

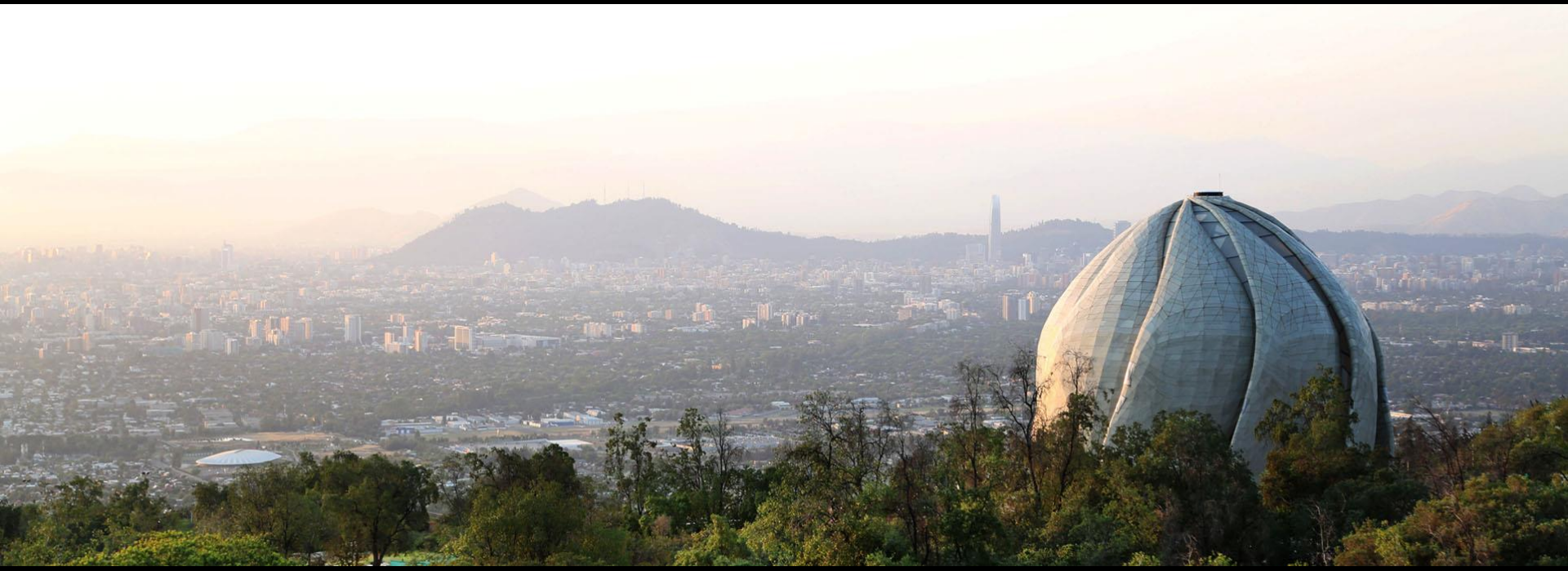
"ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME"

ESCULTURA, RICHARD SERRA



PIRÁMIDES DE EGIPTO (2570 A.C)

"ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME"



TEMPLO BAHAI, SANTIAGO, 2016

"ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME"







TEMPLO KARNAK – LUXOR (1550 – 1250 A.C)



PANTEÓN (118 – 125 D.C)

"ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME"



"ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME"

SAINTE CHAPELLE, PARÍS, (1242 - 1248)

REVOLUCIÓN INDUSTRIAL Y
DESARROLLO DEL ACERO

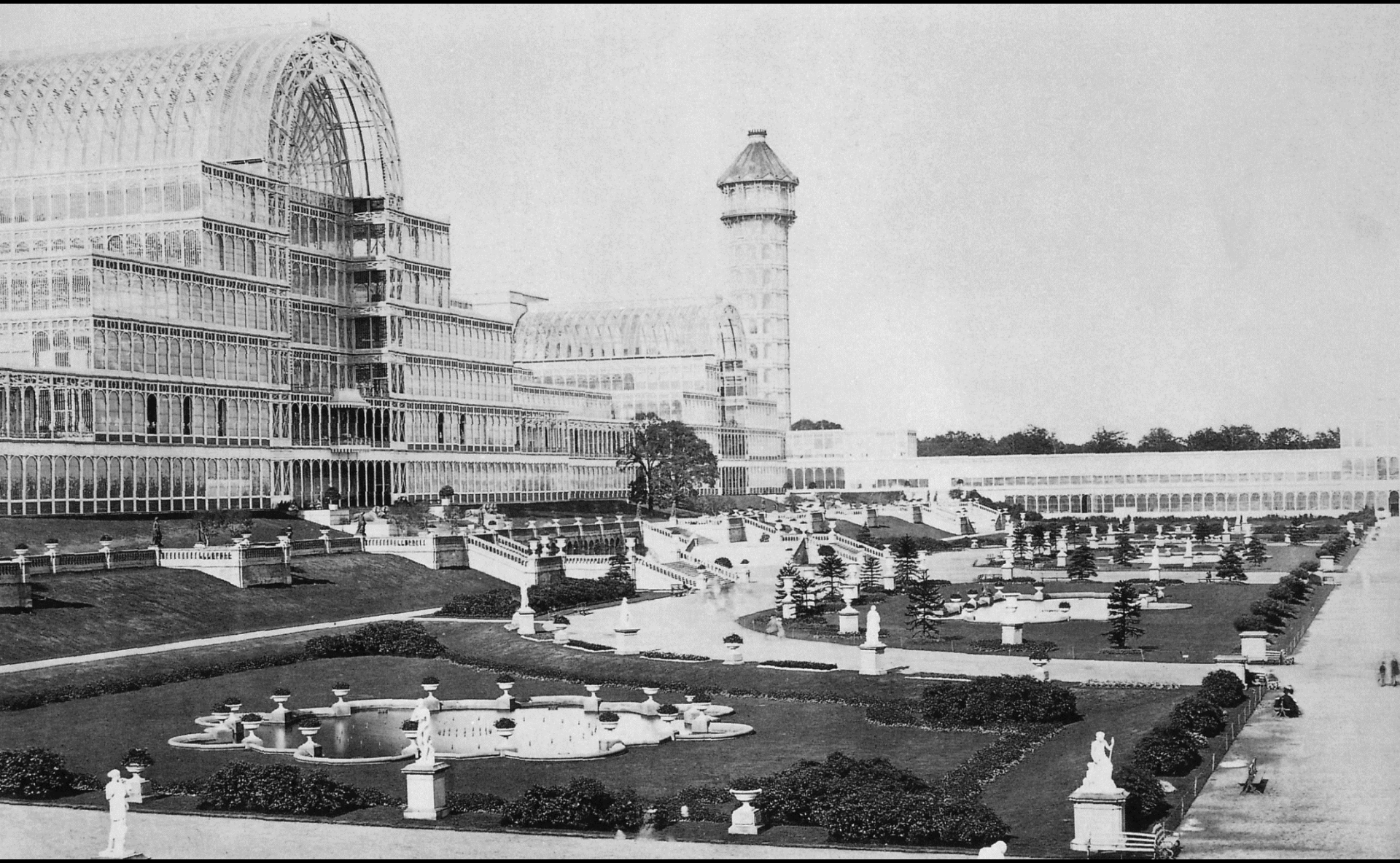



"ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME"

GALERÍA DE LAS MÁQUINAS (1889)




TREN A VAPOR (1826, PRIMERA LÍNEA FÉRREA)



THE CRYSTAL PALLACE, 1851

"ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME"



TORRE EIFFEL, PARÍS, 1887

"ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME"

EMPIRE STATE, NEW YORK
1931



"ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME"

EDIFICIO SEAGRAM, MIES VAN DER ROHE
1958

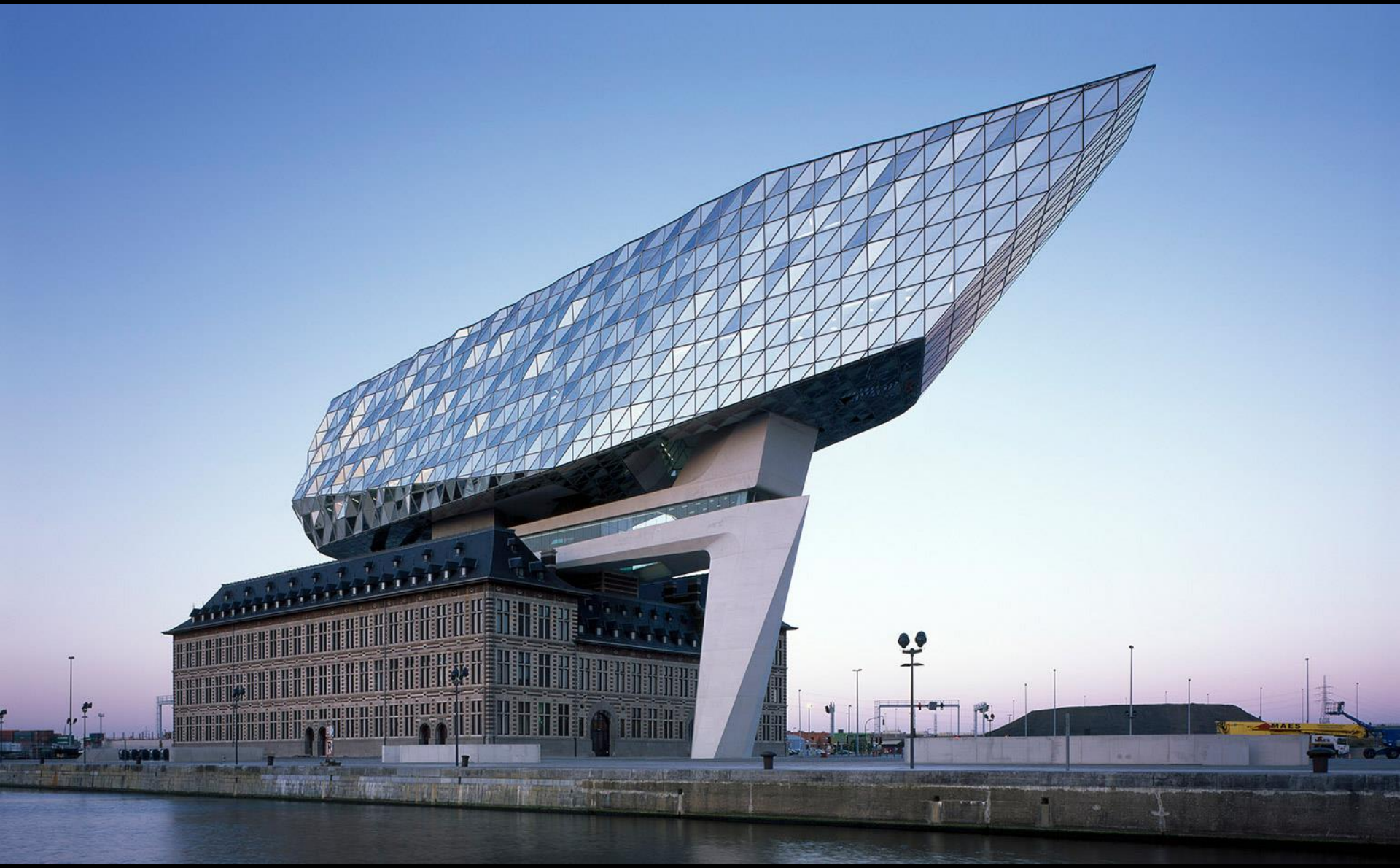


“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



CCTV BUILDING / OMA, BEIJING (2004 – 2008)

"ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME"



OFICINAS PORTUARIAS AMBERES / ZAHA HADID, BÉLGICA, 2016

"ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME"



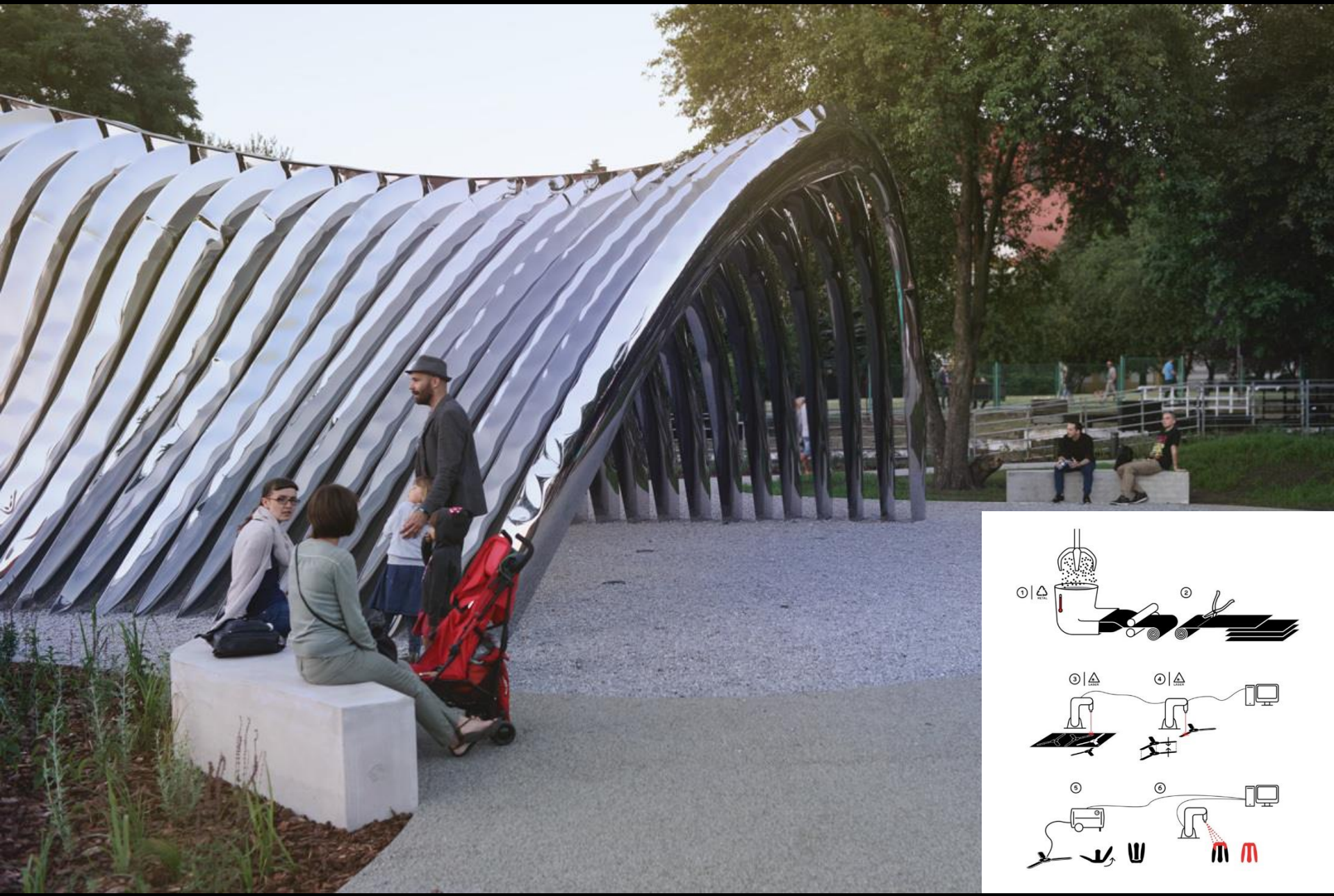
ESTADIO OLÍMPICO DE BEIJING /HERZOG & DE MEURON , BEIJING, 2003 -2007

"ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME"

NUEVAS TECNOLOGÍAS, FUTURO DEL ACERO



PUENTE IMPRESIÓN EN ACERO / MX3D, AMSTERDAM
ARCHDAILY





"ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME"

