ESTRUCTURAS DE BÓVEDA TABICADA VERTICAL CON ELEMENTOS DELGADOS

ESTRUCTURAS DE BÓVEDA TABICADA VERTICAL CON ELEMENTOS DELGADOS

ESTRUCTURAS DE BÓVEDA TABICADA VERTICAL CON ELEMENTOS DELGADOS

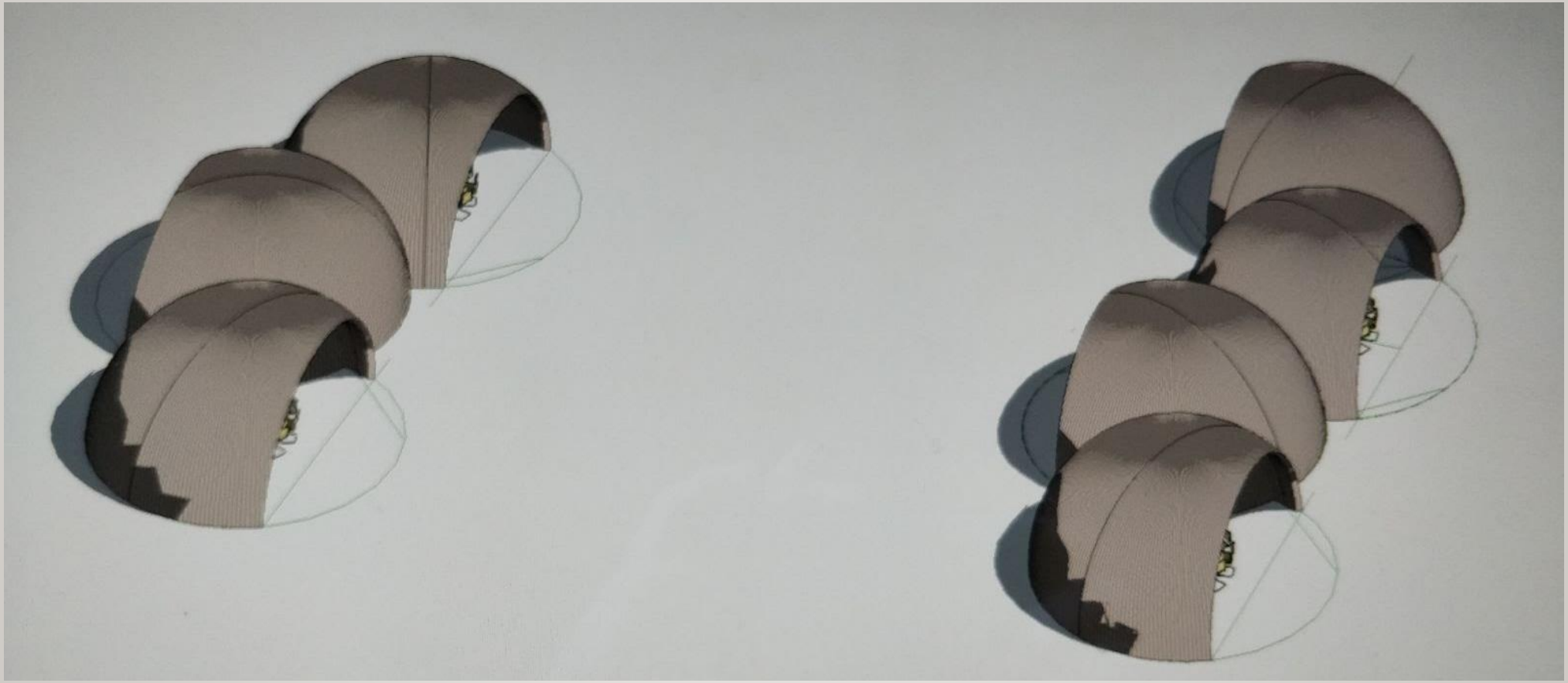
ESTRUCTURAS DE BÓVEDA TABICADA VERTICAL CON ELEMENTOS DELGADOS

COMBINACIÓN CERÁMICA DELGADA Y LADRILLO VISTO



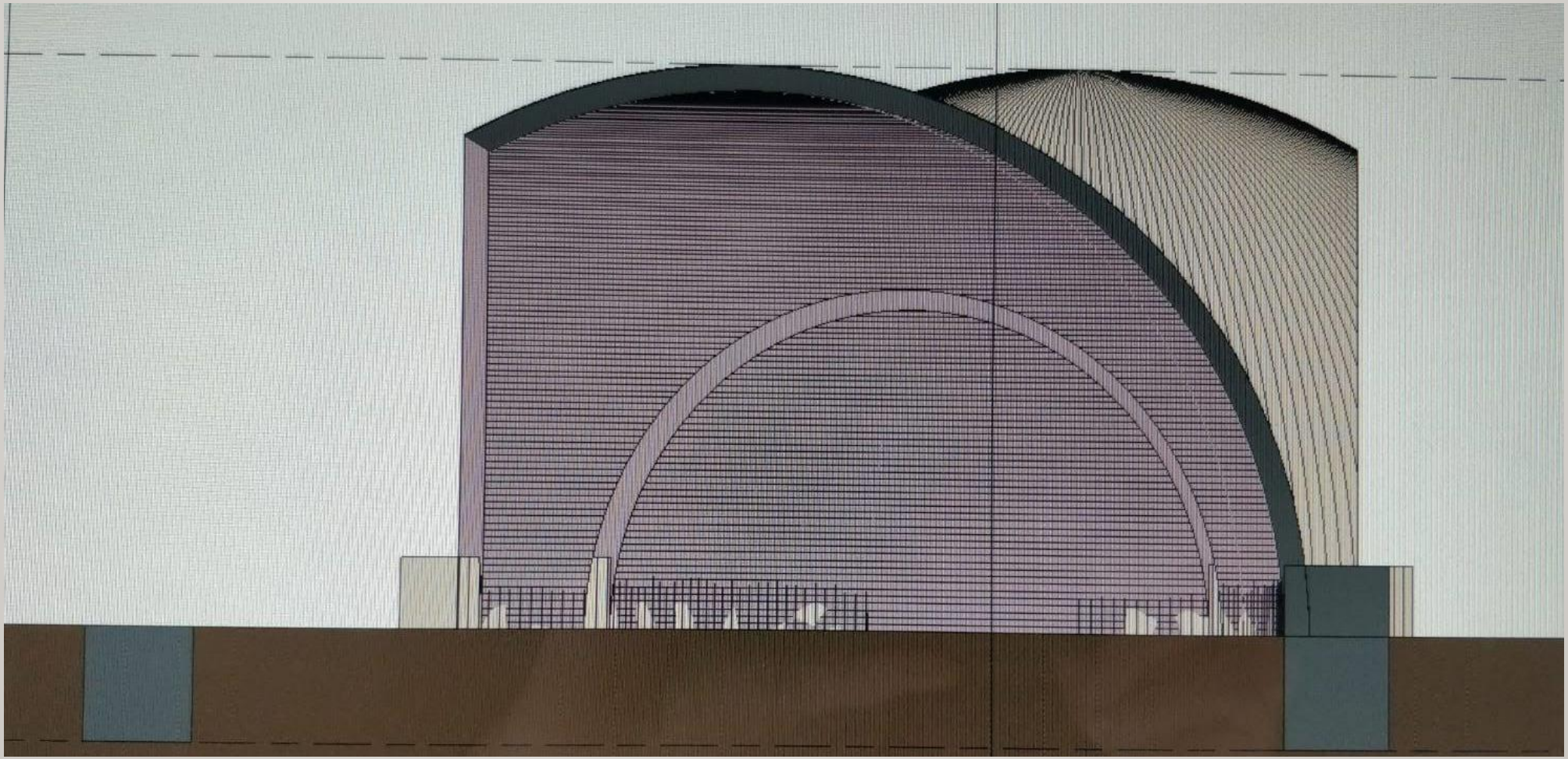
PROYECTO DE ESPACIO CUBIERTO EN PARQUE (MARCHAMALO - GUADALAJARA)

ARQ. RAFAEL CASAS, JULIO J. PALOMINO. MANUEL FORTEA
CONST. RUPIROS,S.L.



PROYECTO DE ESPACIO CUBIERTO EN PARQUE (MARCHAMALO - GUADALAJARA)

ARQ. RAFAEL CASAS, JULIO J. PALOMINO. MANUEL FORTEA
CONST. RUPIROS,S.L.