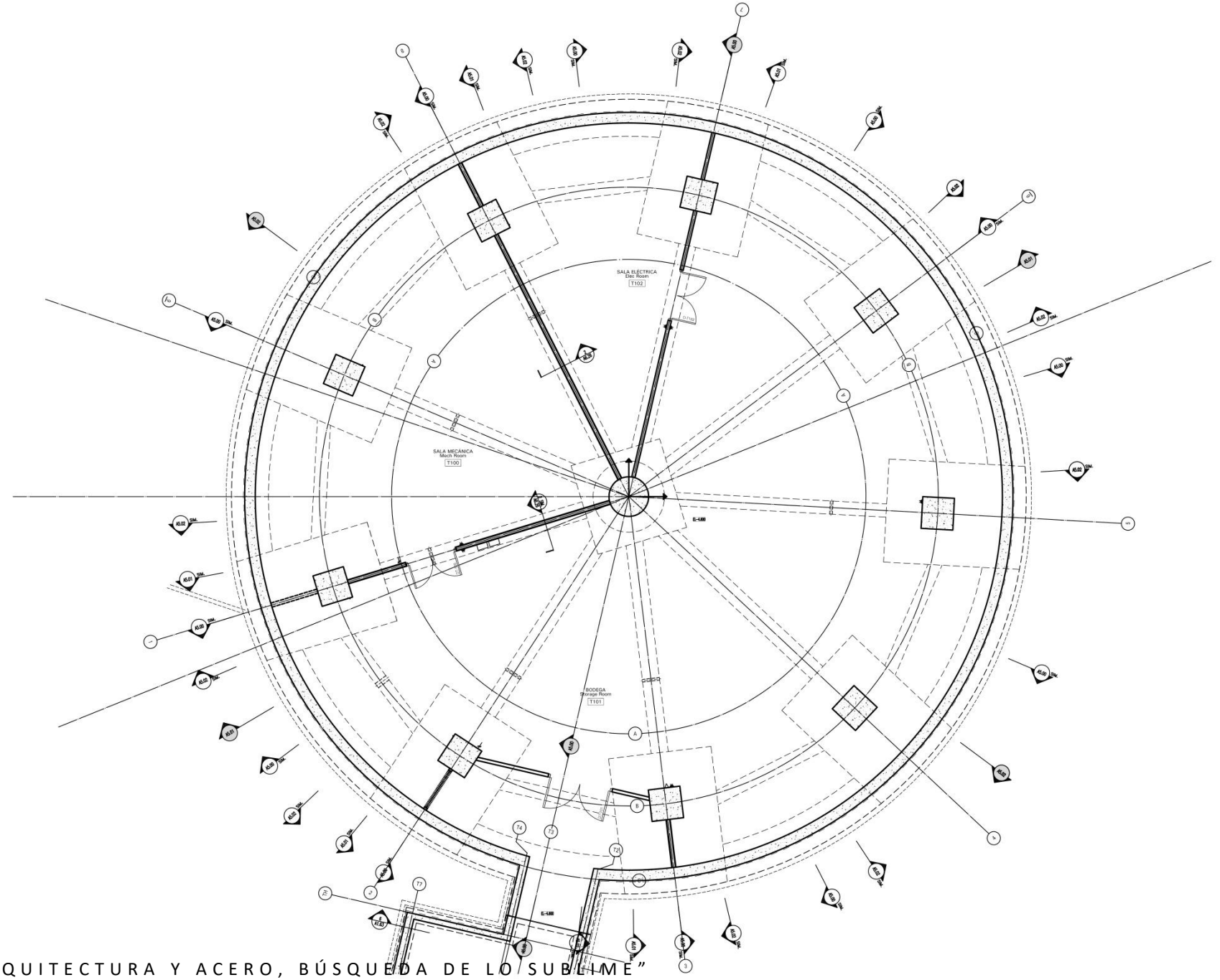
PABELLÓN DE ACERO INFLADO NAWA /OSKAR ZIETA, ARCHDAILY

# TEMPLO BAHAI

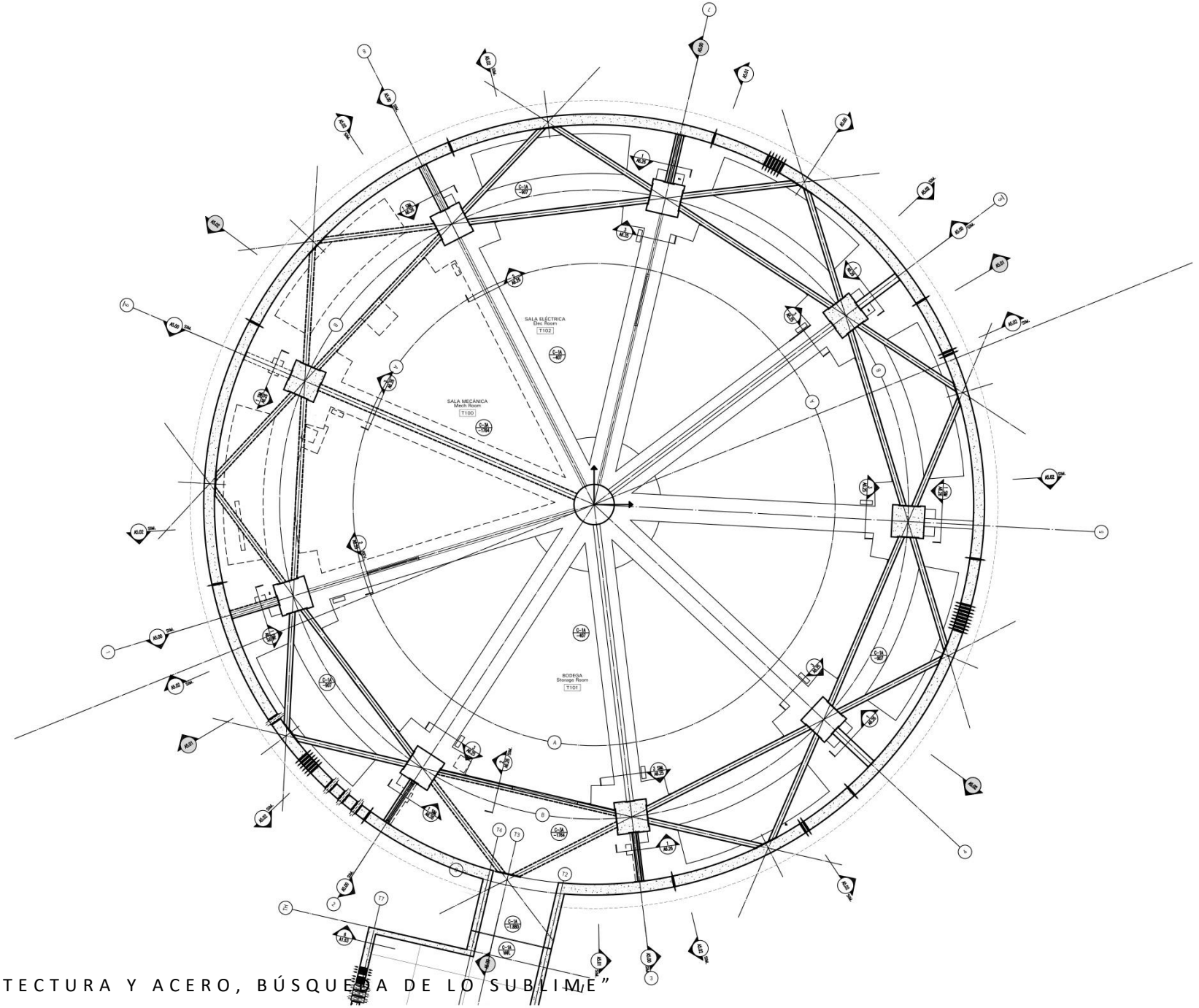
HARIRI PONTARINI ARCHITECTS / BENKEL LARRAÍN ARQUITECTOS



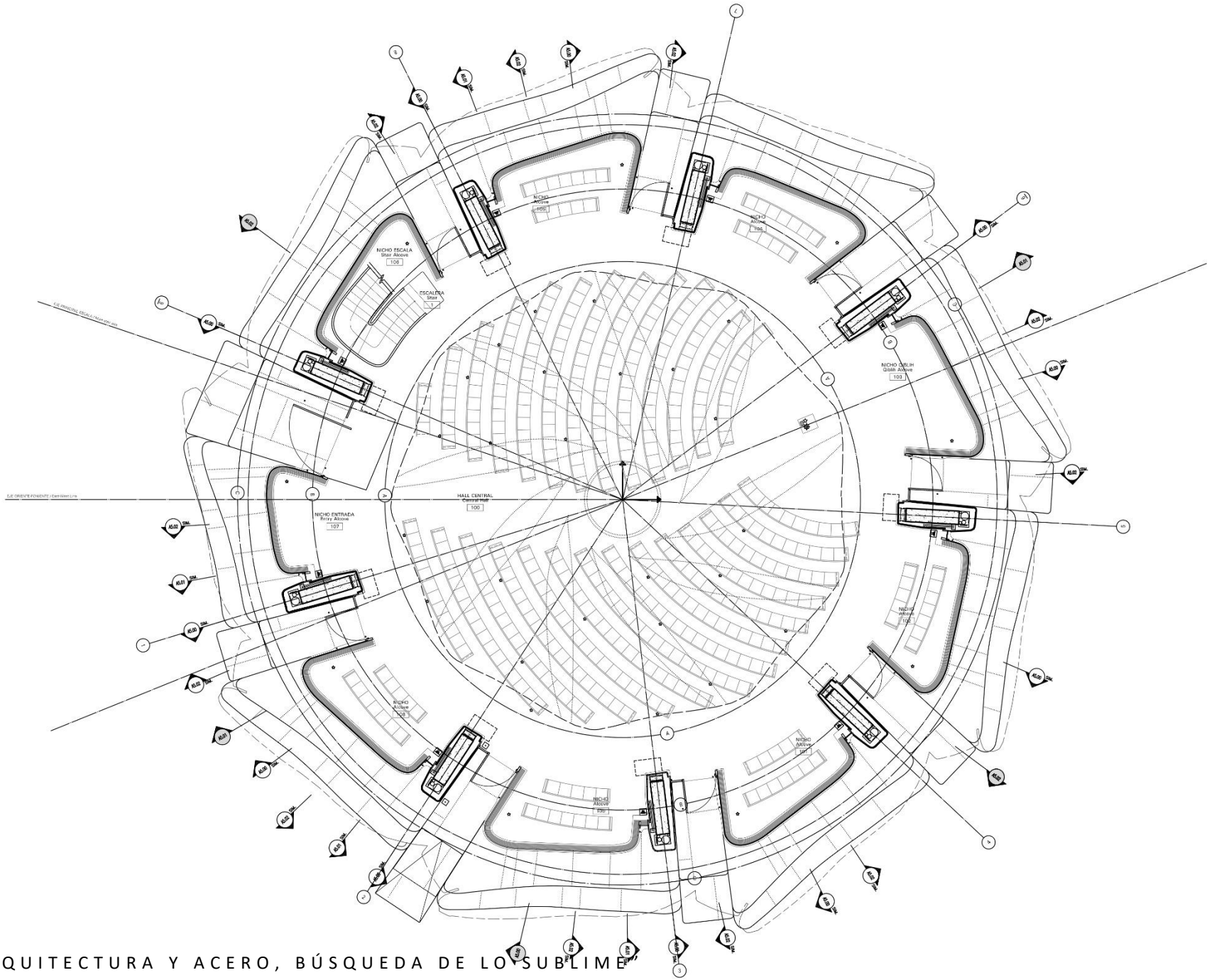
"ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME"



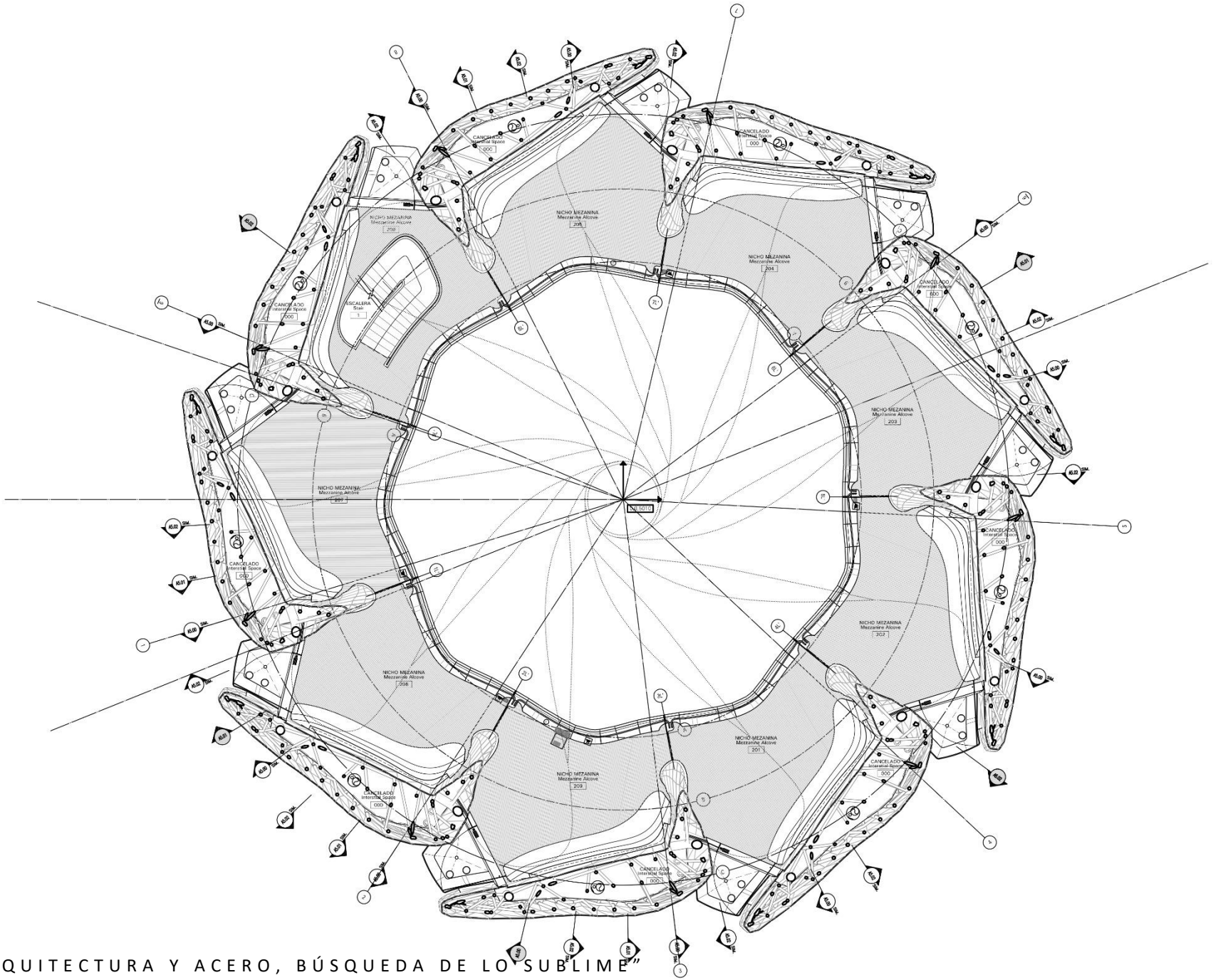

“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



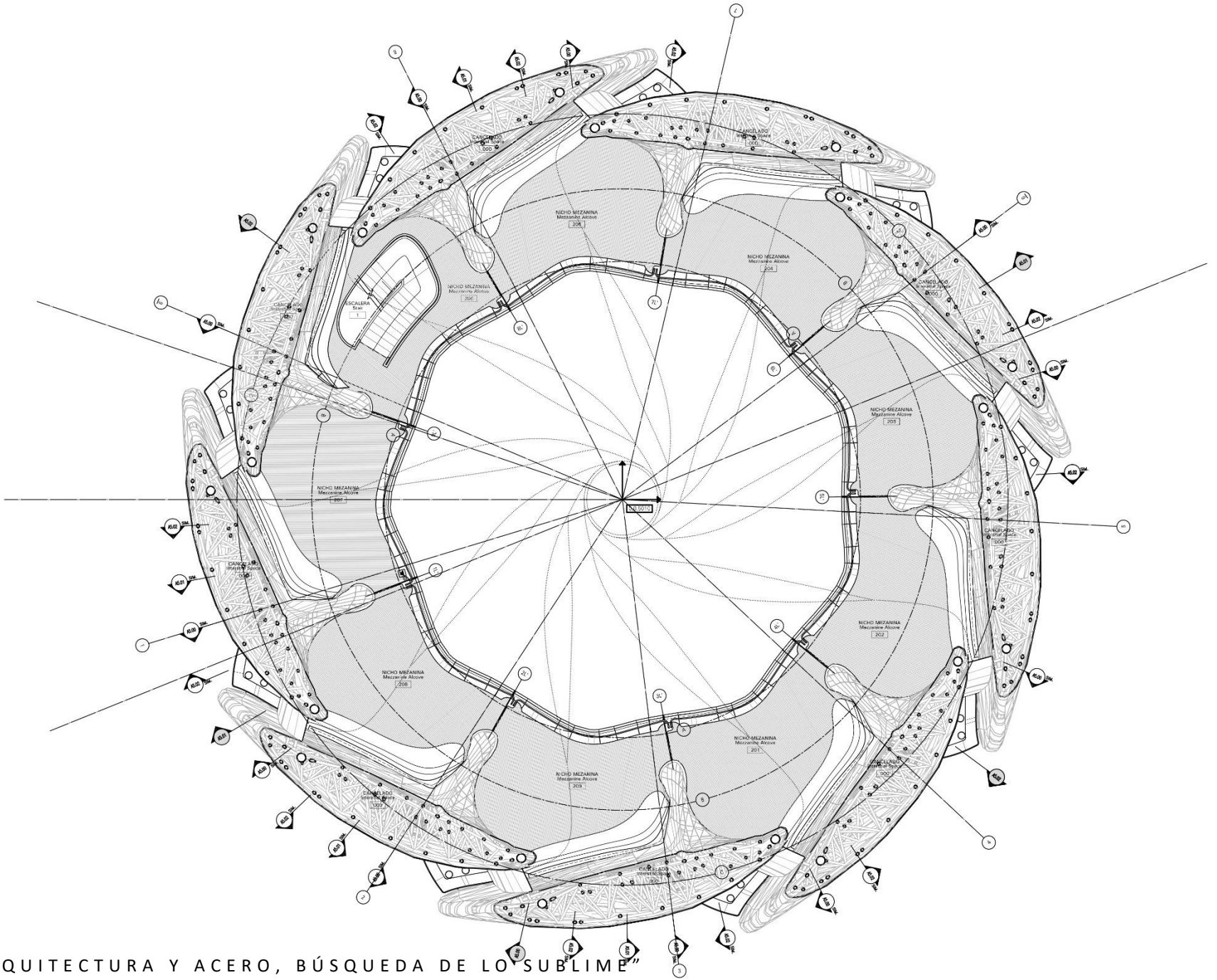

“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”

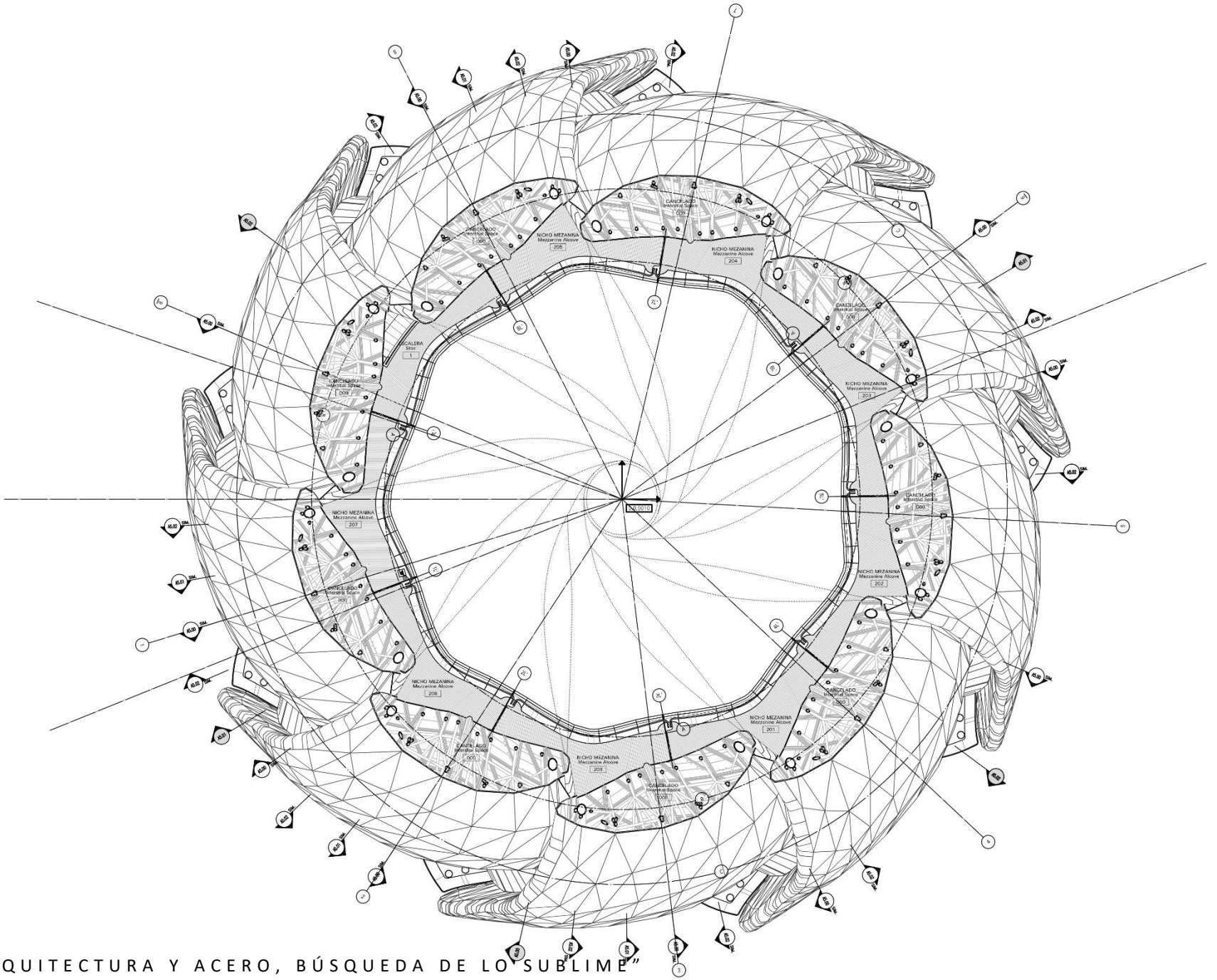



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”

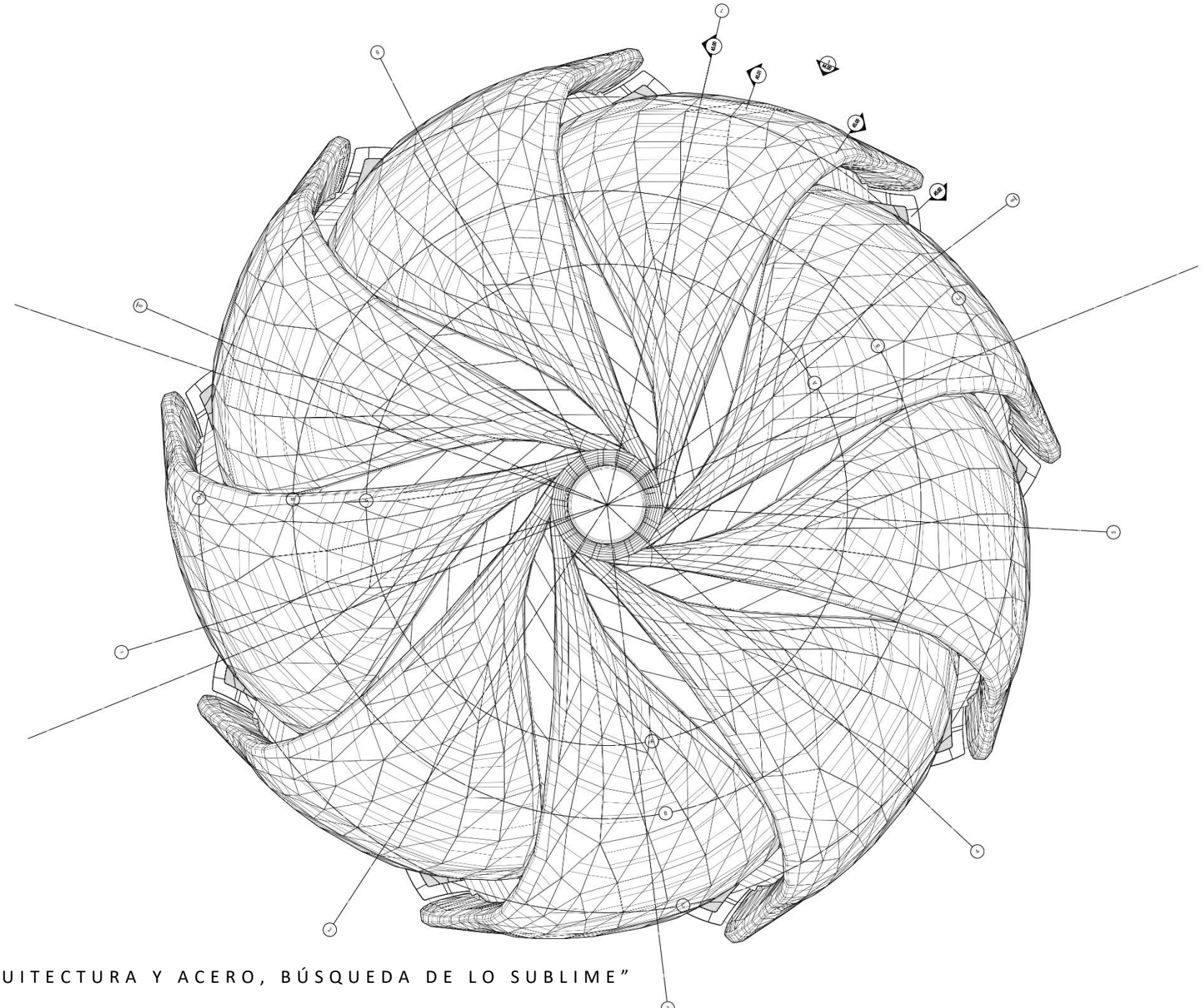



"ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME"

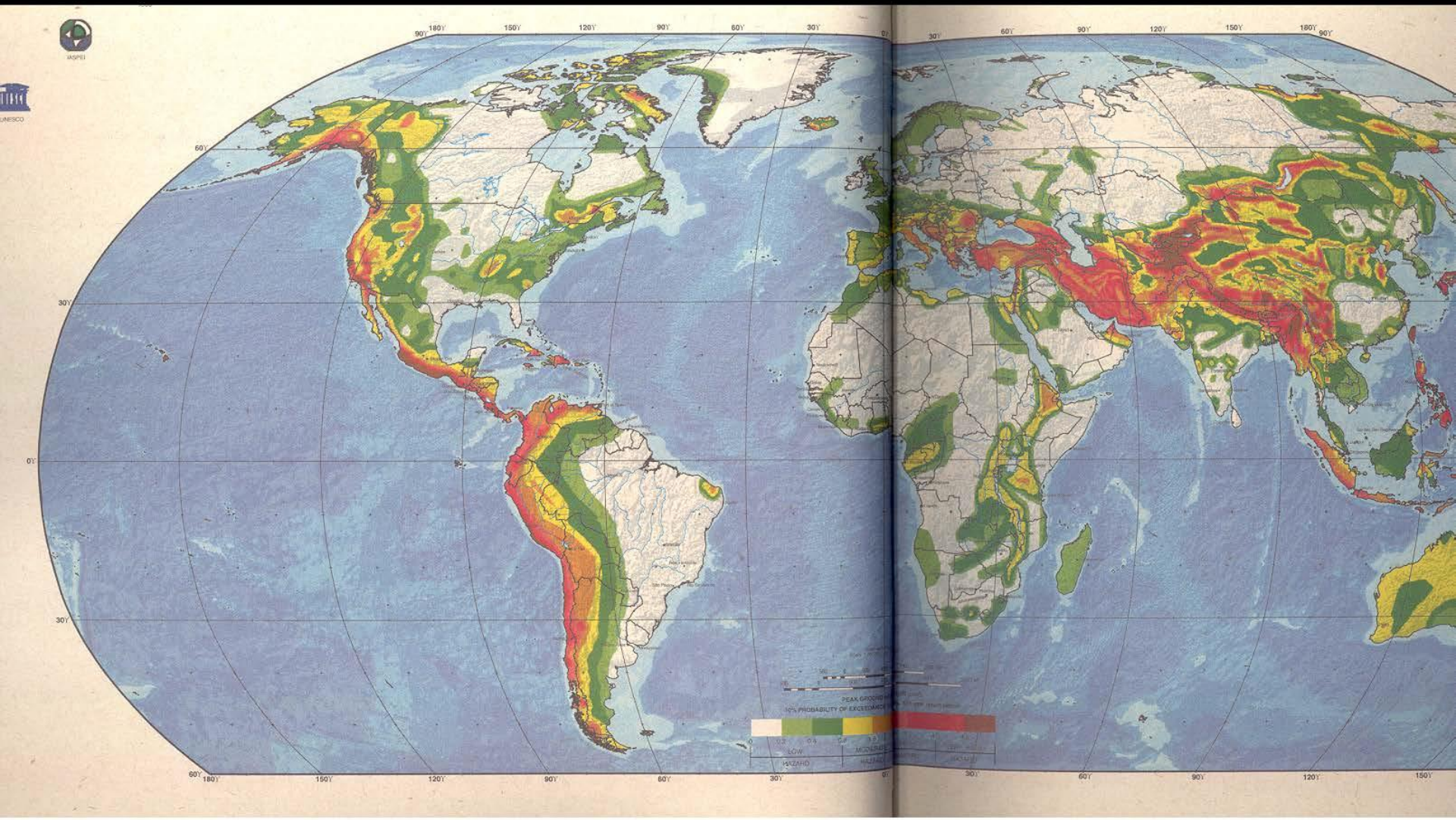

NICHO MEZANINA
Mezzanine Alcove
208
NICHO MEZANINA
Mezzanine Alcove
204
NICHO MEZANINA
Mezzanine Alcove
206
ESCALERA
Stair
1
NICHO MEZANINA
Mezzanine Alcove
201
NICHO MEZANINA
Mezzanine Alcove
207
NICHO MEZANINA
Mezzanine Alcove
202
NICHO MEZANINA
Mezzanine Alcove
208
NICHO MEZANINA
Mezzanine Alcove
201
NICHO MEZANINA
Mezzanine Alcove
203
CANCELADO
Interior Space
000
CANCELADO
Interior Space
000
CANCELADO
Interior Space
000




"ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME"



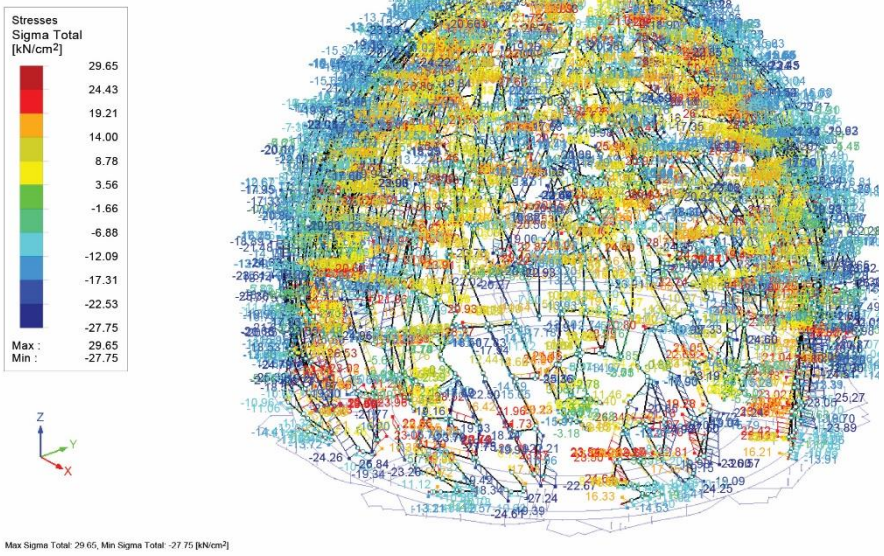
“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”




"ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME"

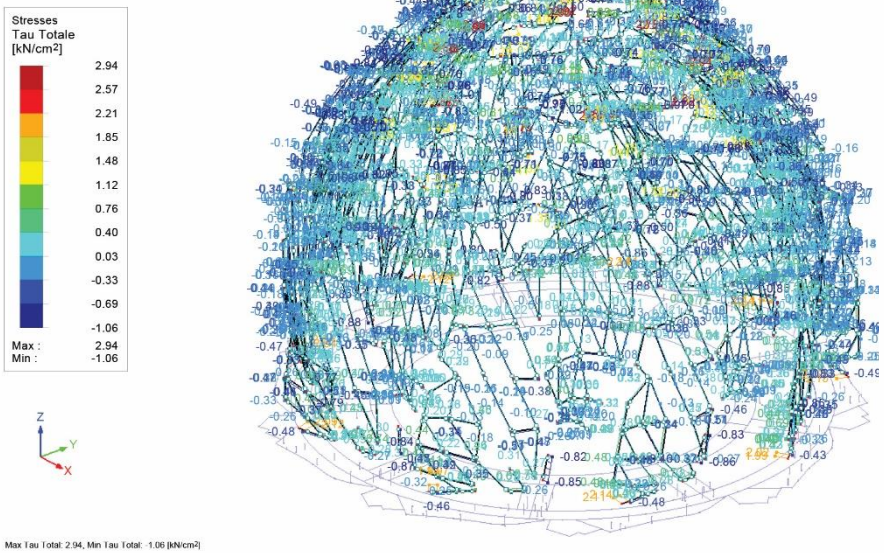
## Chord Connection Type 1 – both-sided (Bottom Chord):

RF-STEEL Members CA3




Max Sigma Total: 29.65, Min Sigma Total: -27.75 [kN/cm²]

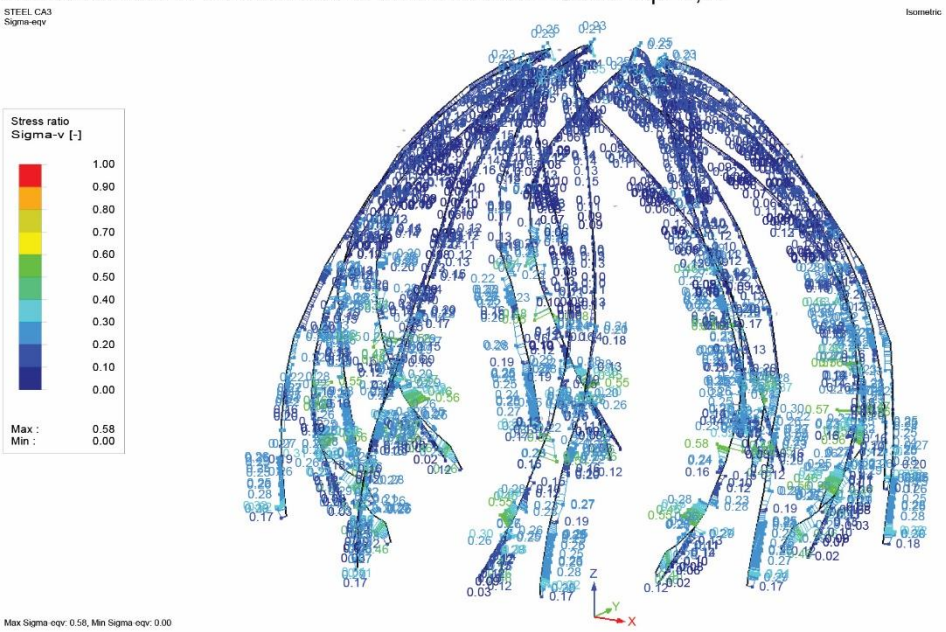
RF-STEEL Members CA3




Max Tau Total: 2.94, Min Tau Total: -1.06 [kN/cm²]

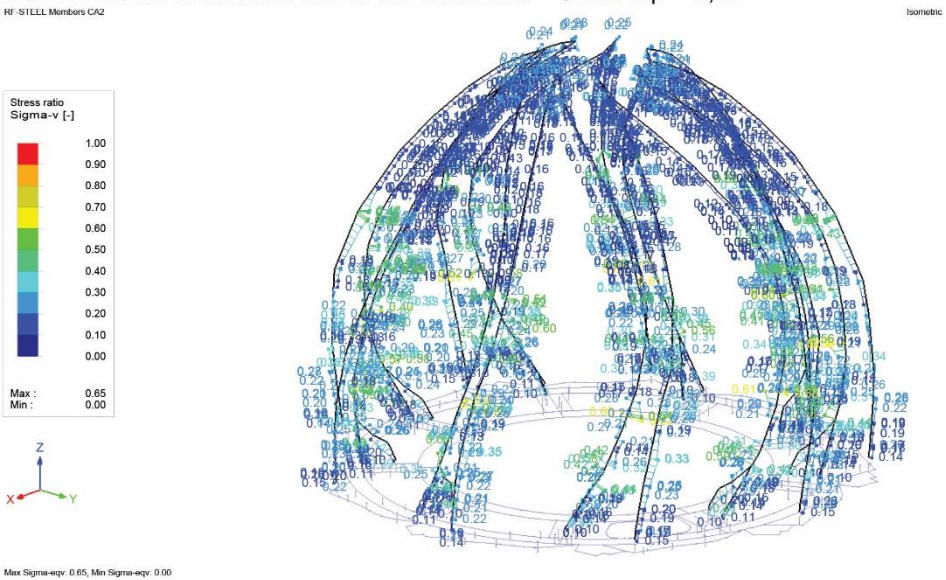
## Design of the pipe

### Max stress ratio of the main tube at the connection – Static: eqv=0,58

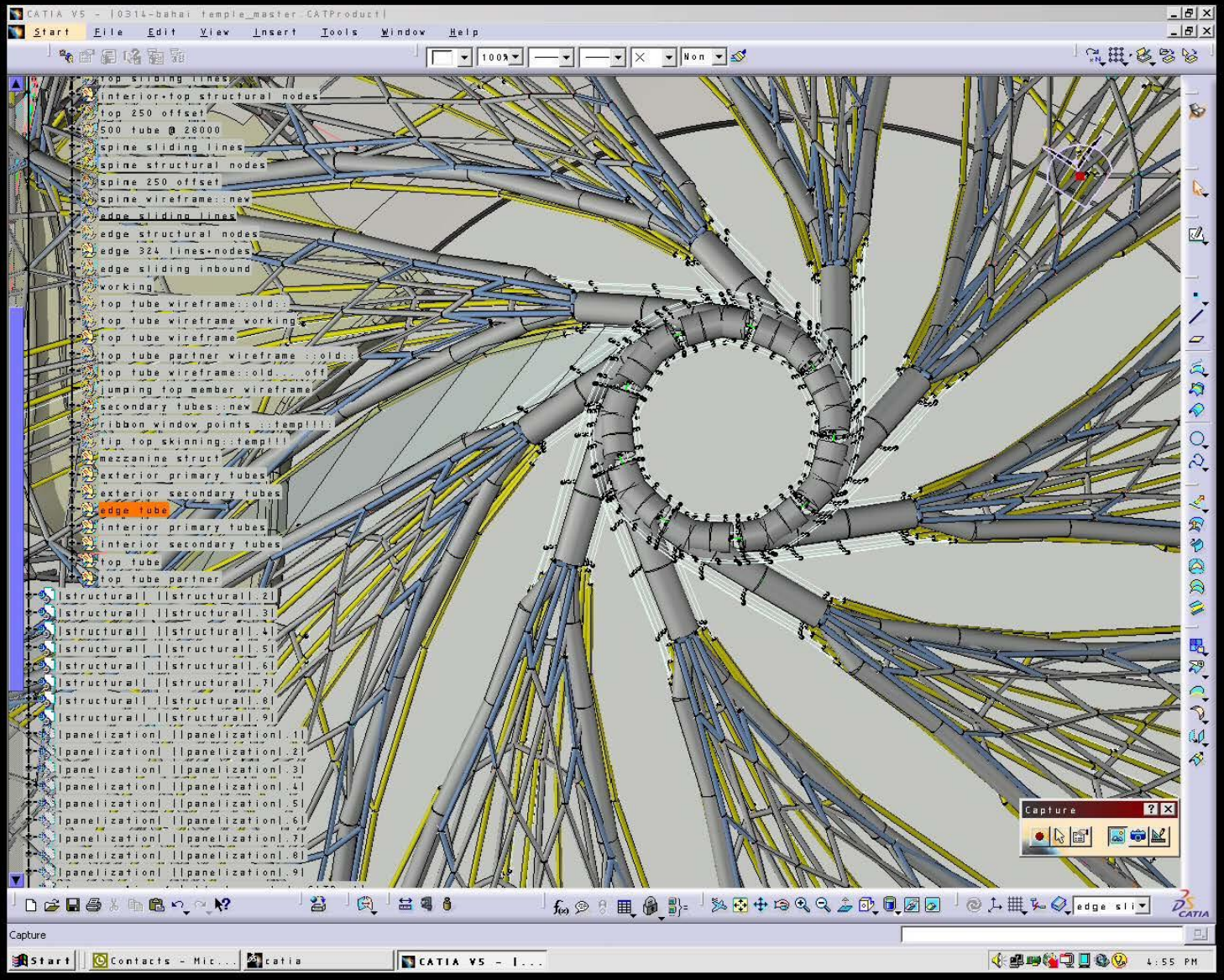



Max Sigma-eqv: 0.58, Min Sigma-eqv: 0.00

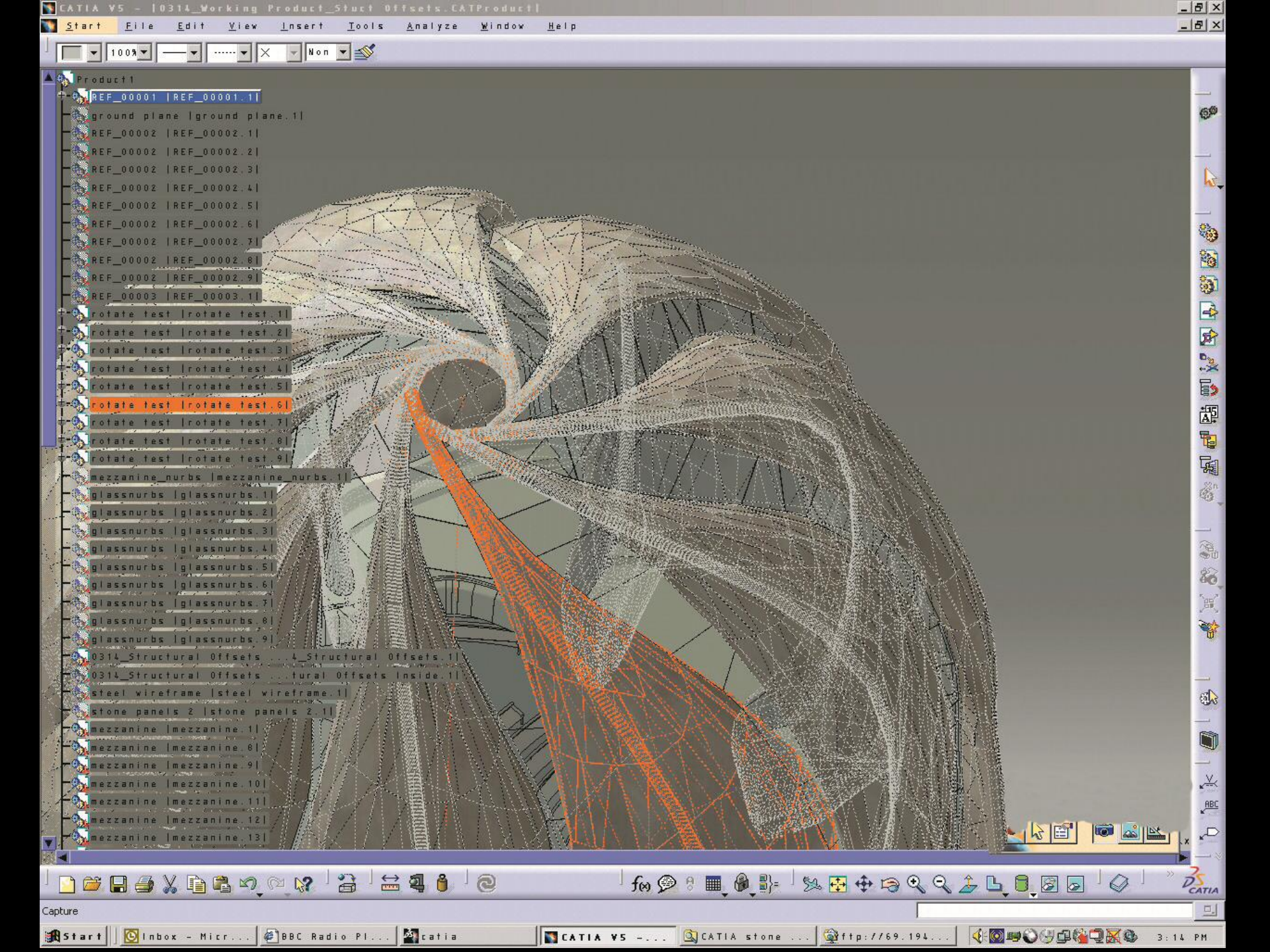
### Max stress ratio of the main tube at the connection – Static: eqv = 0,65

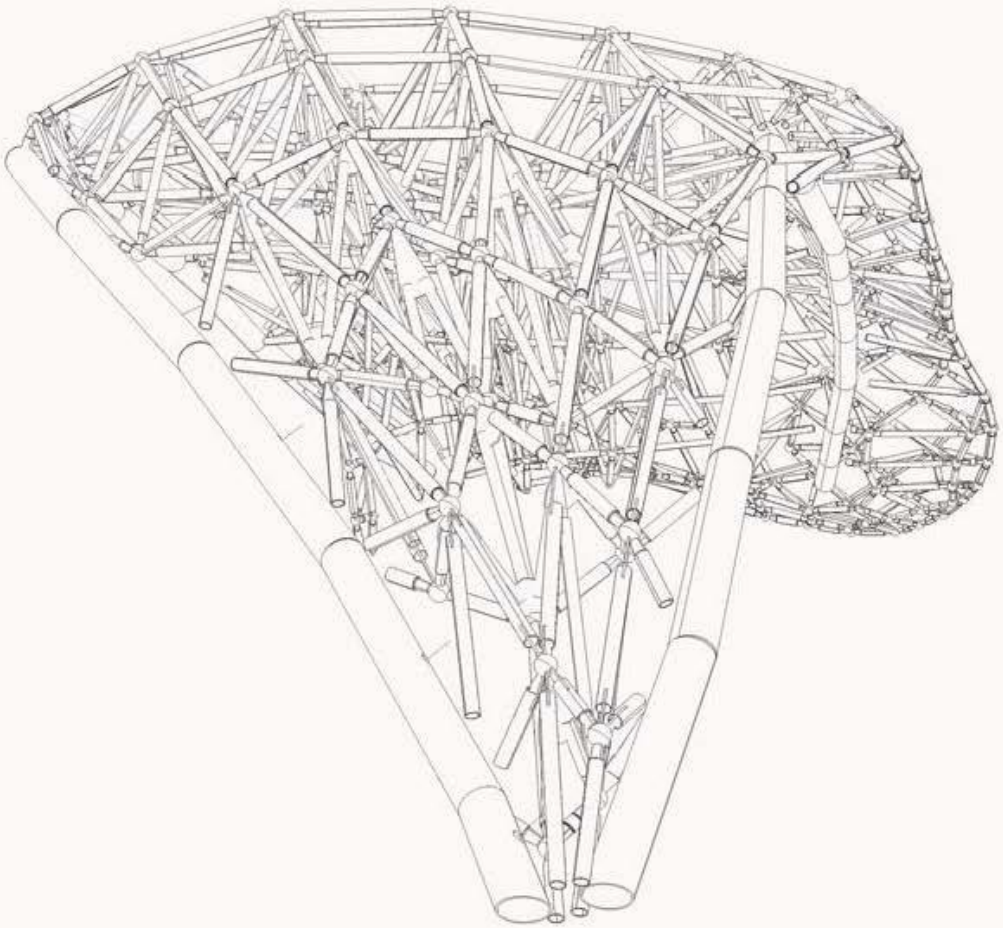



Max Sigma-eqv: 0.65, Min Sigma-eqv: 0.00

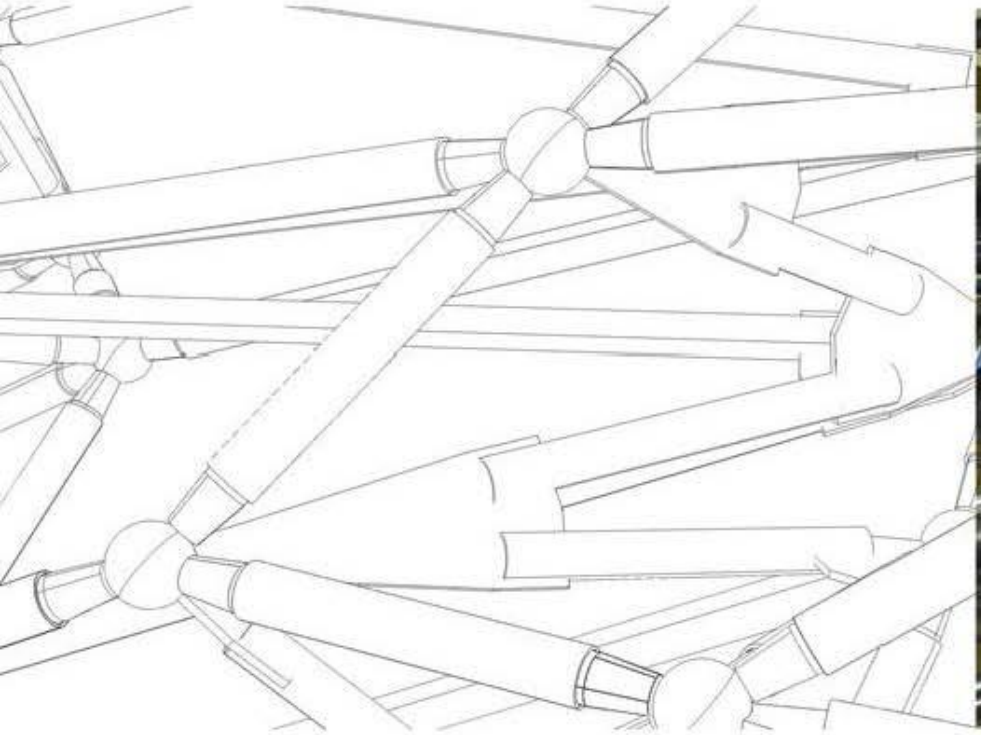


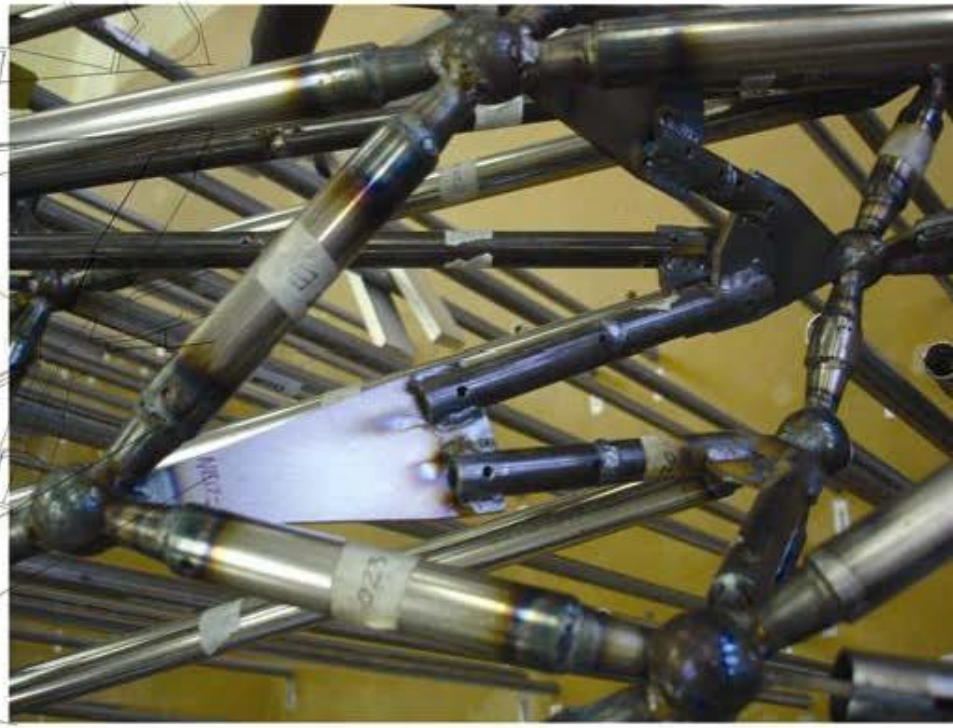

"ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME"