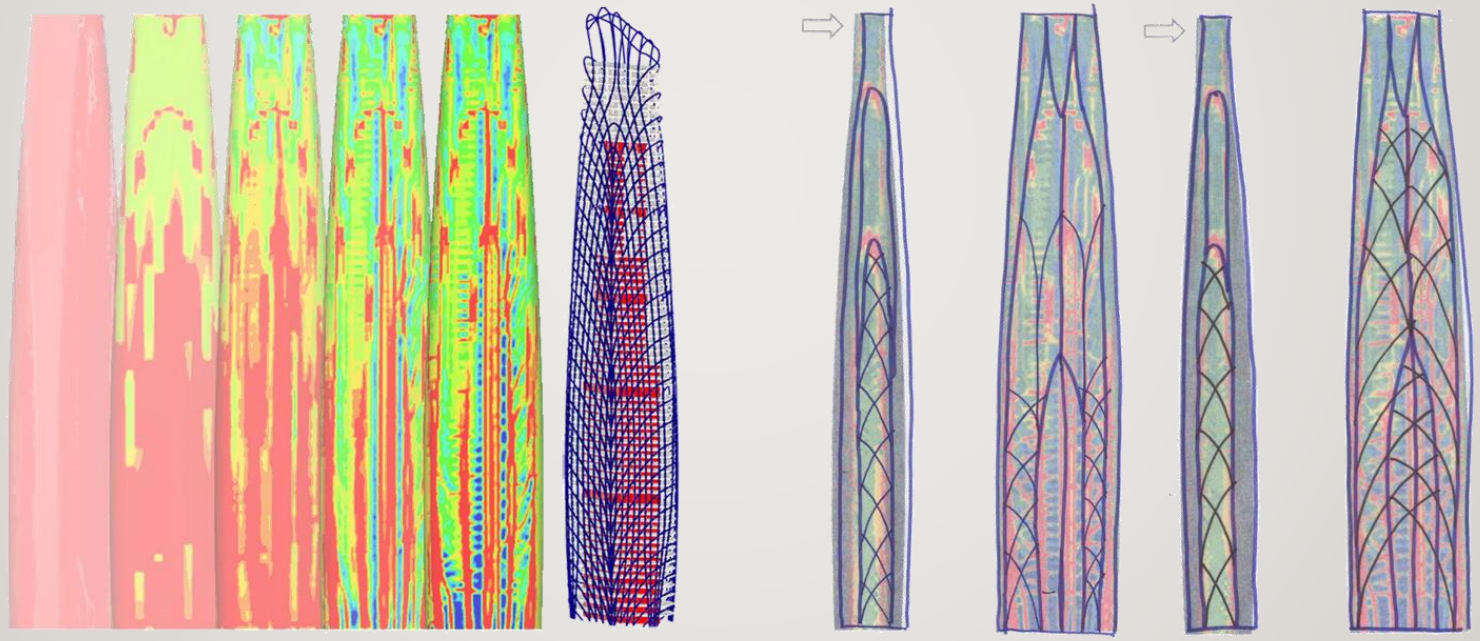
PROYECTOS EN MARCHA
PROYECTO DE ESPACIO CUBIERTO EN PARQUE (MARCHAMALO - GUADALAJARA)

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO: ALIGERANDO BÓVEDAS INVESTIGACIÓN Y NUEVOS DISEÑOS

- Aligeramiento por geometría.
- Aligeramiento por material
- Posibilidades de elementos estructurales de hojas compuestas
- Modelaje en 3D y métodos de análisis por imagen (Colaboración con S.O.M.)

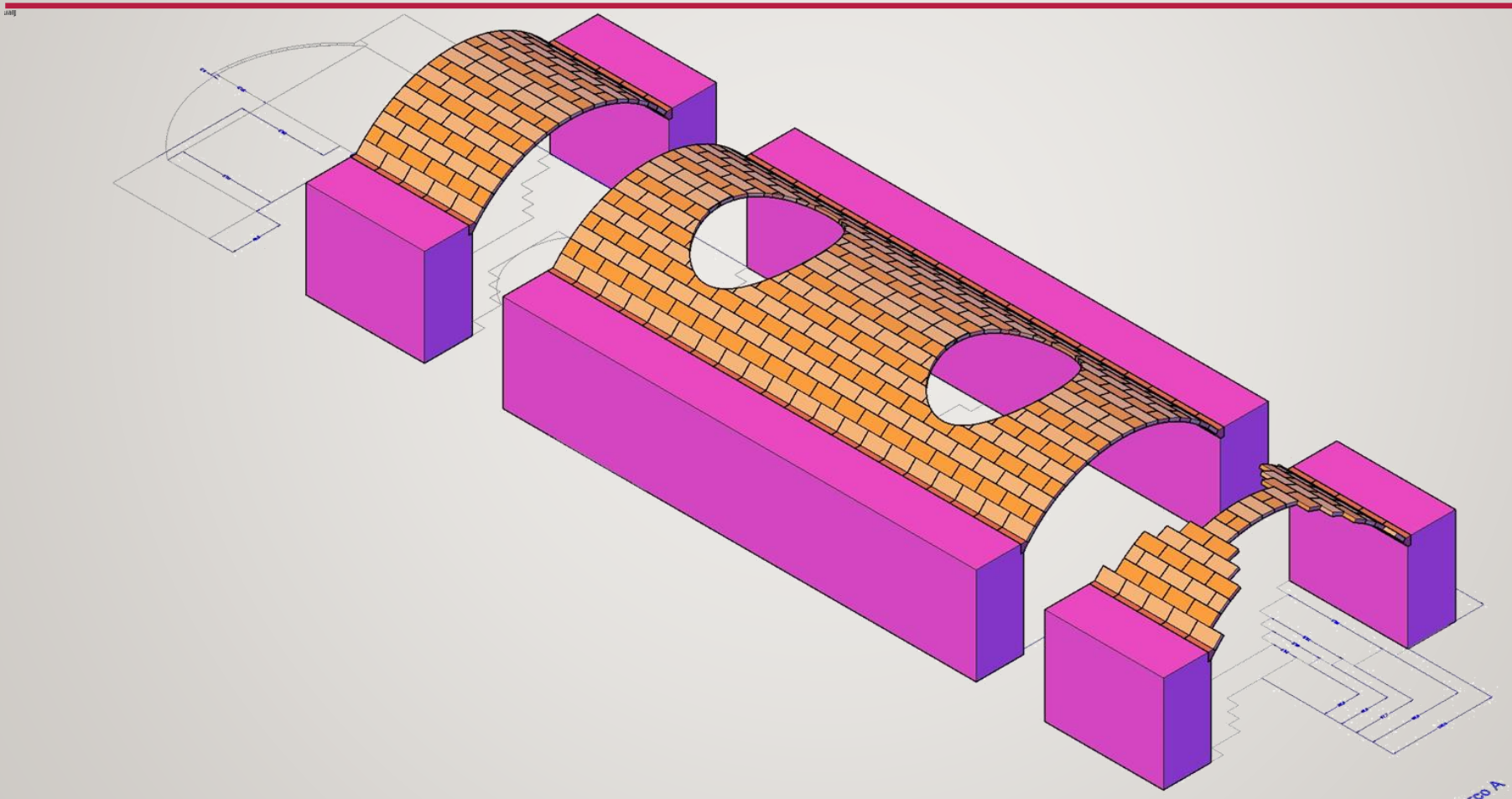
ALIGERAMIENTO POR GEOMETRÍA.

GEMDALE
FLUID TOWER



- Modelaje en 3D y métodos de análisis por imagen (Colaboración con S.O.M.)

ALIGERAMIENTO POR GEOMETRÍA.

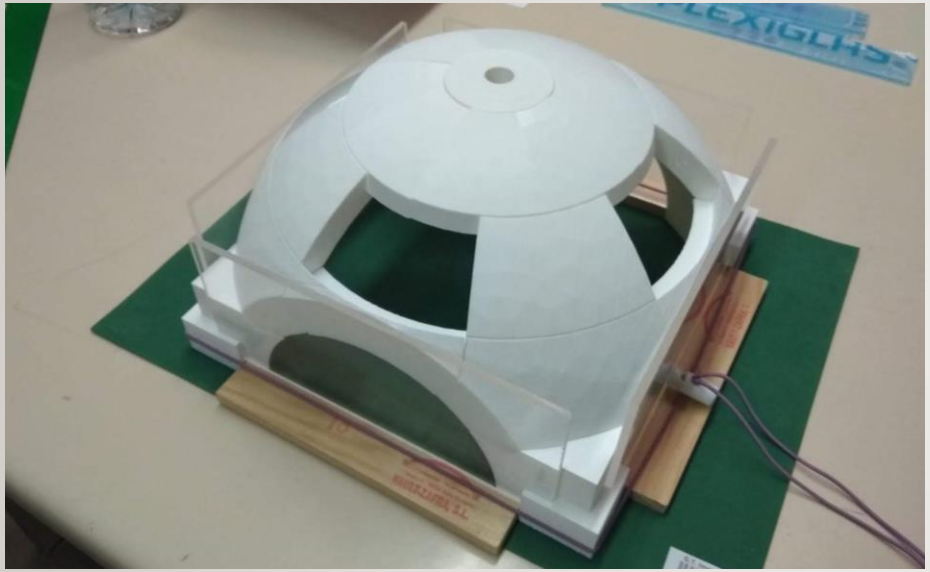


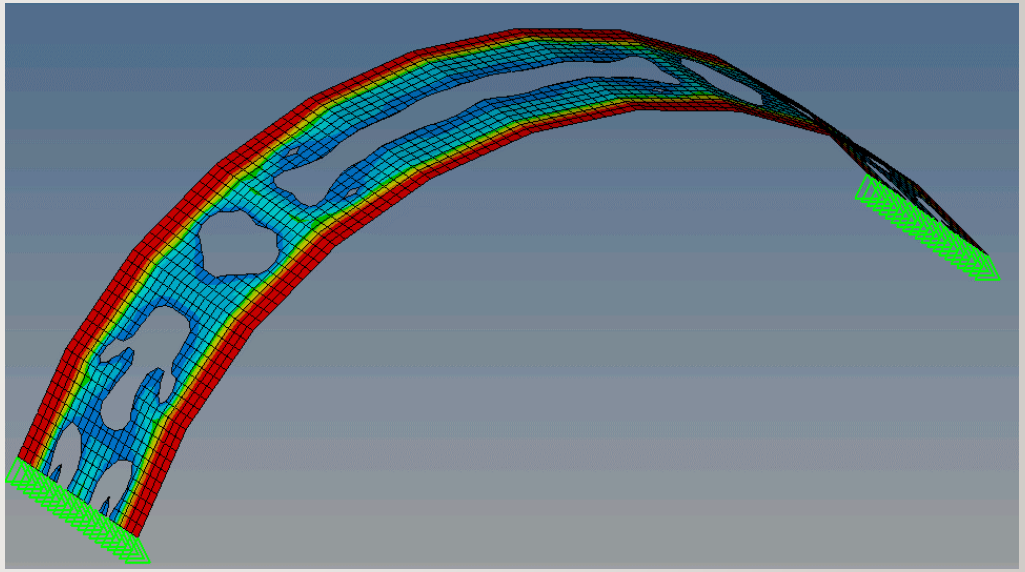
- Modelaje en 3D y métodos de análisis por imagen (Colaboración con S.O.M.)