CATIA V5 - [0314_Working Product_Struct Offsets.CATProduct]
Start
File
Edit
View
Insert
Tools
Analyze
Window
Help
Product1
REF_00001 |REF_00001.1|
ground plane |ground plane.1|
REF_00002 |REF_00002.1|
REF_00002 |REF_00002.2|
REF_00002 |REF_00002.3|
REF_00002 |REF_00002.4|
REF_00002 |REF_00002.5|
REF_00002 |REF_00002.6|
REF_00002 |REF_00002.7|
REF_00002 |REF_00002.8|
REF_00002 |REF_00002.9|
REF_00003 |REF_00003.1|
rotate test |rotate test.1|
rotate test |rotate test.2|
rotate test |rotate test.3|
rotate test |rotate test.4|
rotate test |rotate test.5|
rotate test |rotate test.6|
rotate test |rotate test.7|
rotate test |rotate test.8|
rotate test |rotate test.9|
mezzanine_nurbs |mezzanine_nurbs.1|
glassnurbs |glassnurbs.1|
glassnurbs |glassnurbs.2|
glassnurbs |glassnurbs.3|
glassnurbs |glassnurbs.4|
glassnurbs |glassnurbs.5|
glassnurbs |glassnurbs.6|
glassnurbs |glassnurbs.7|
glassnurbs |glassnurbs.8|
glassnurbs |glassnurbs.9|
0314_Structural Offsets ...4_Structural Offsets.1|
0314_Structural Offsets ...tural Offsets Inside.1|
steel wireframe |steel wireframe.1|
stone panels 2 |stone panels 2.1|
mezzanine |mezzanine.1|
mezzanine |mezzanine.8|
mezzanine |mezzanine.9|
mezzanine |mezzanine.10|
mezzanine |mezzanine.11|
mezzanine |mezzanine.12|
mezzanine |mezzanine.13|
Capture
Start
Inbox - Micr...
BBC Radio Pl...
catia
CATIA V5 -...
CATIA stone ...
ftp://69.194...
3:14 PM





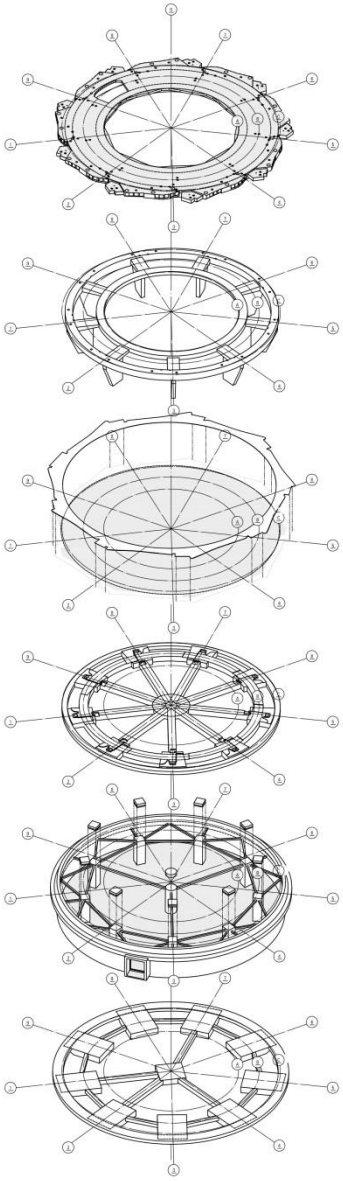


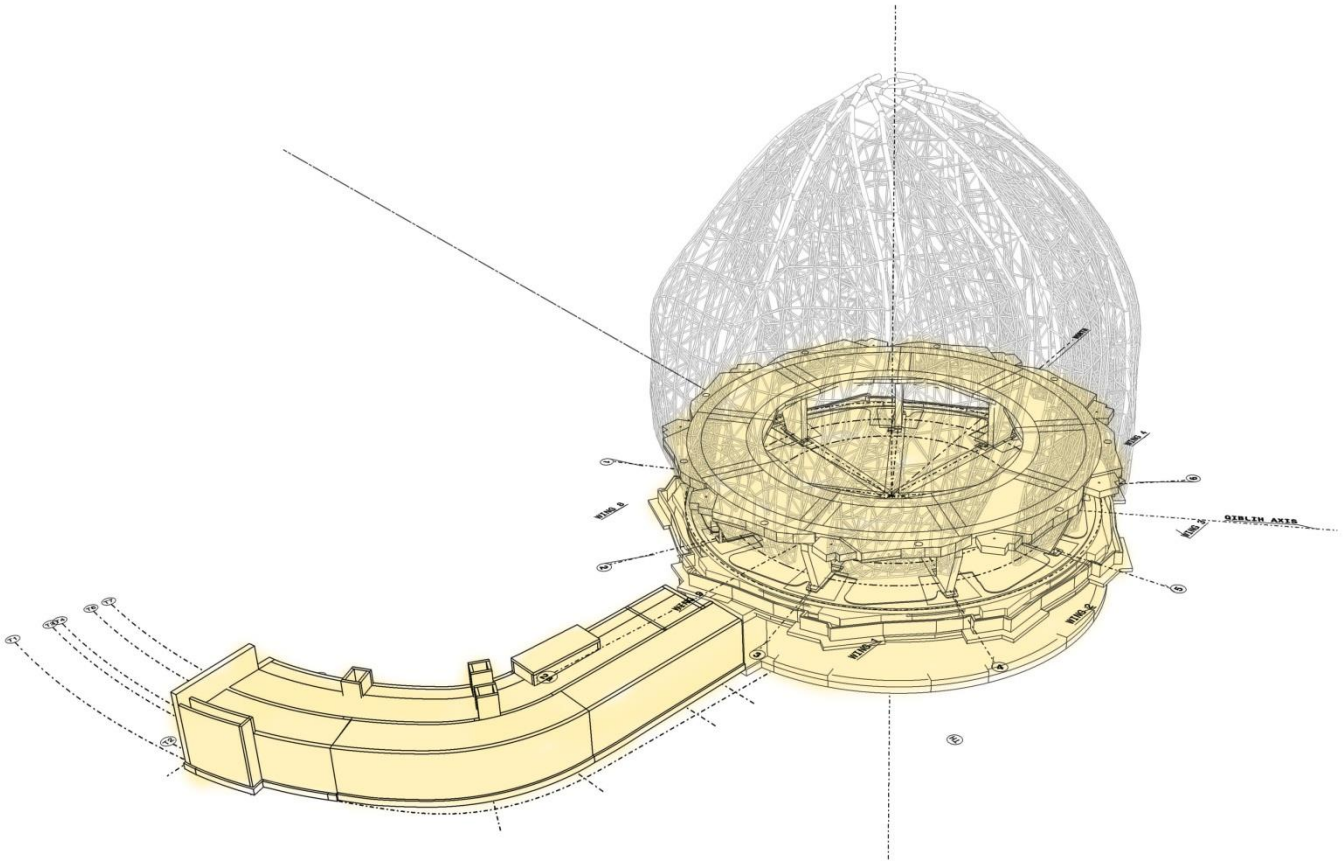


“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”





# Concrete Structure



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”






Earthquake Protection Systems
Friction Pendulum Bearing
223



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”









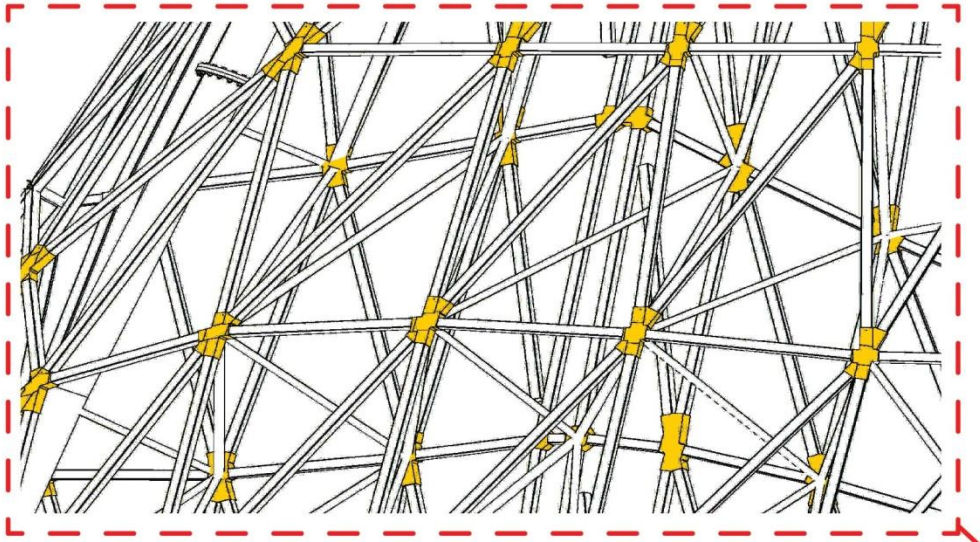
“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



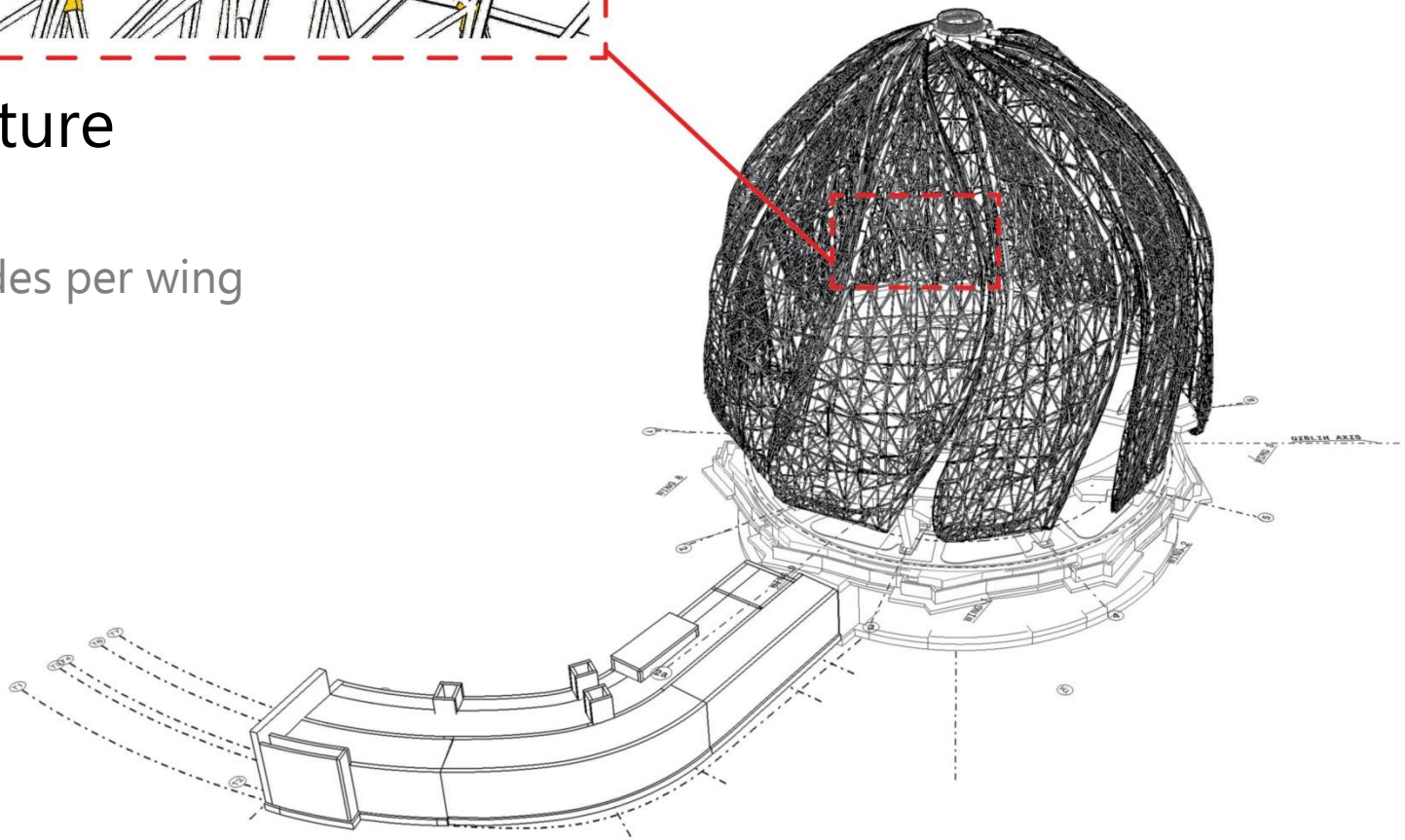
“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”

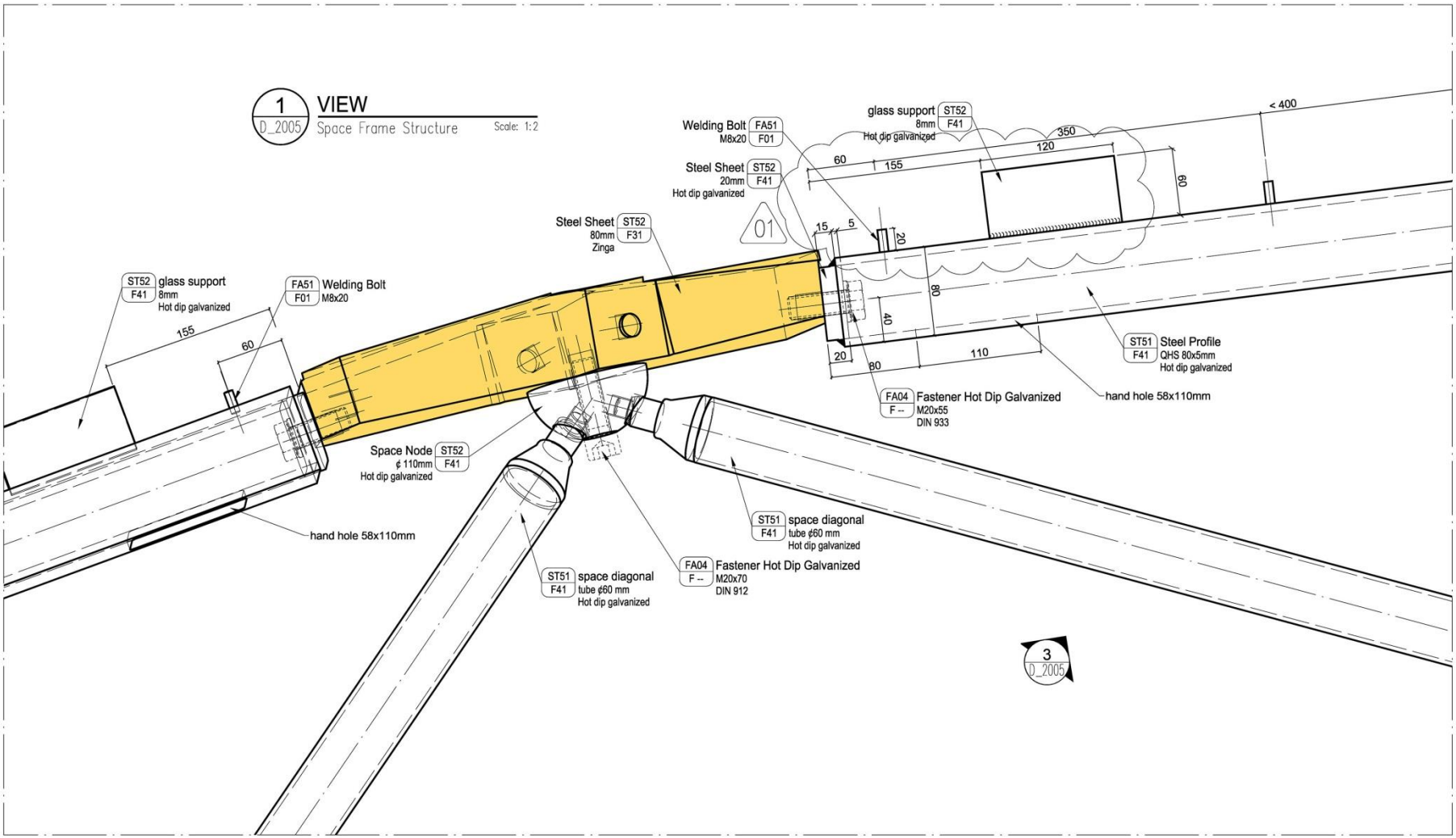


# Steel Structure

## Nodes

281 unique nodes per wing

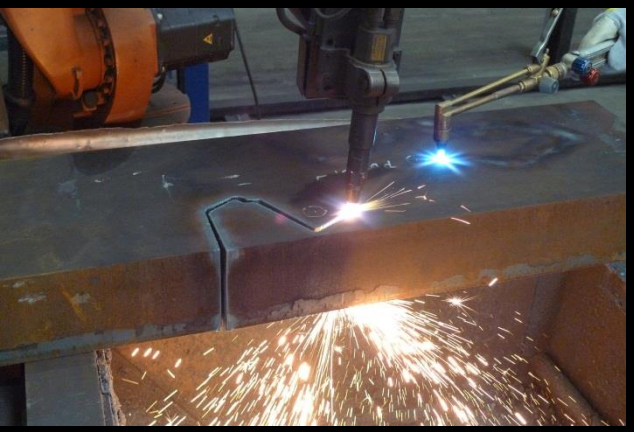



1
D_2005
VIEW
Space Frame Structure
Scale: 1:2
Welding Bolt FA51 F01 M8x20
Steel Sheet ST52 F41 20mm Hot dip galvanized
Steel Sheet ST52 F31 80mm Zinga
glass support ST52 F41 8mm Hot dip galvanized
FA51 F01 Welding Bolt M8x20
glass support ST52 F41 8mm Hot dip galvanized
< 400
350
120
60
155
60
15
5
20
80
40
20
80
110
ST51 F41 Steel Profile QHS 80x5mm Hot dip galvanized
FA04 F -- Fastener Hot Dip Galvanized M20x55 DIN 933
hand hole 58x110mm
Space Node ST52 F41 ¢ 110mm Hot dip galvanized
hand hole 58x110mm
ST51 F41 space diagonal tube ¢60 mm Hot dip galvanized
FA04 F -- Fastener Hot Dip Galvanized M20x70 DIN 912
ST51 F41 space diagonal tube ¢60 mm Hot dip galvanized
01
3
D_2005



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”