ALIGERAMIENTO POR GEOMETRÍA.

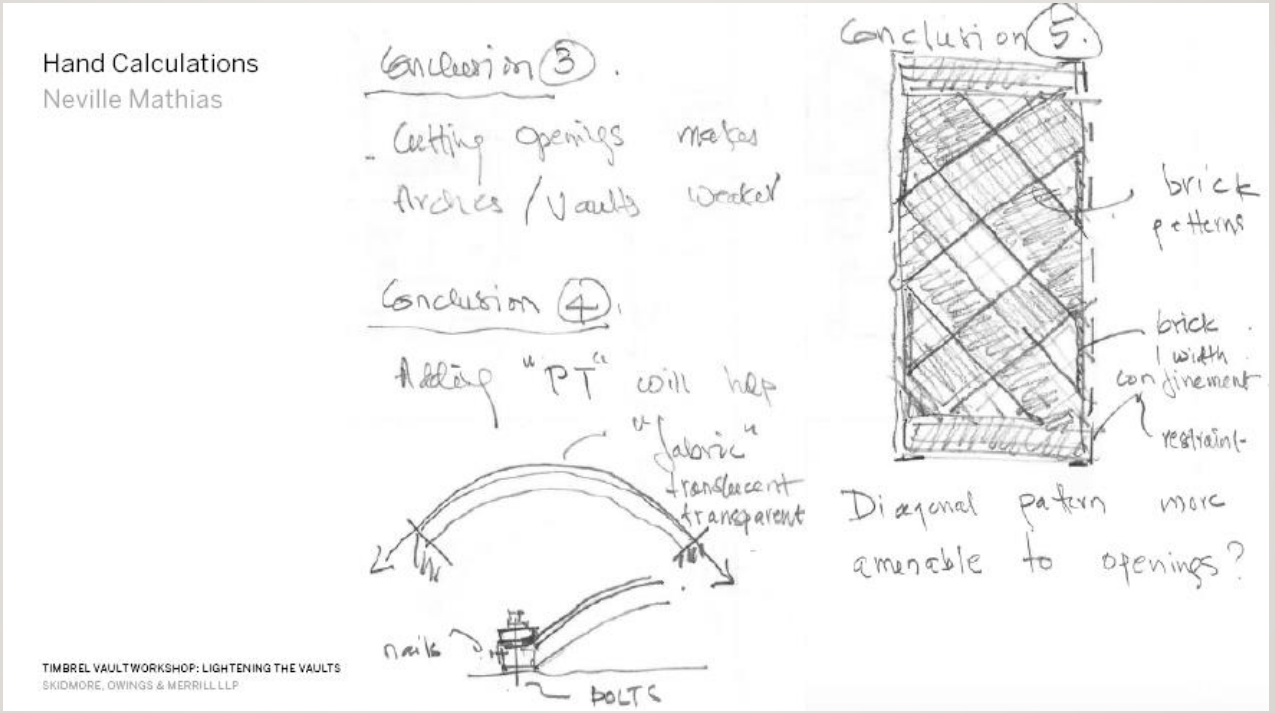
- Modelaje en 3D y métodos de análisis por imagen (Colaboración con S.O.M.)

ALIGERAMIENTO POR GEOMETRÍA



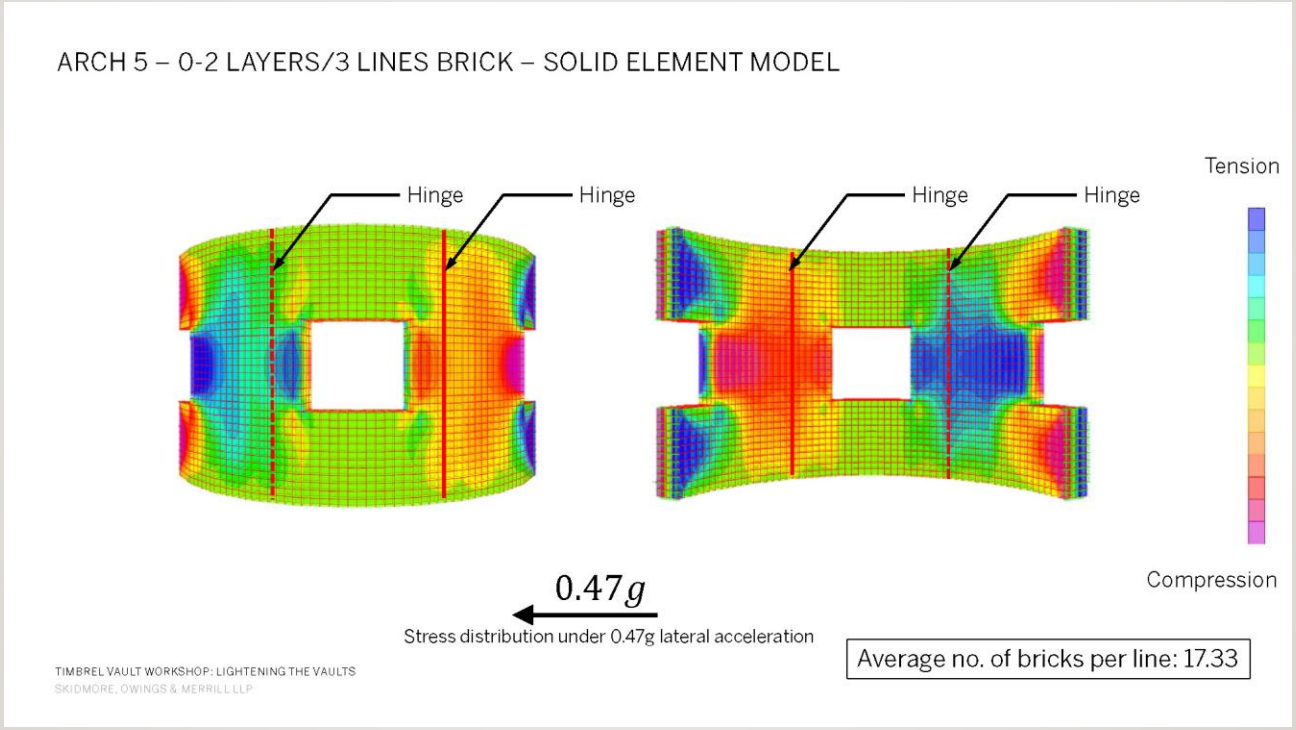


ALIGERAMIENTO POR GEOMETRÍA.



- Modelaje en 3D y métodos de análisis por imagen (Colaboración con S.O.M.)

ALIGERAMIENTO POR GEOMETRÍA.