KUKA
CASPAR



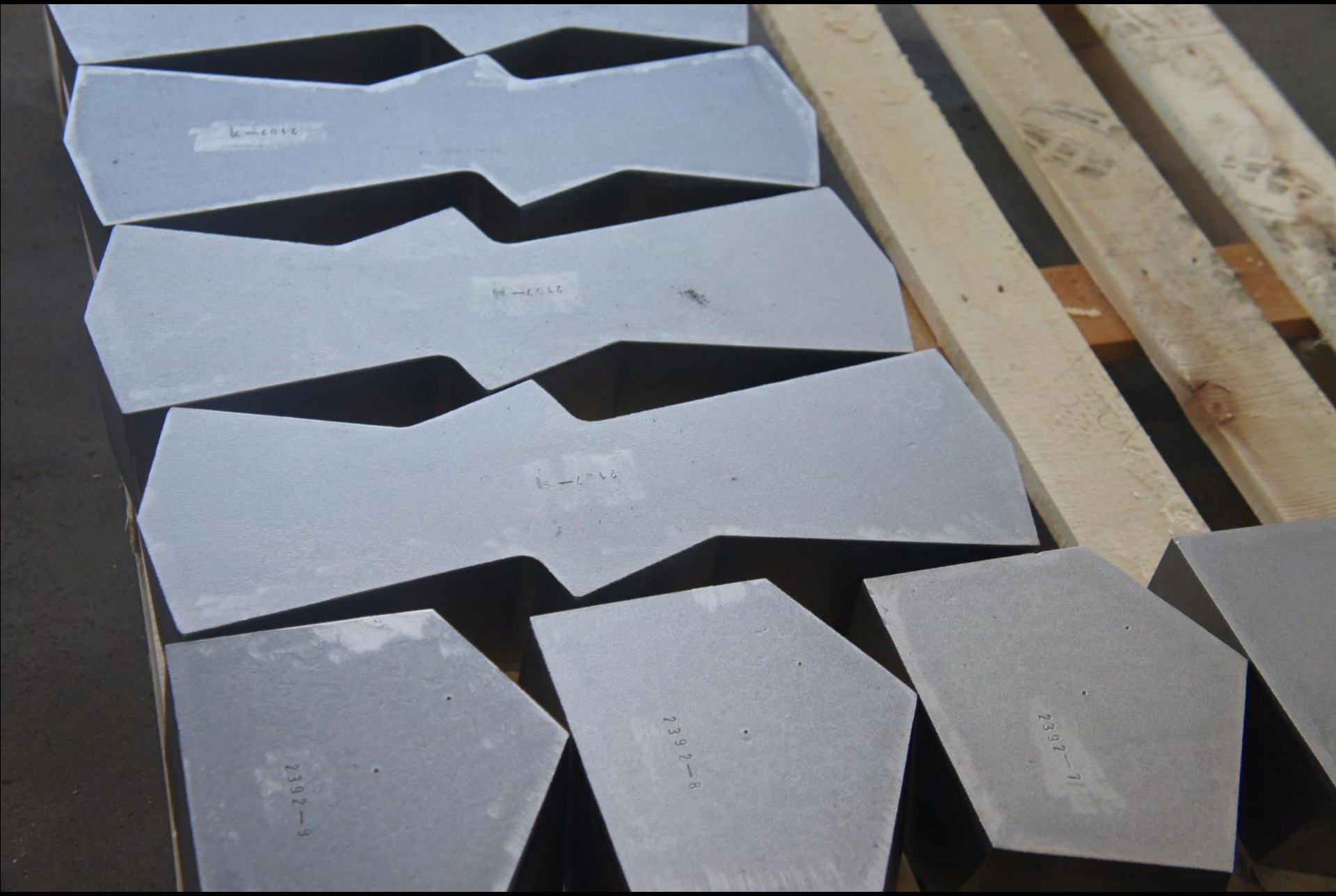


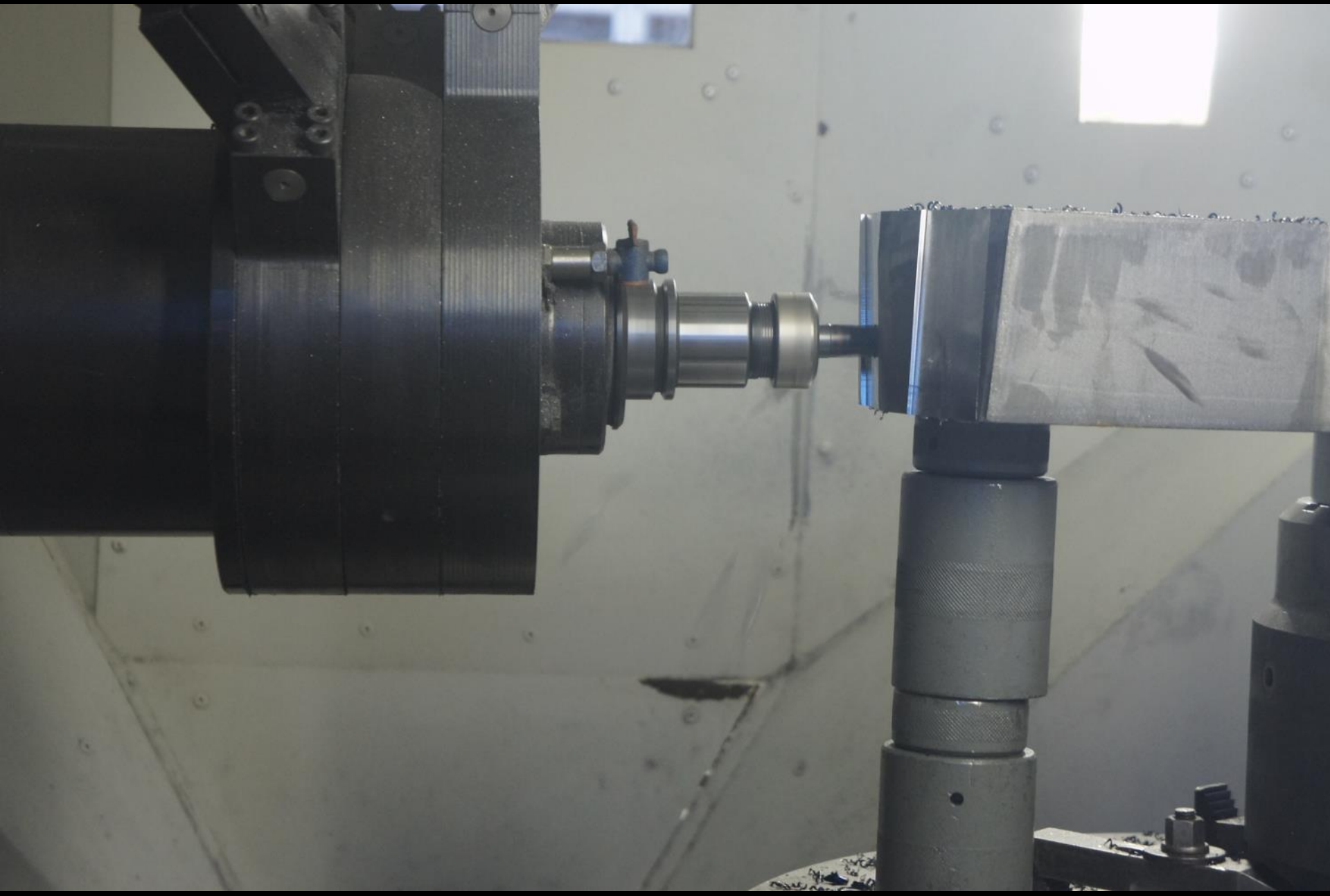


“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



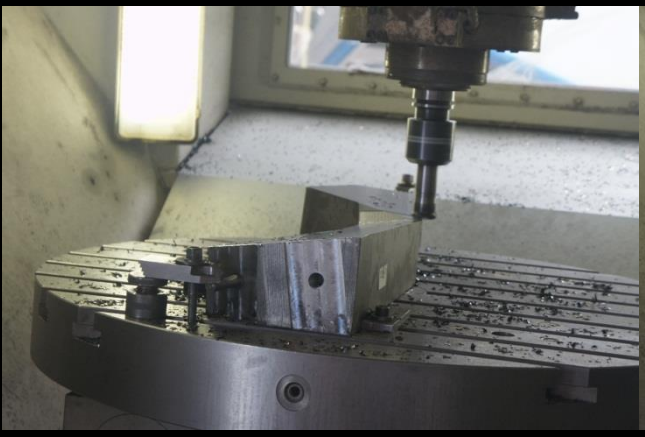
“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”


2392—9
2392—8
2392—7



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



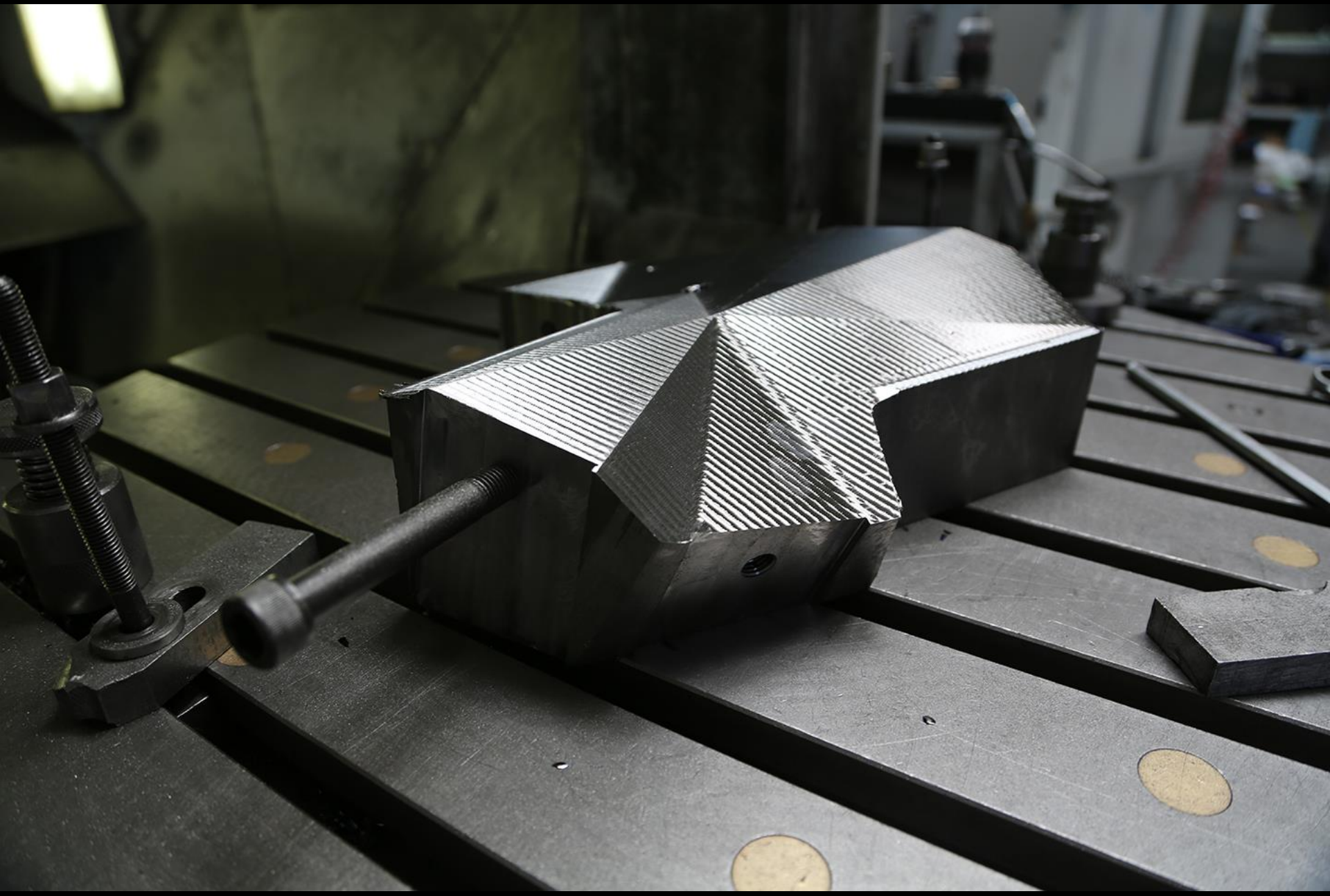





“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



"ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME"



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



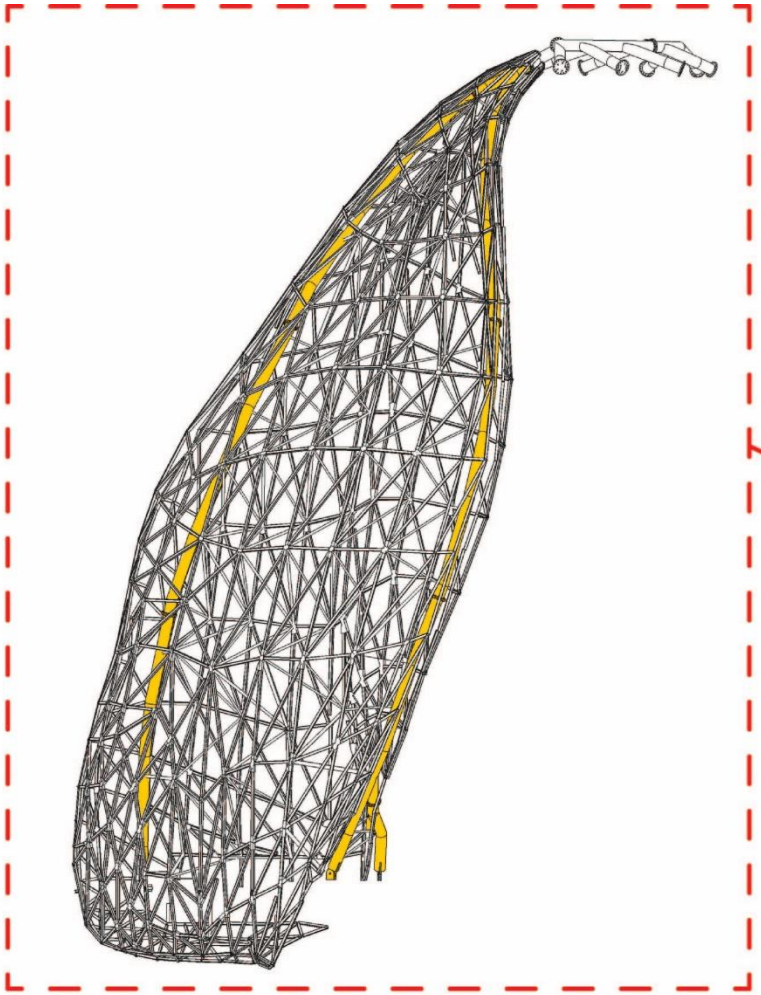
"ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME"

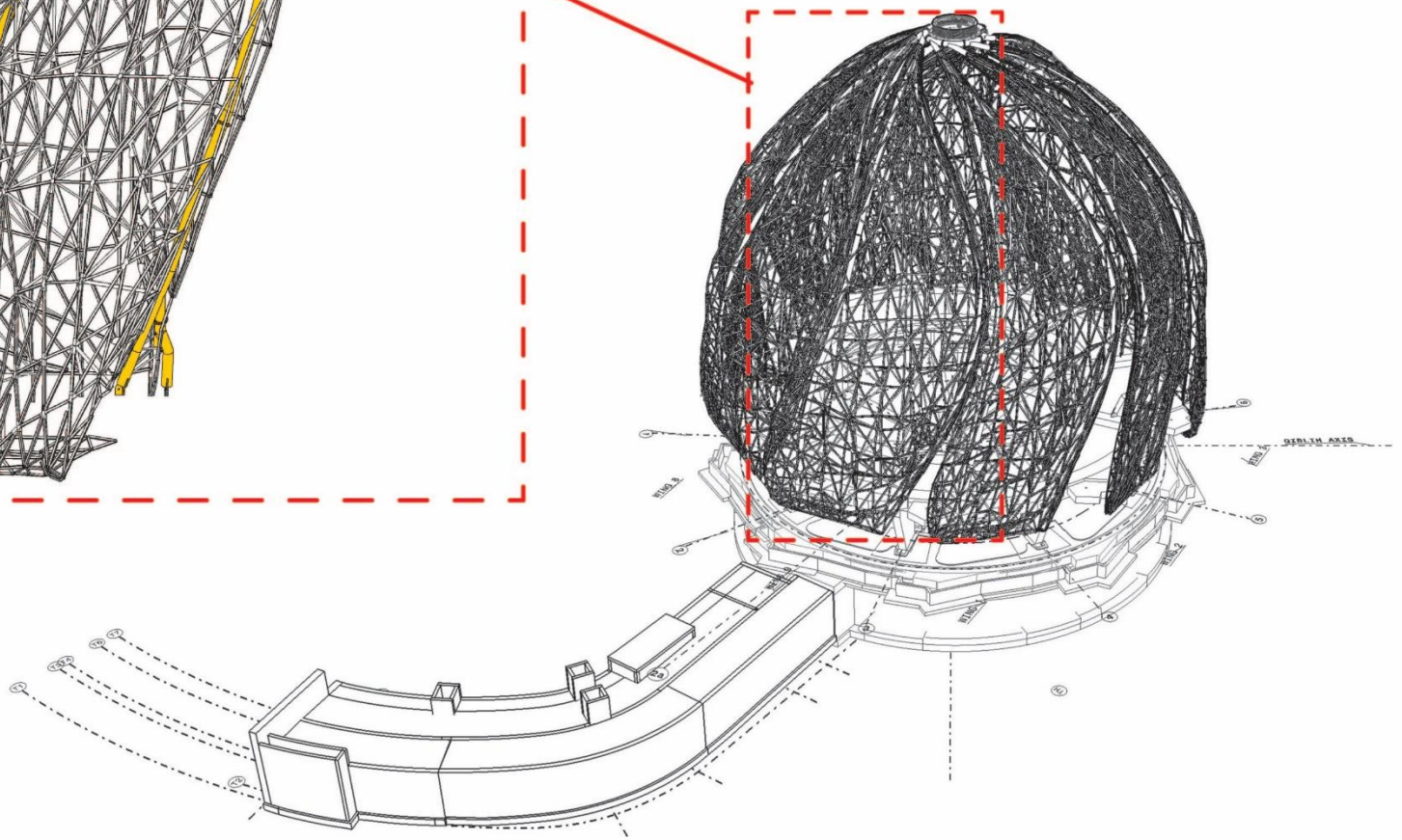


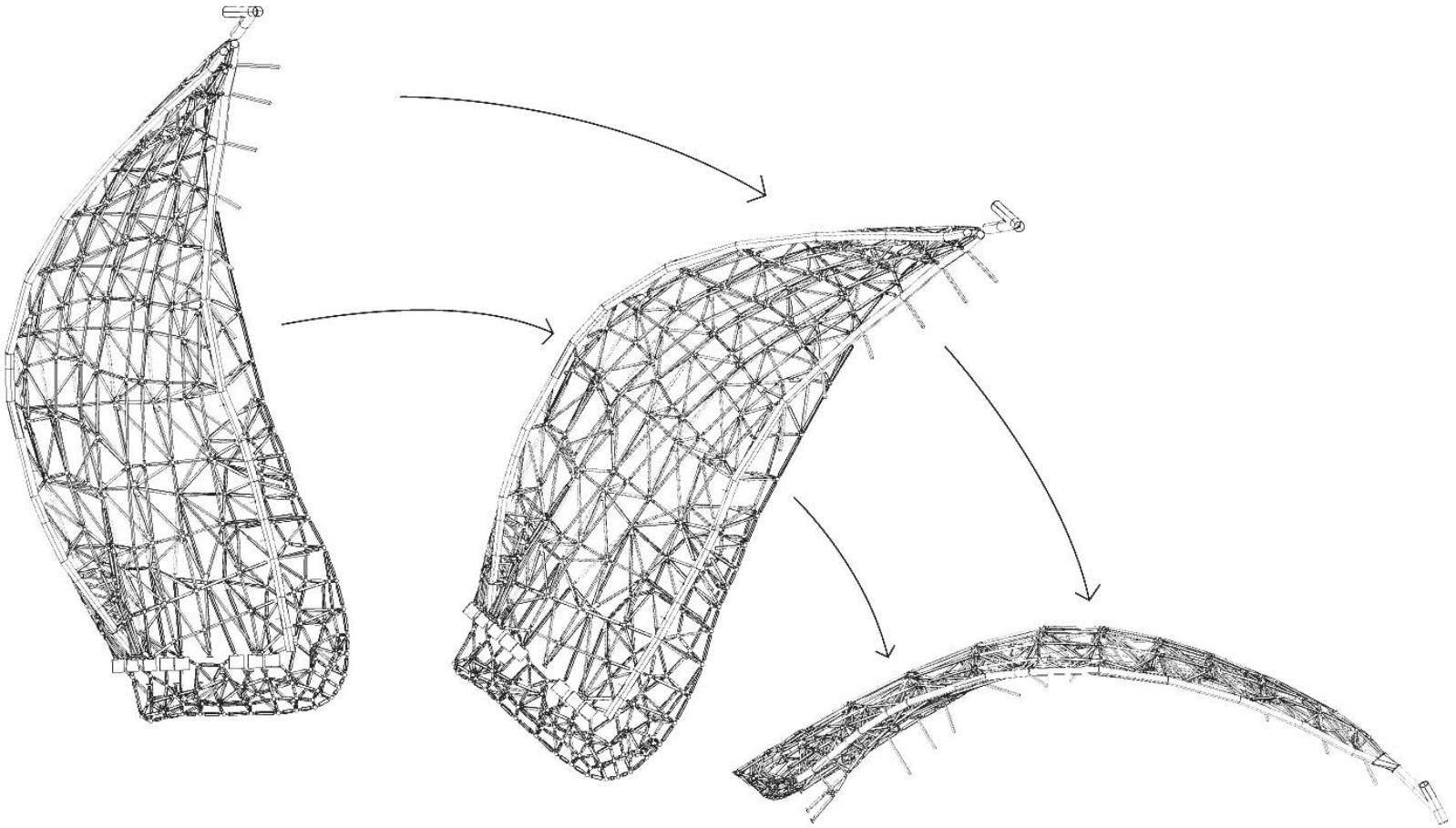
# Steel Structure

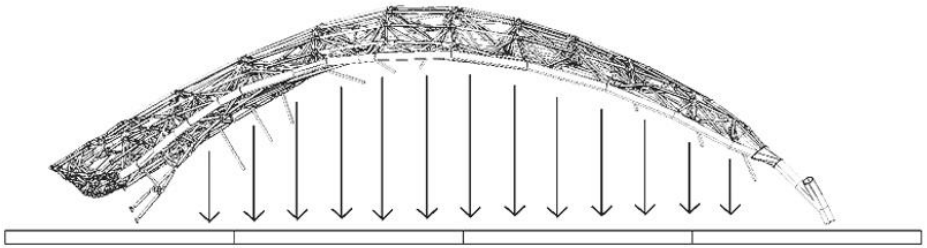
## Main Tubes

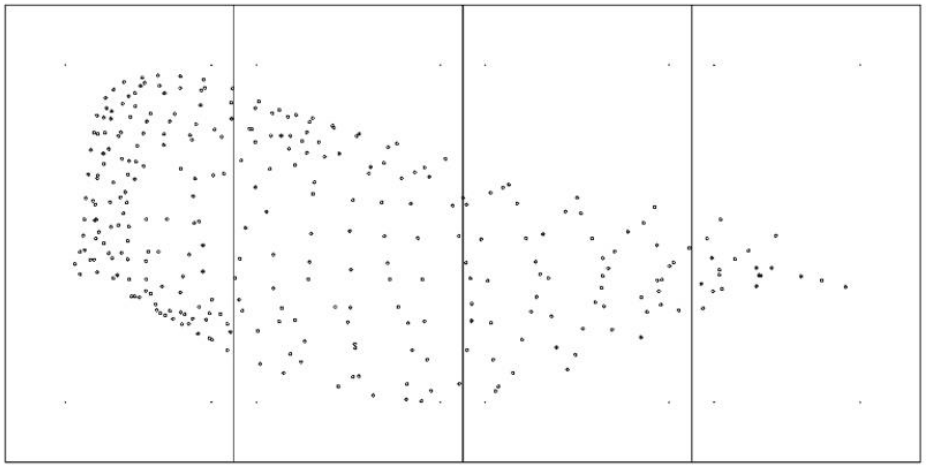
18 main beams (2/wing)
consisting of 3 elements each



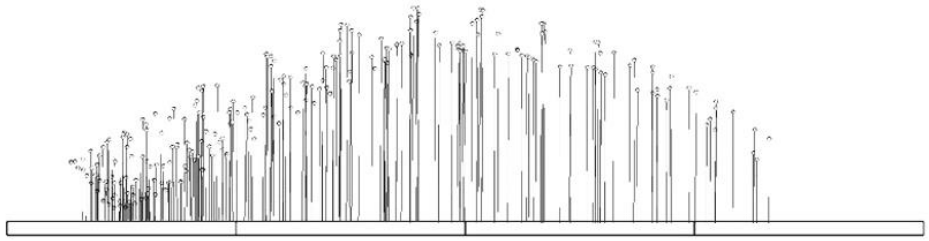


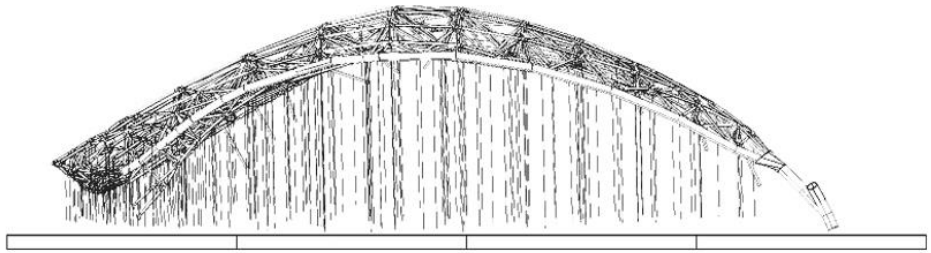






“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”







“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



"ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME"



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



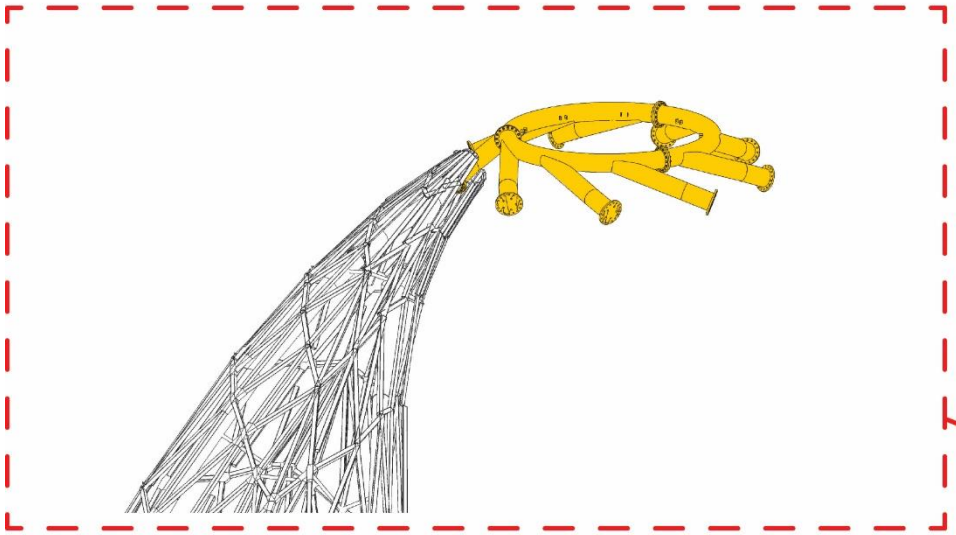
“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”




“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



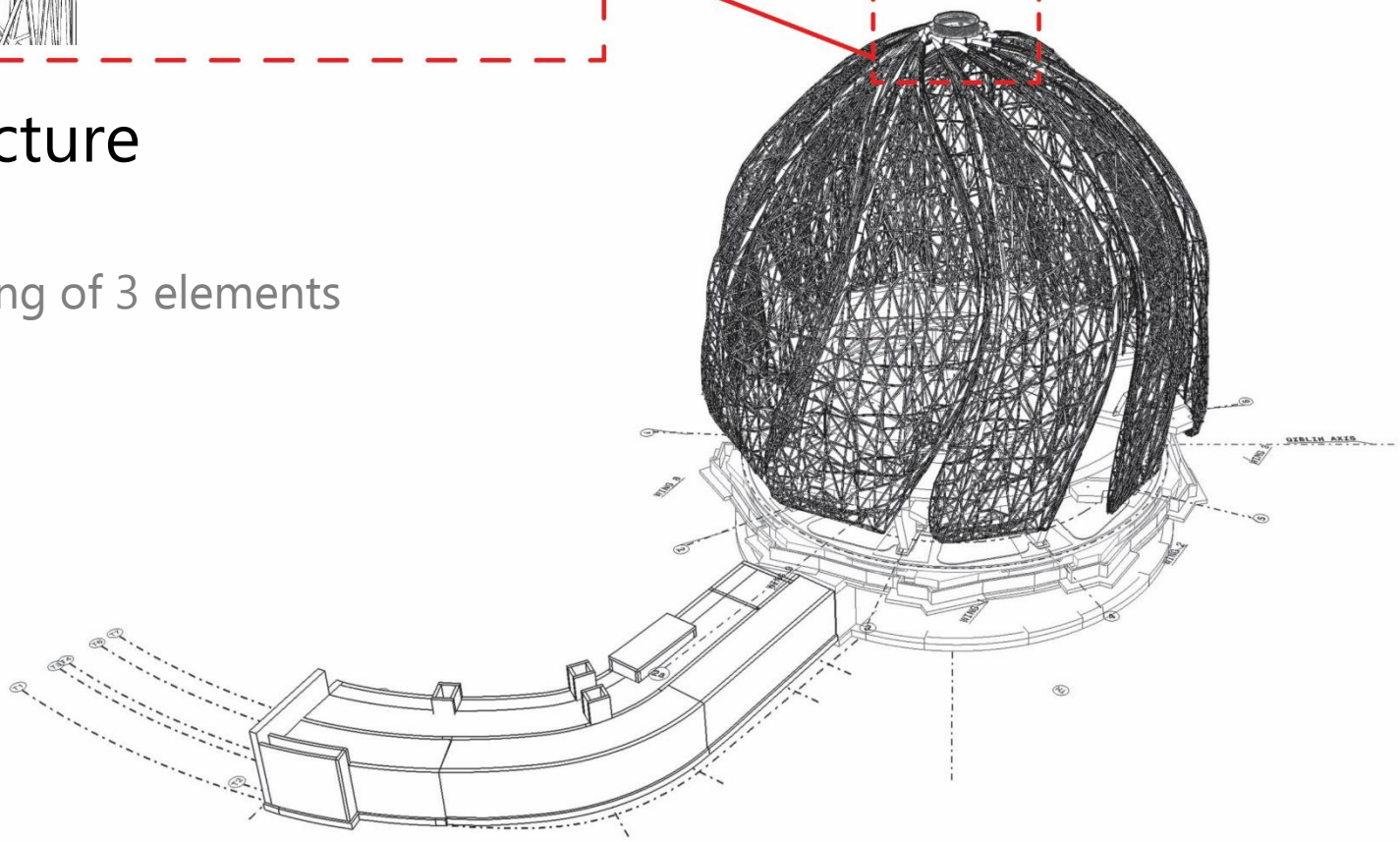
“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



# Steel Structure

## Oculus

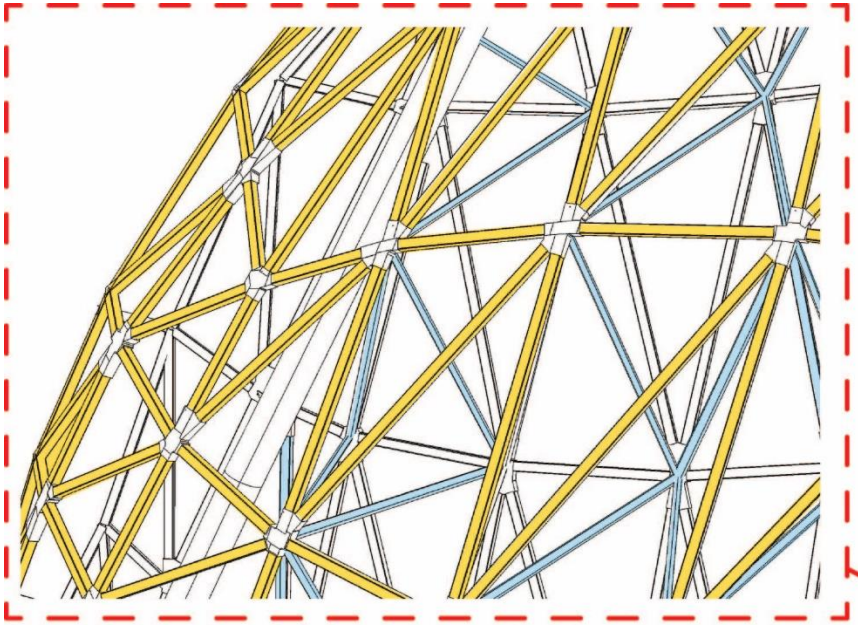
1 ring consisting of 3 elements






“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE [illegible]IME”





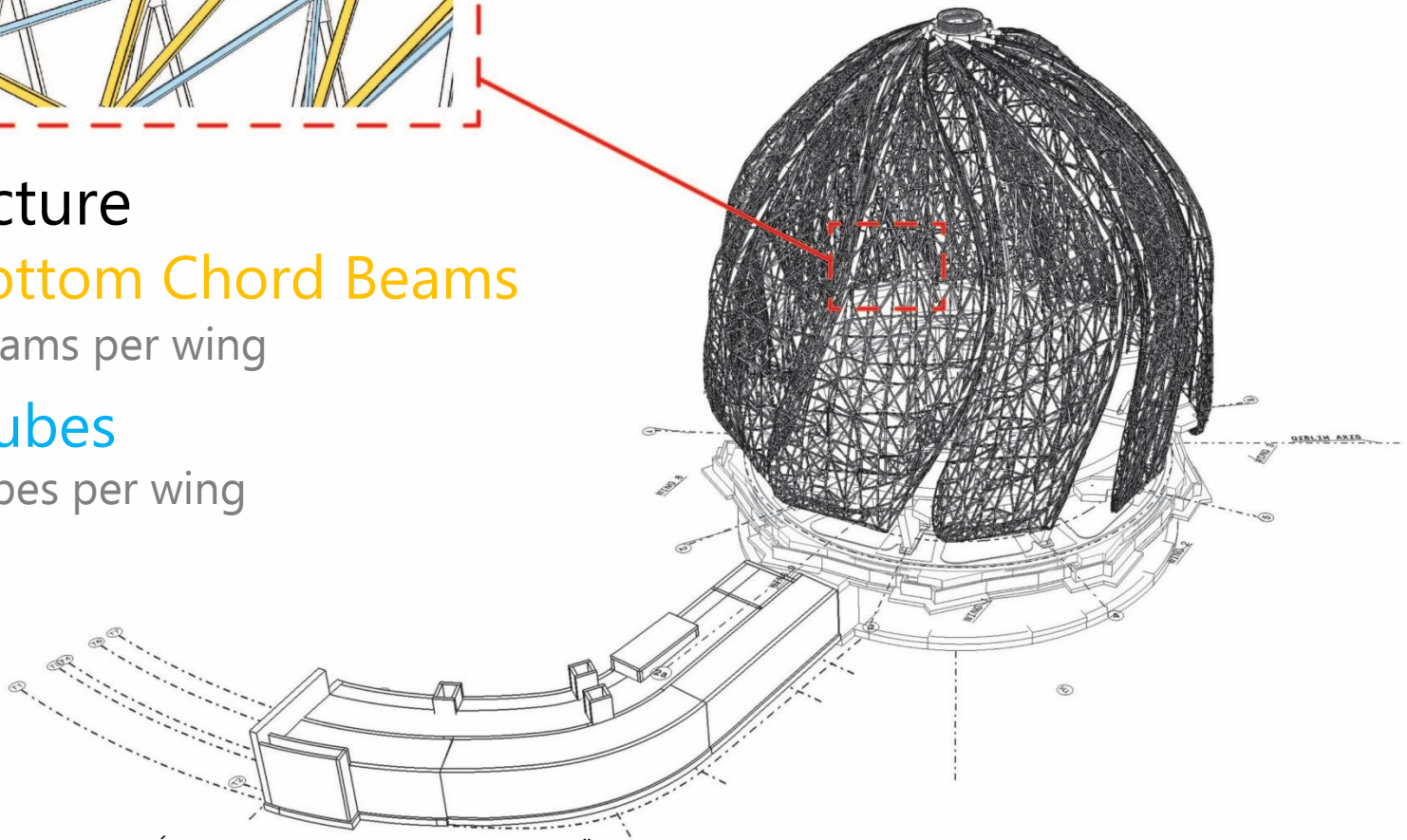
# Steel Structure

## Top and Bottom Chord Beams

590 unique beams per wing

## Diagonal tubes

130 unique tubes per wing





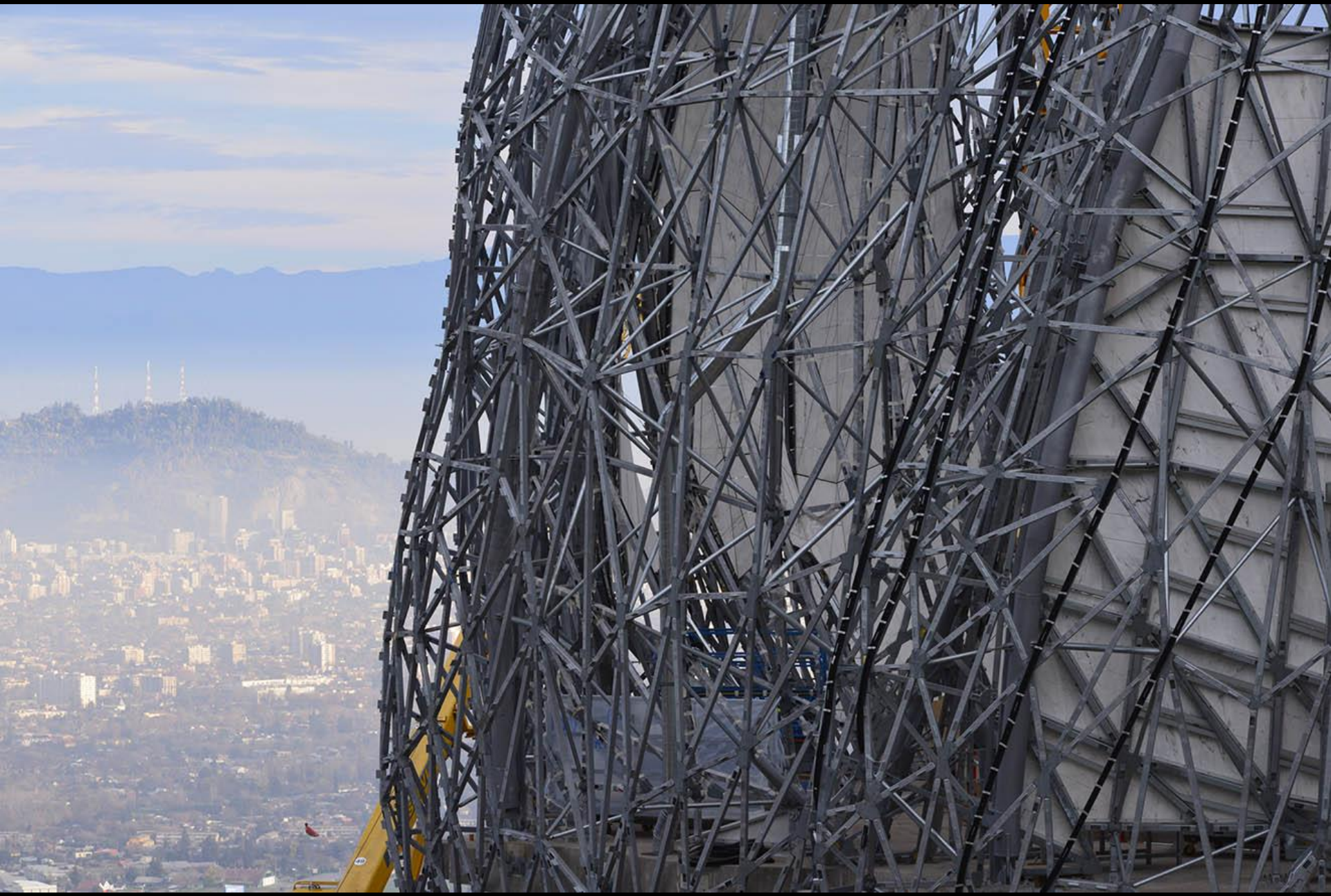
“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



"ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME"



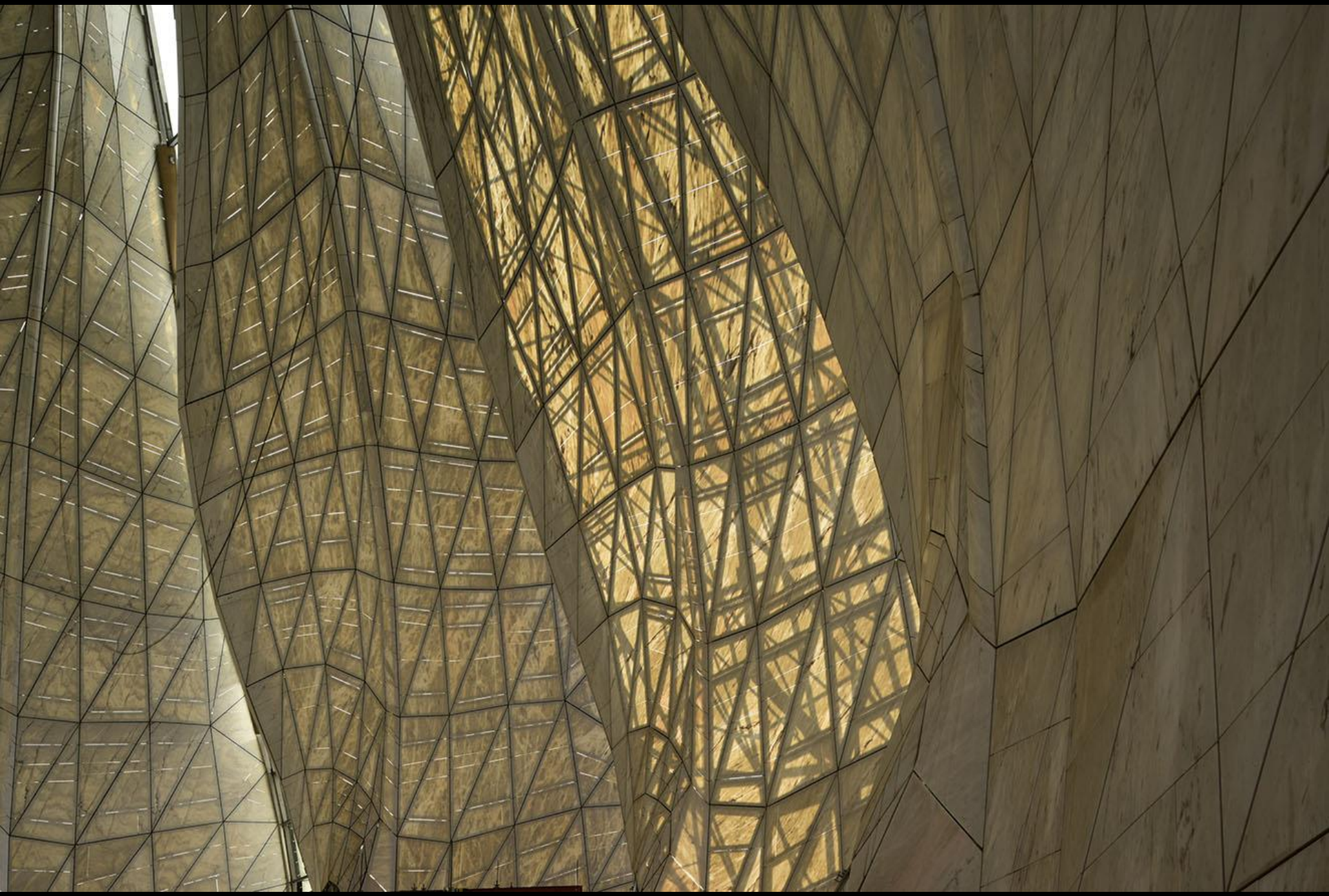
“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



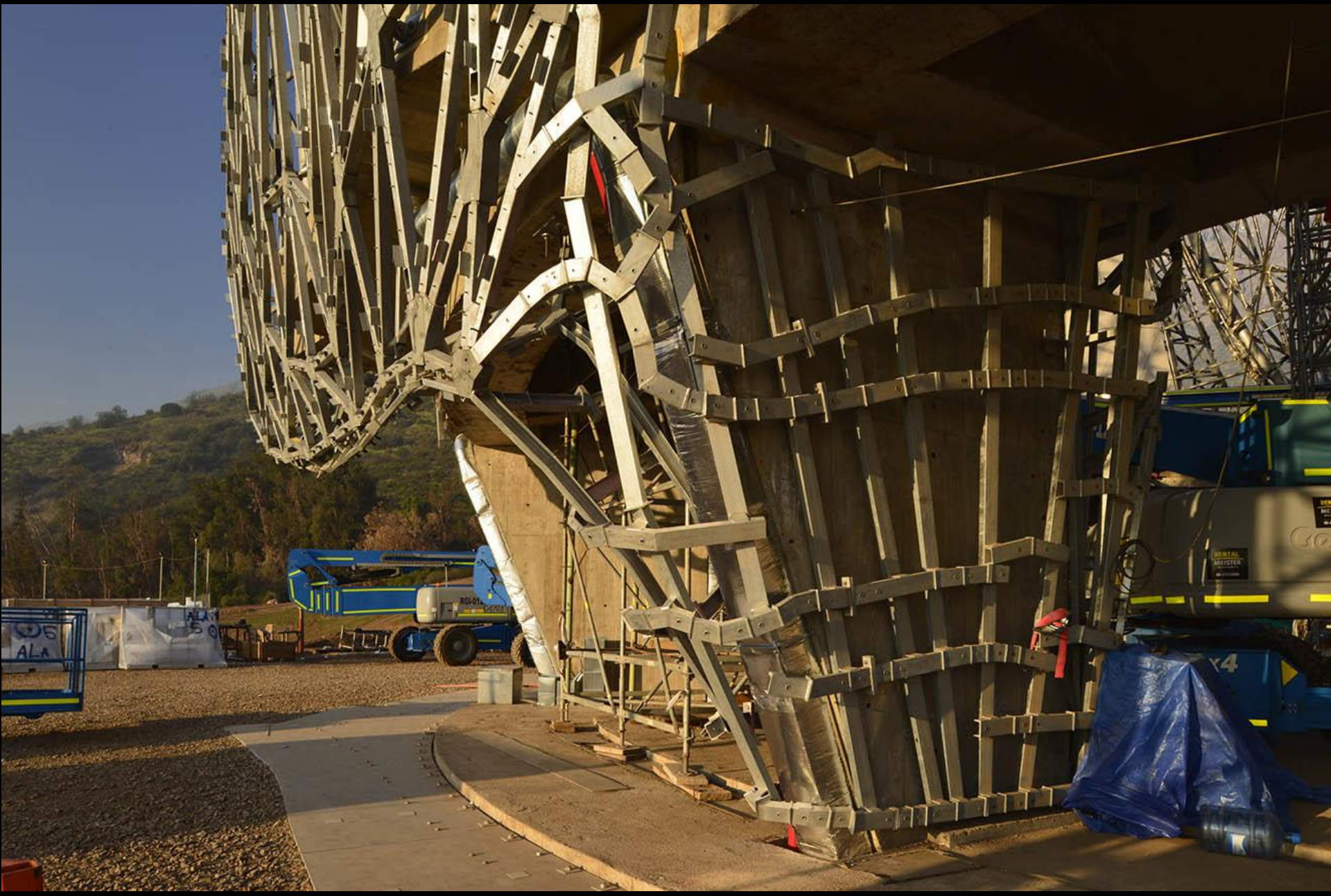
"ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME"



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



"ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME"



"ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME"



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”