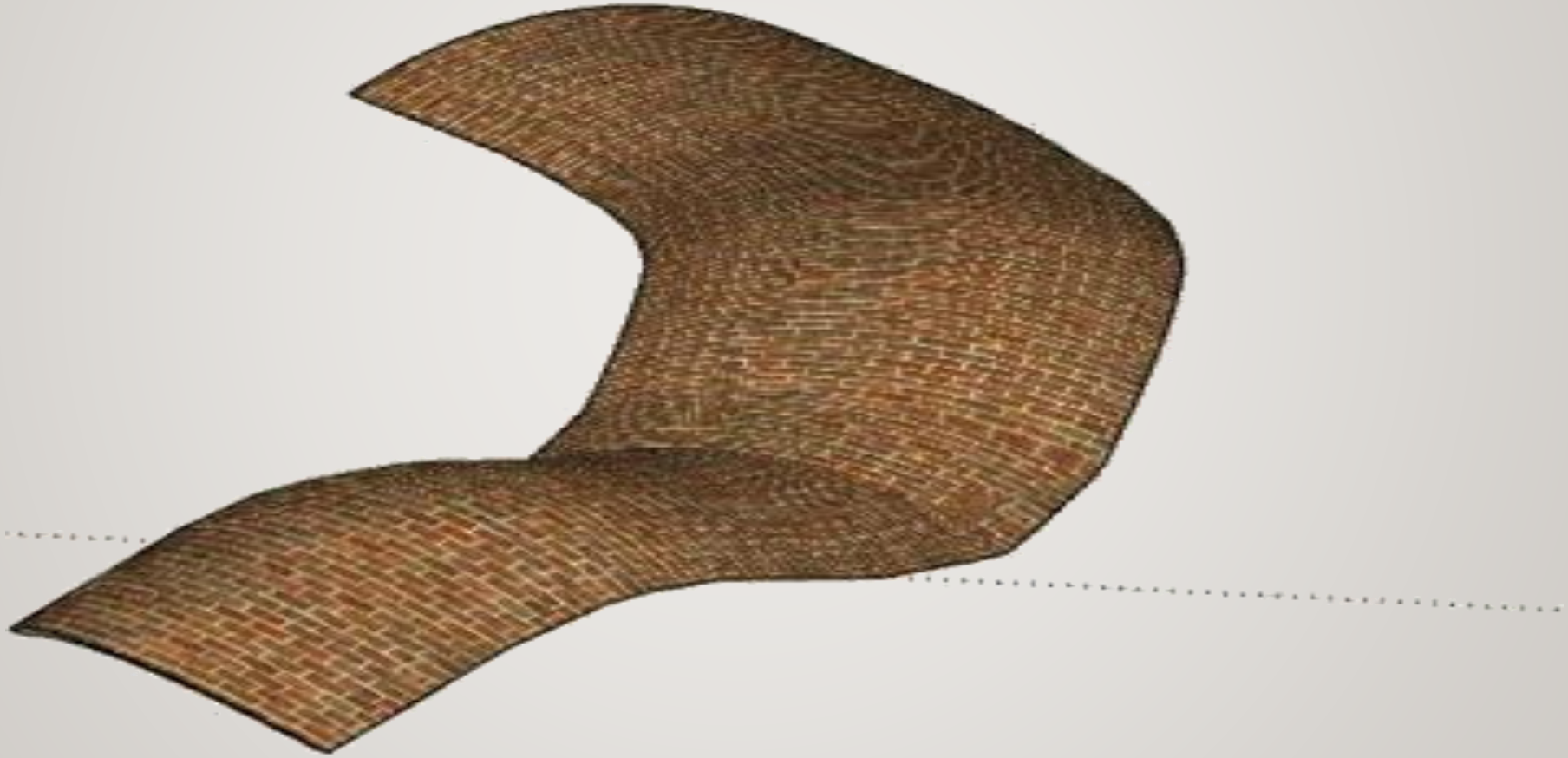


- Modelaje en 3D y métodos de análisis por imagen (Colaboración con S.O.M.)

ALIGERAMIENTO POR GEOMETRÍA.

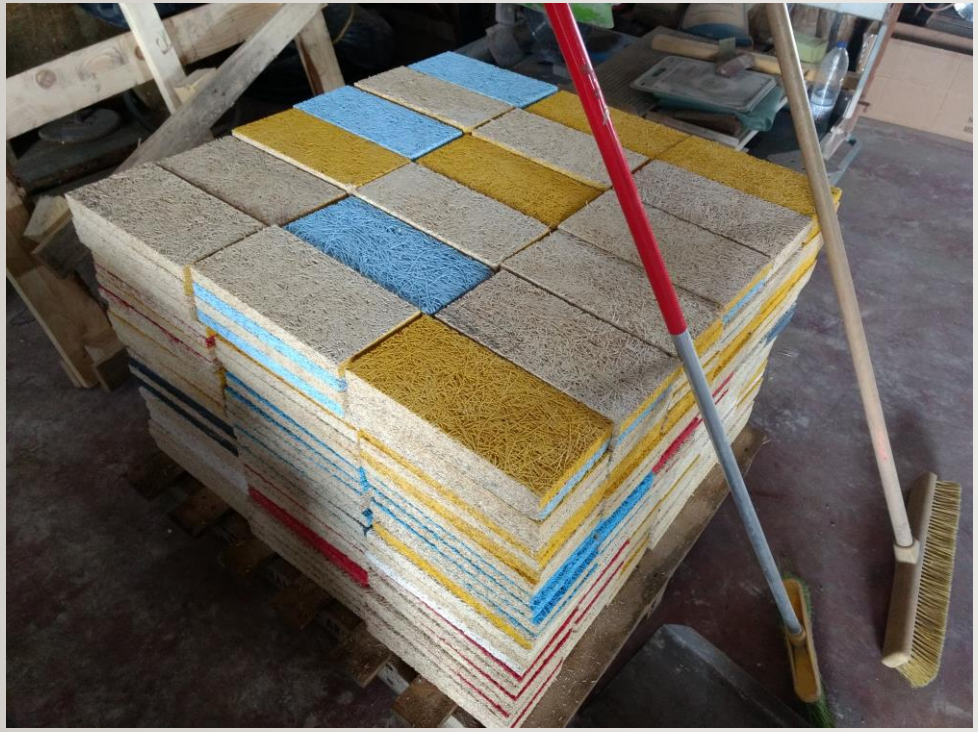
- Modelaje en 3D y métodos de análisis por imagen (Colaboración con S.O.M.)