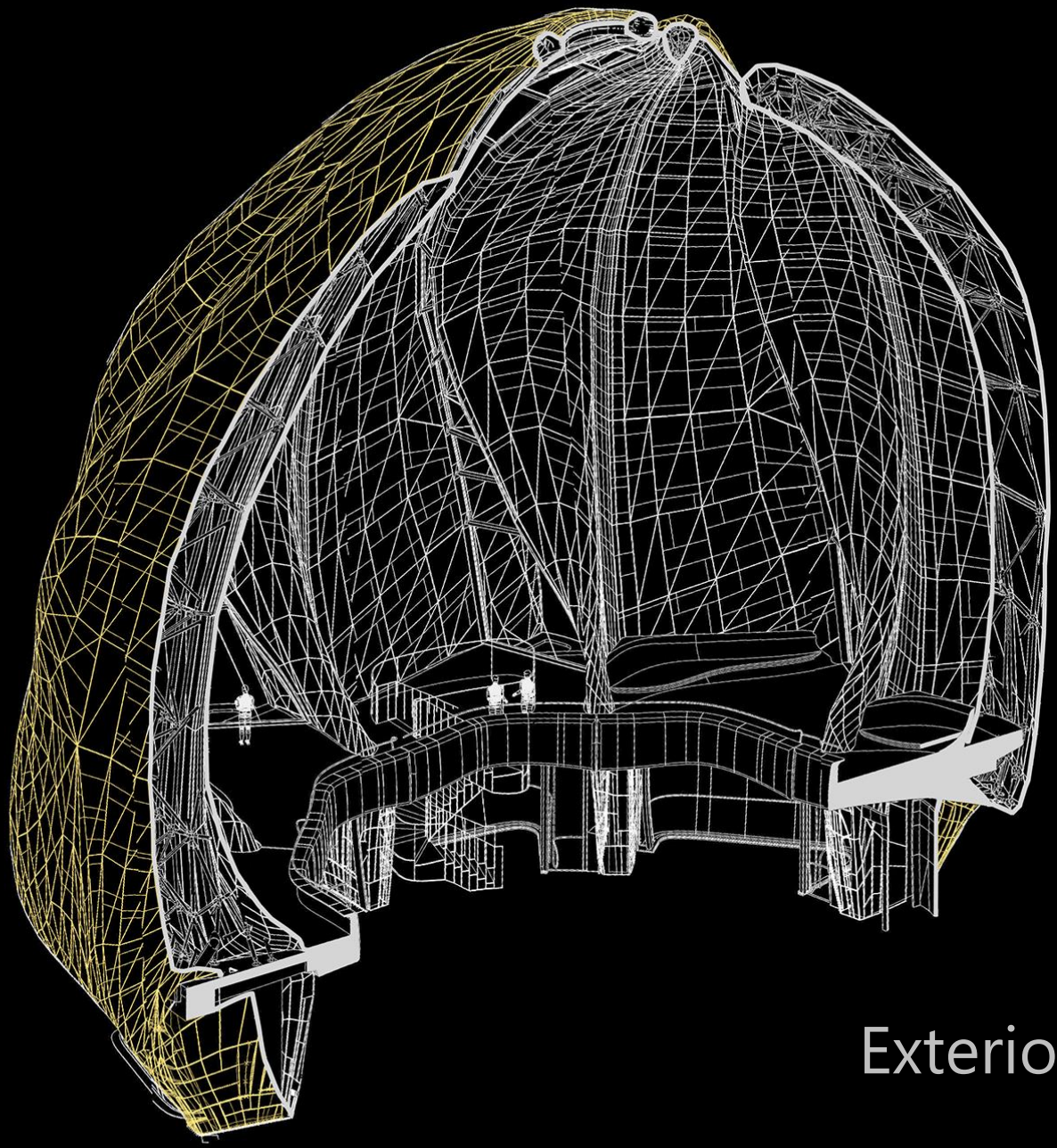
“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



# Exterior Cladding- Cast Glass




“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”







“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”




“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”




“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



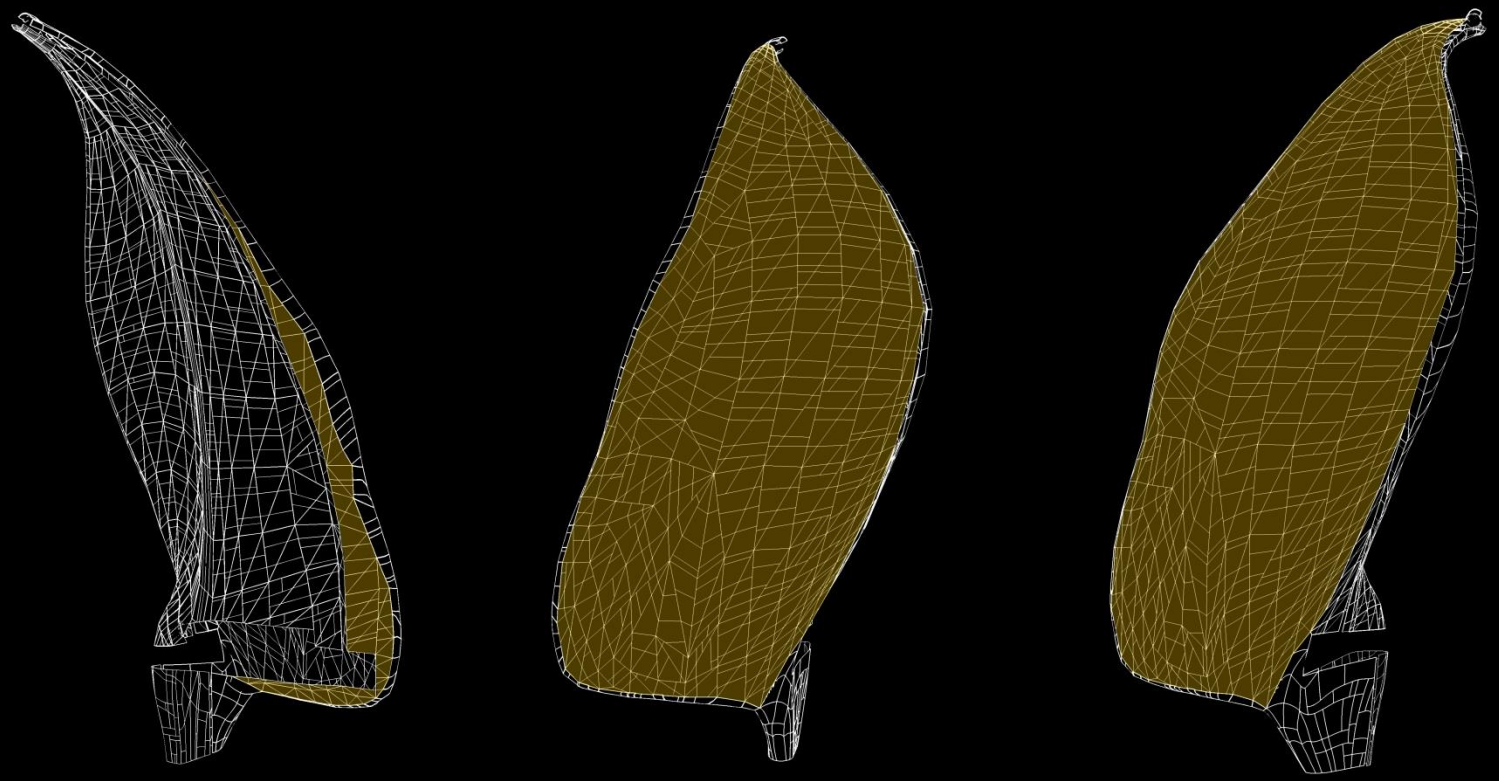


“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”

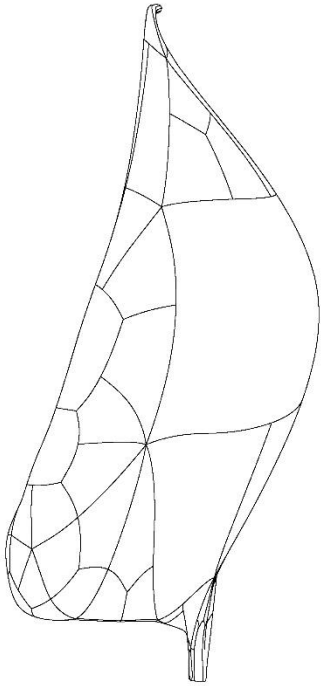


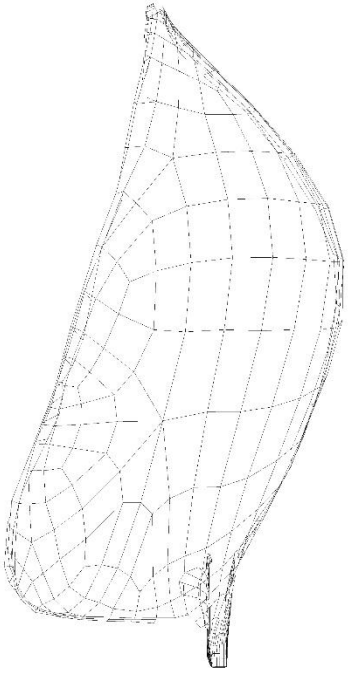
“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”

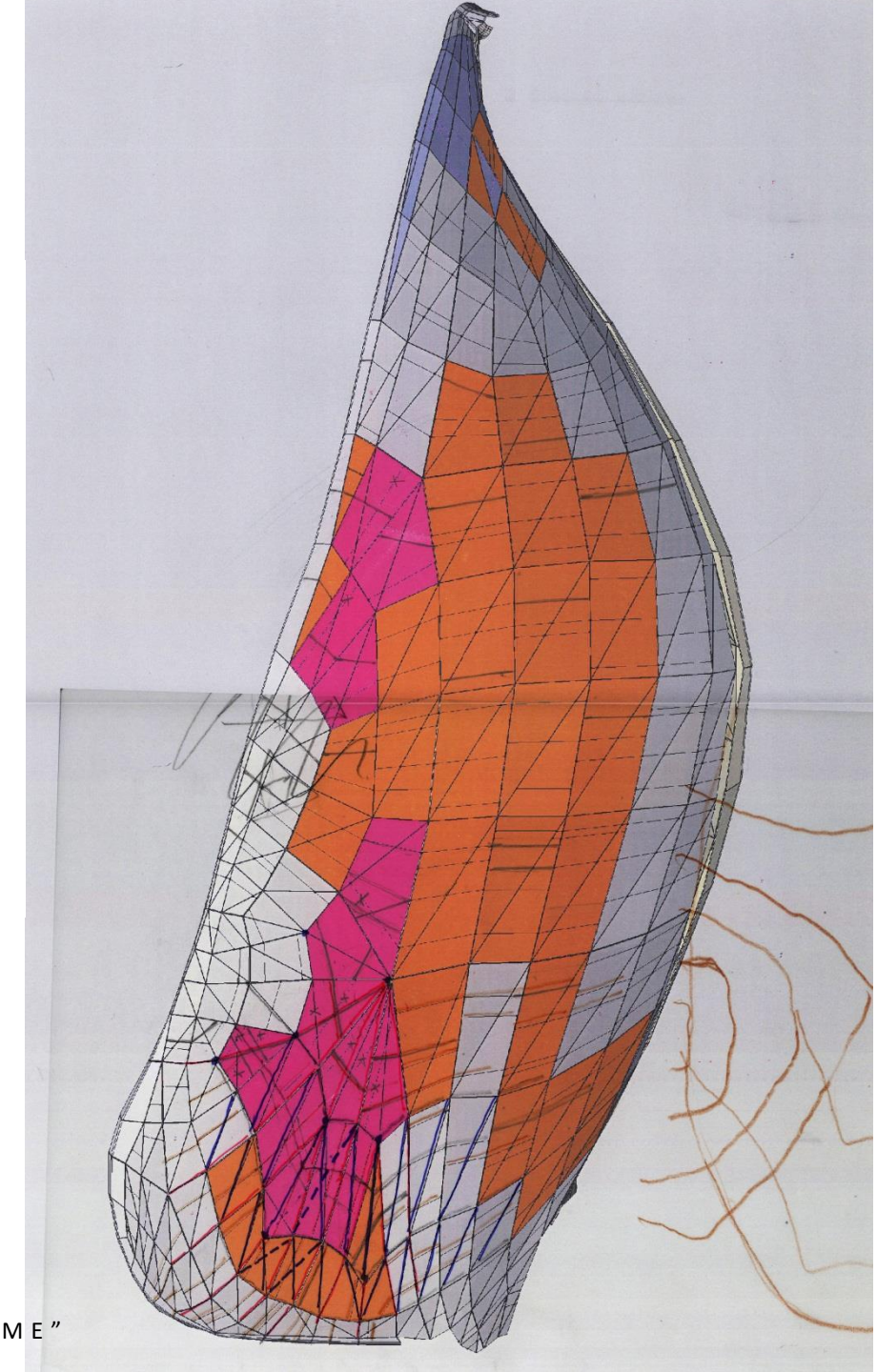
# Exterior Cladding - Flat Cast Glass Panels



Per wing:
345 Flat Panels w/ Aluminum Frames
Consisting of
978 unique glass pieces










“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”









"ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME"









“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”




"ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME"



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”

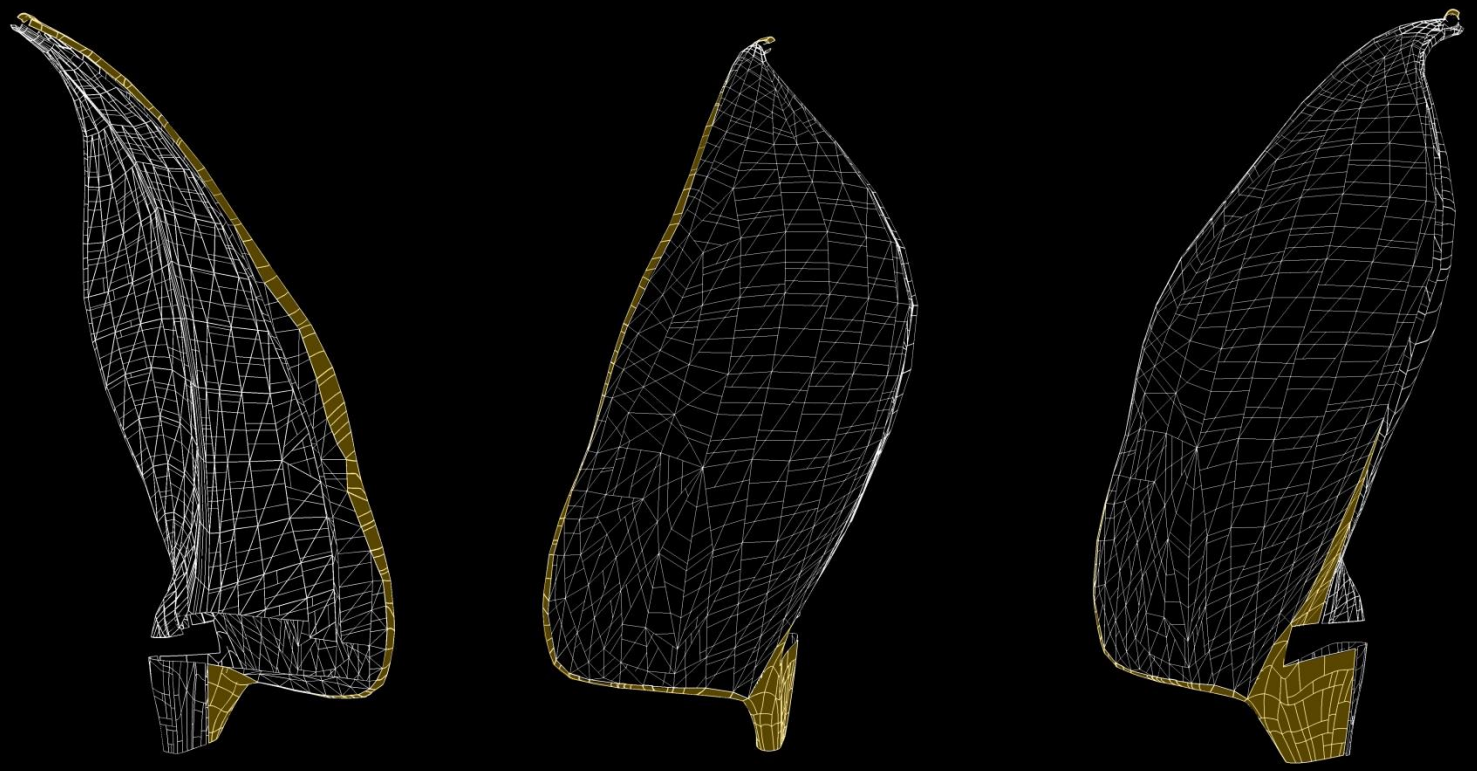


"ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME"



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”

# Exterior Cladding - Curved Cast Glass Panels



Per Wing:
105 Curved Panels w/ Aluminum Frames
Consisting of
151 Unique Curved Glass Pieces





“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”




“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



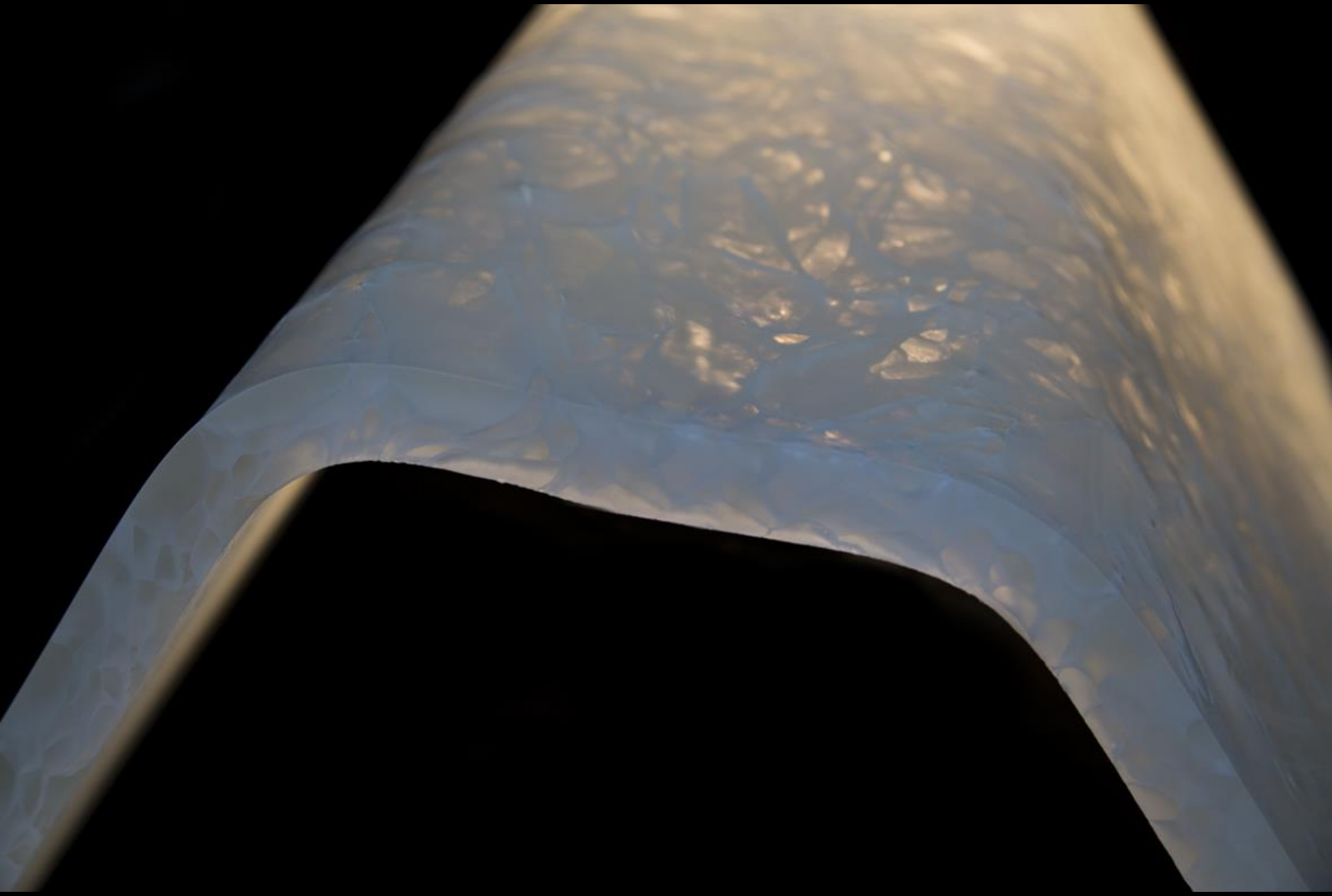

“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”

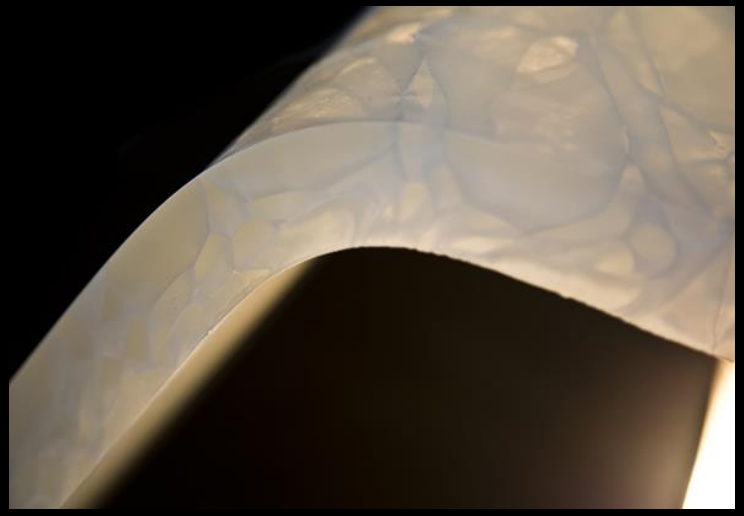


“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



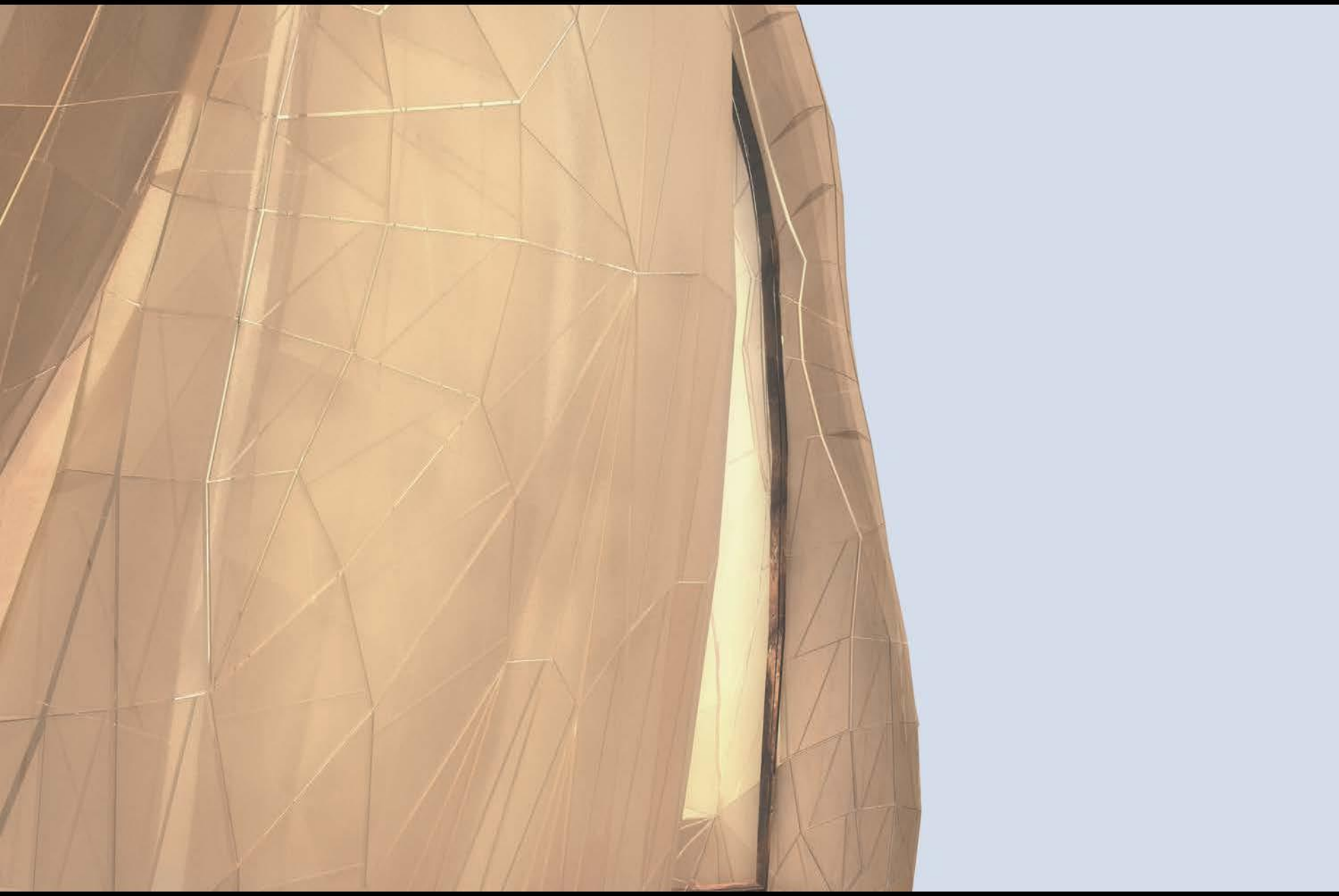
“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