ALIGERAMIENTO POR MATERIAL

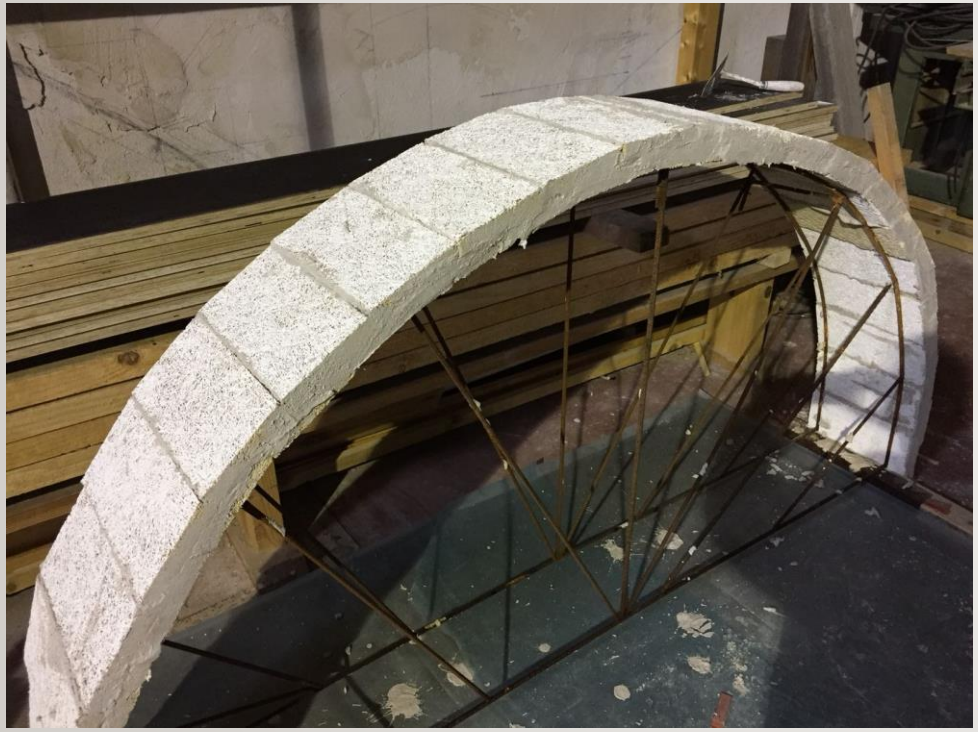


- Modelaje en 3D y métodos de análisis por imagen (Colaboración con S.O.M.)

ALIGERAMIENTO POR MATERIAL



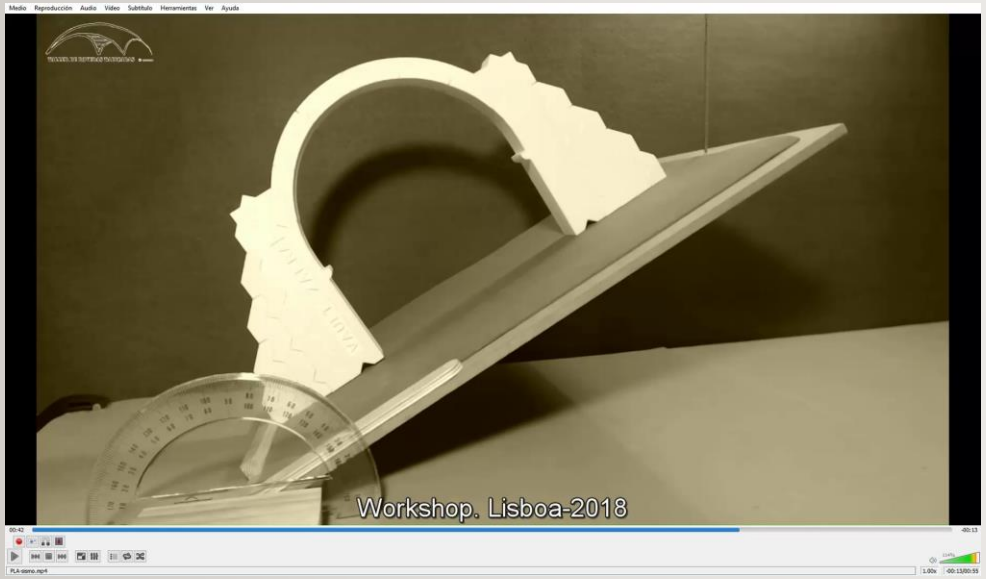
ALIGERAMIENTO POR MATERIAL



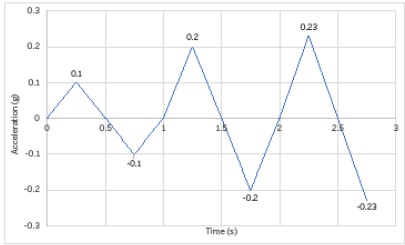
ALIGERAMIENTO POR MATERIAL
PRUEBAS DE CARGA

ALIGERAMIENTO POR GEOMETRÍA Y MATERIAL
PRUEBAS DE SISMO

ALIGERAMIENTO POR GEOMETRÍA Y MATERIAL
PRUEBAS DE SISMO



ARCH 1 – NON REINFORCED SPECIMEN



Shake Table Simulation

TIMBREL VAULT WORKSHOP: LIGHTENING THE VAULTS
SKIDMORE, OWINGS & MERRILL LLP

ALIGERAMIENTO POR MATERIAL
ELEMENTOS COMPUESTOS

ALIGERAMIENTO POR MATERIAL

ALIGERAMIENTO POR MATERIAL

ENCONTRANDO CAMINOS PARA LA BÓVEDA TABICADA

22 de Junio de 2018

HISPALYT
CERÁMICA PARA CONSTRUIR

TALLER DE BOVEDAS TABICADAS

TALLER DE BÓVEDAS :
MANUEL FORTEA LUNA , JULIO JESÚS PALOMINO

ENCONTRANDO CAMINOS PARA LA BÓVEDA TABICADA

22 de Junio de 2018

HISPALYT
CERÁMICA PARA CONSTRUIR

TALLER DE BOVEDAS TABICADAS

TALLER DE BÓVEDAS :
MANUEL FORTEA LUNA , JULIO JESÚS PALOMINO
email: tallerdebovedas@gmail.com

web : en construcción http://www.vaultzafra.com/es/

Tfno: +34 609088102 /68755