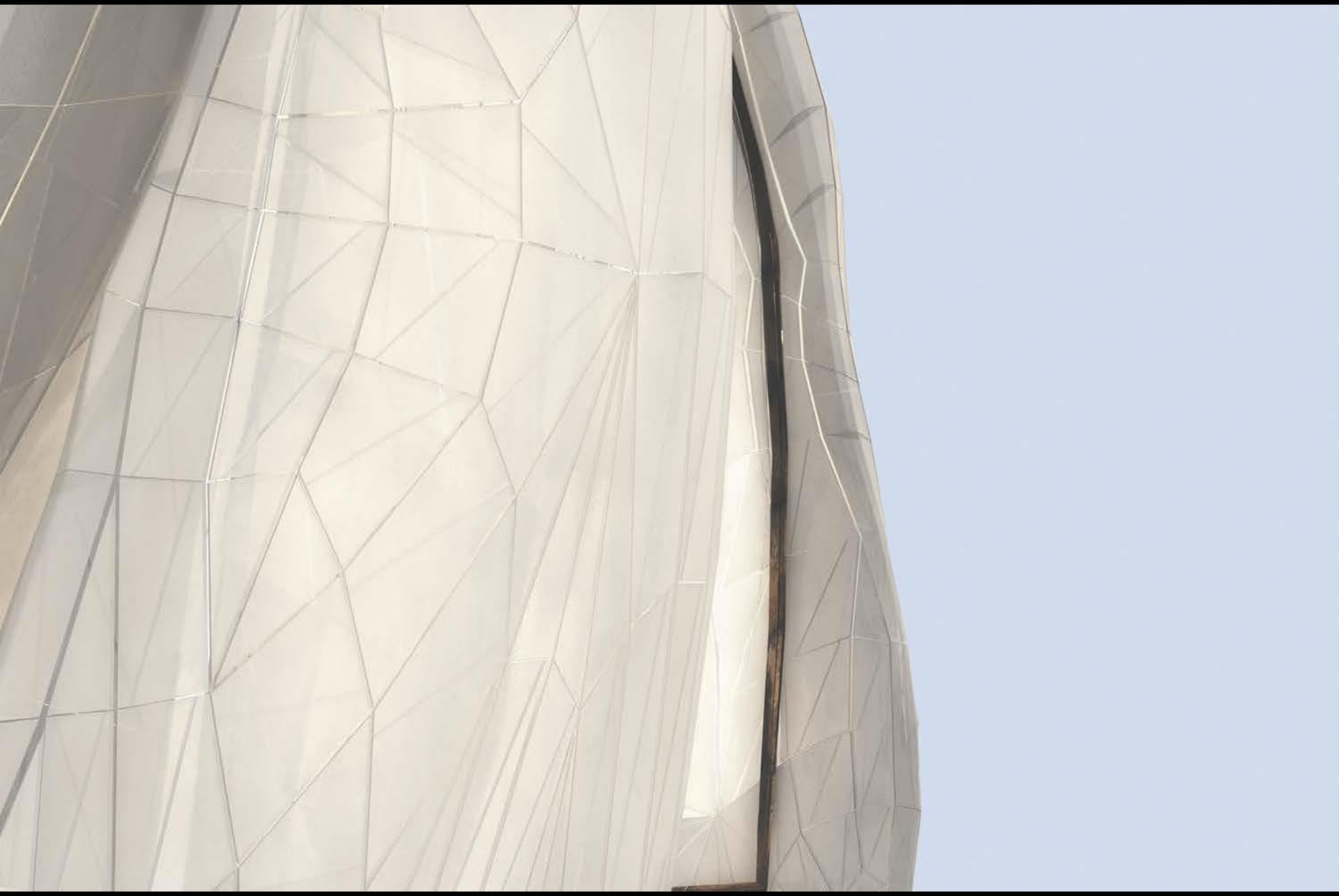




“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



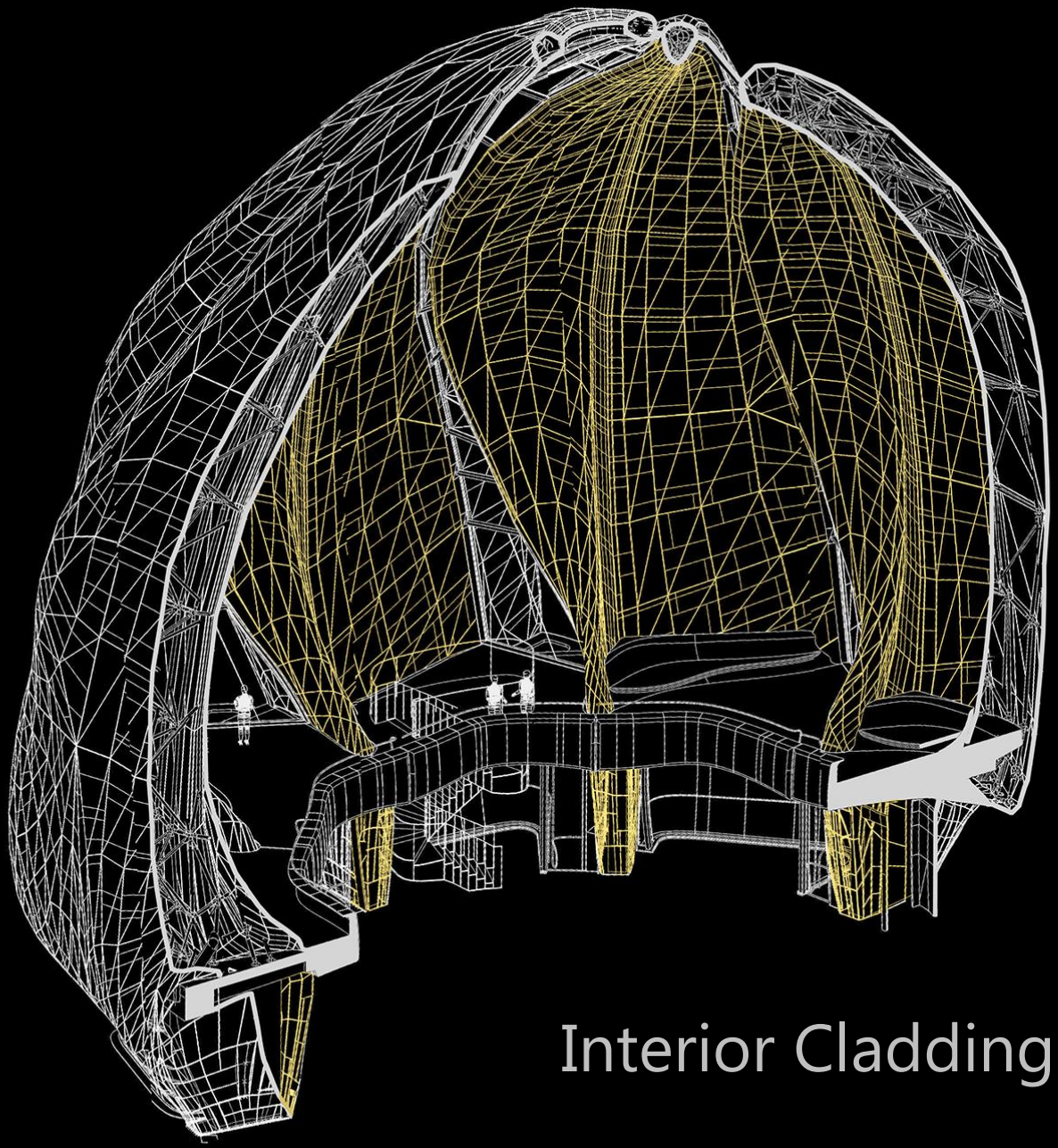
“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



# Interior Cladding- Translucent Marble



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”

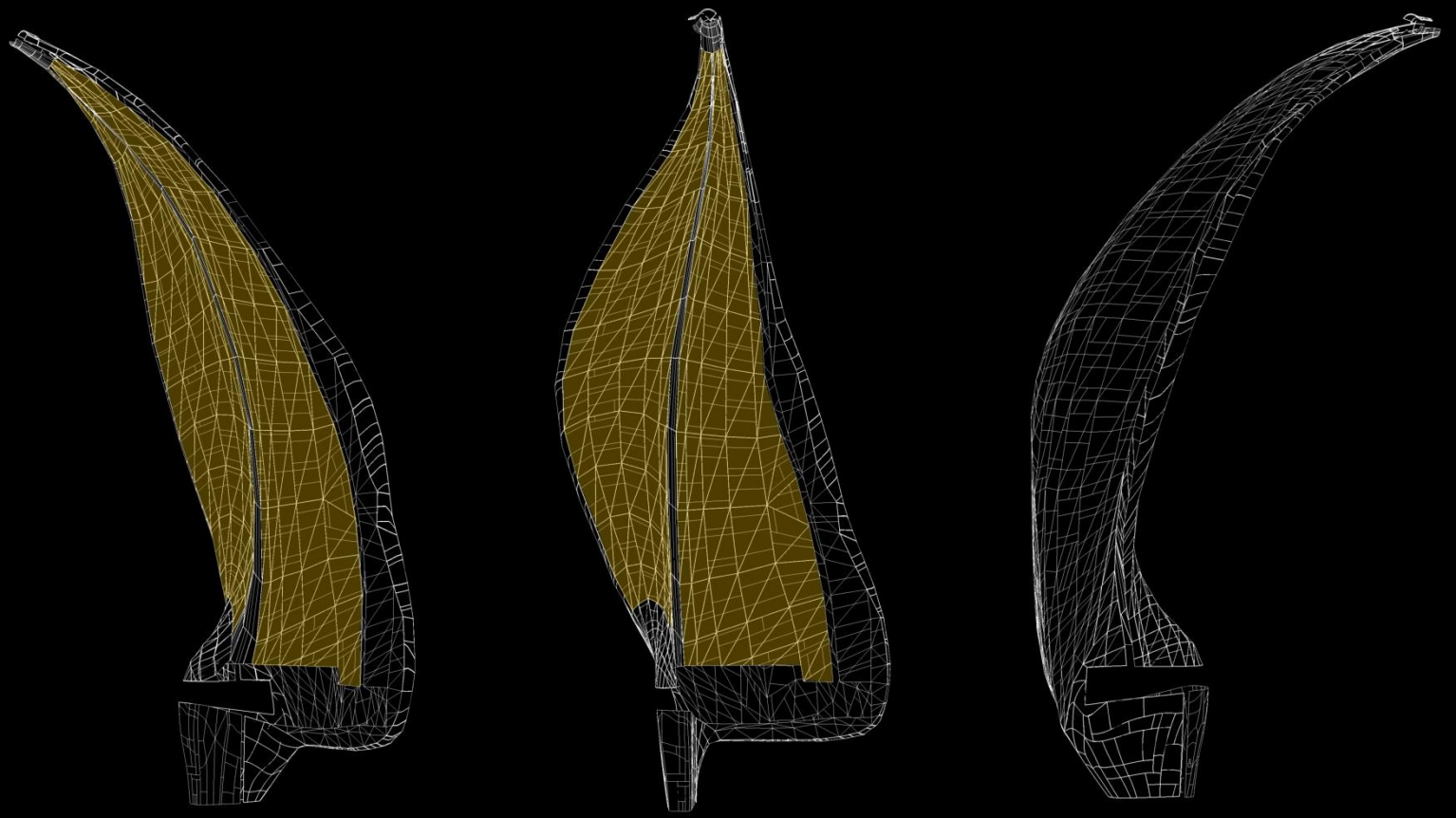


“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



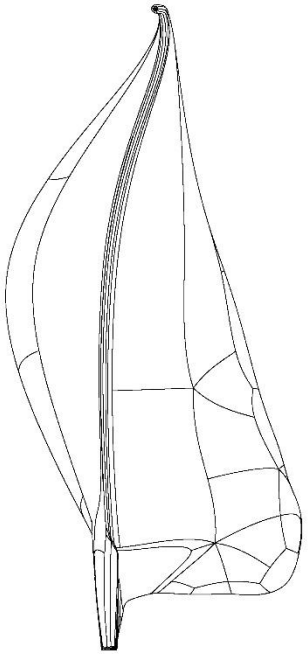

“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”

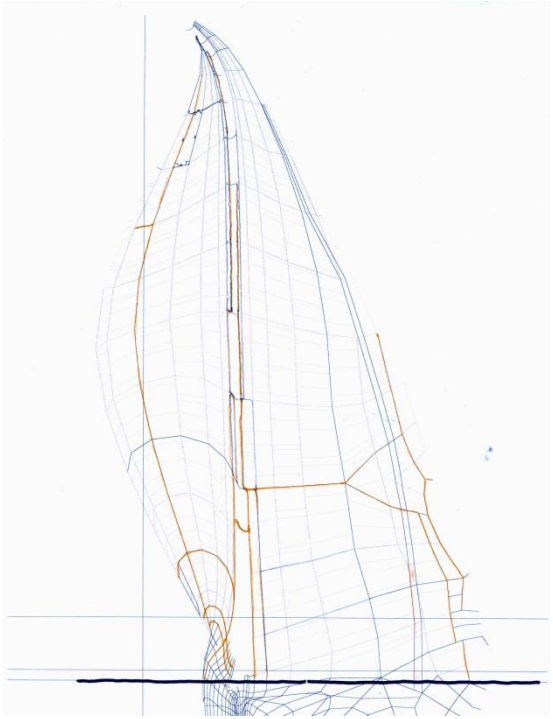
# Interior Cladding – Flat Stone Panels

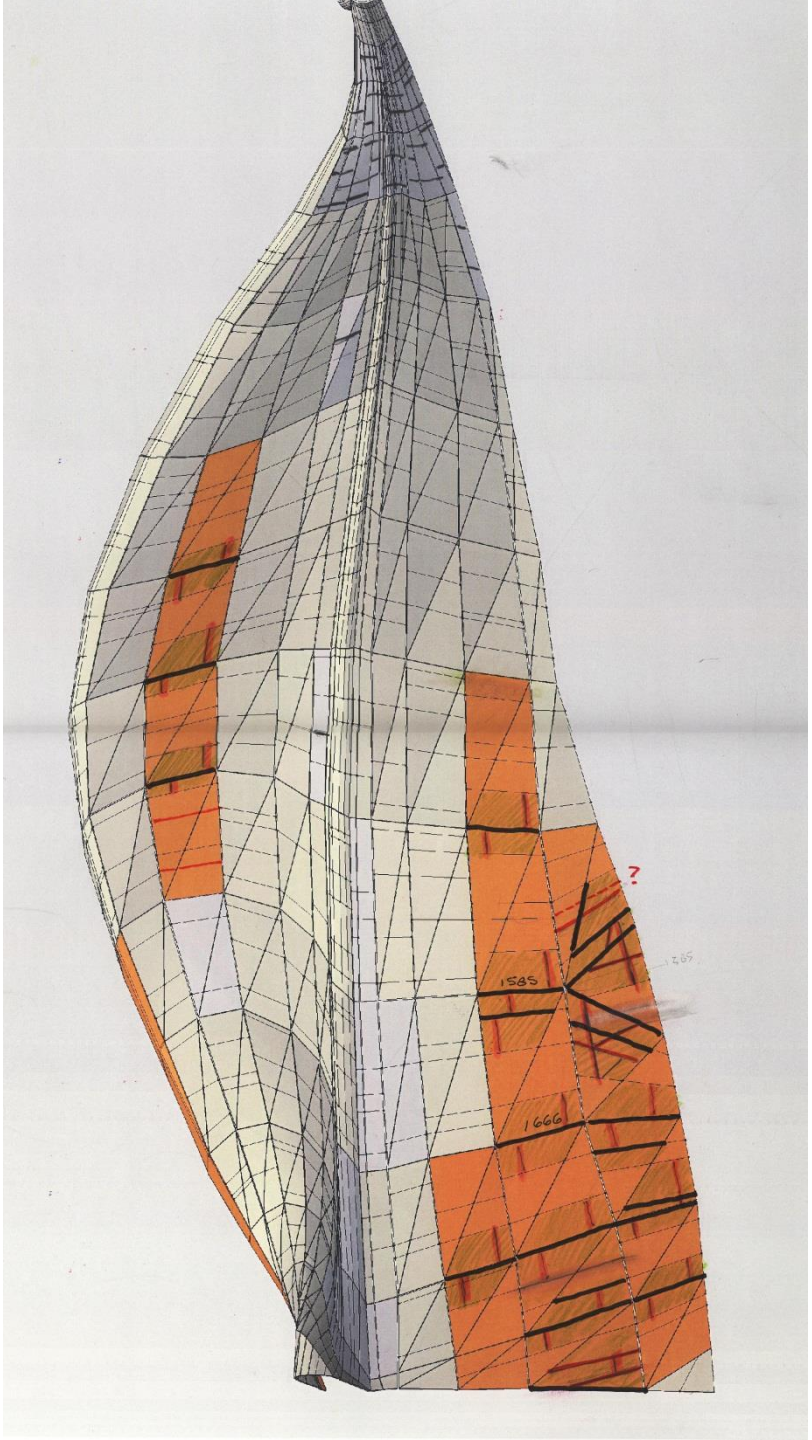


Per Wing:

176 Flat Stone Panels w/ Aluminum Frames
Consisting of
668 Unique Stone Pieces

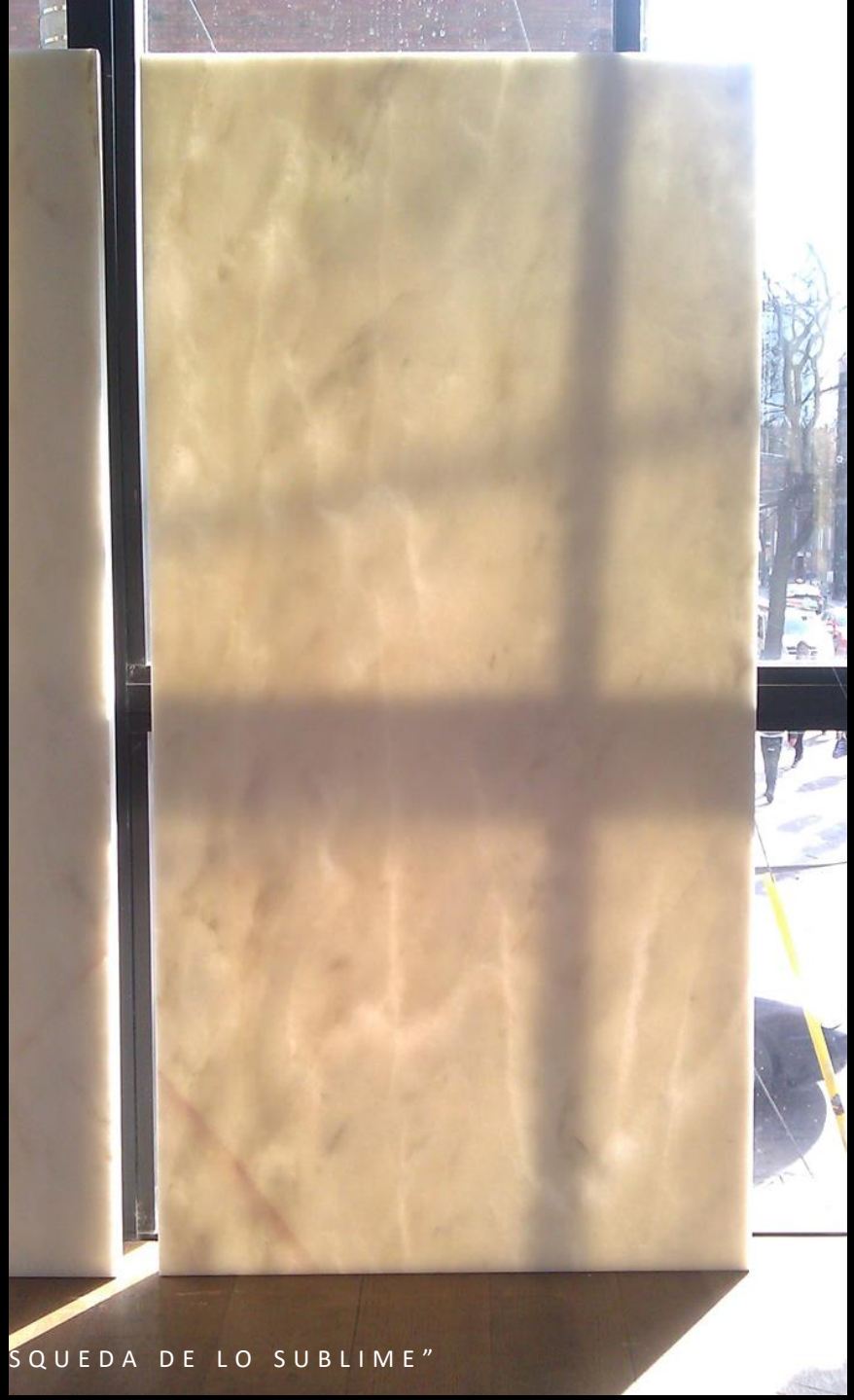




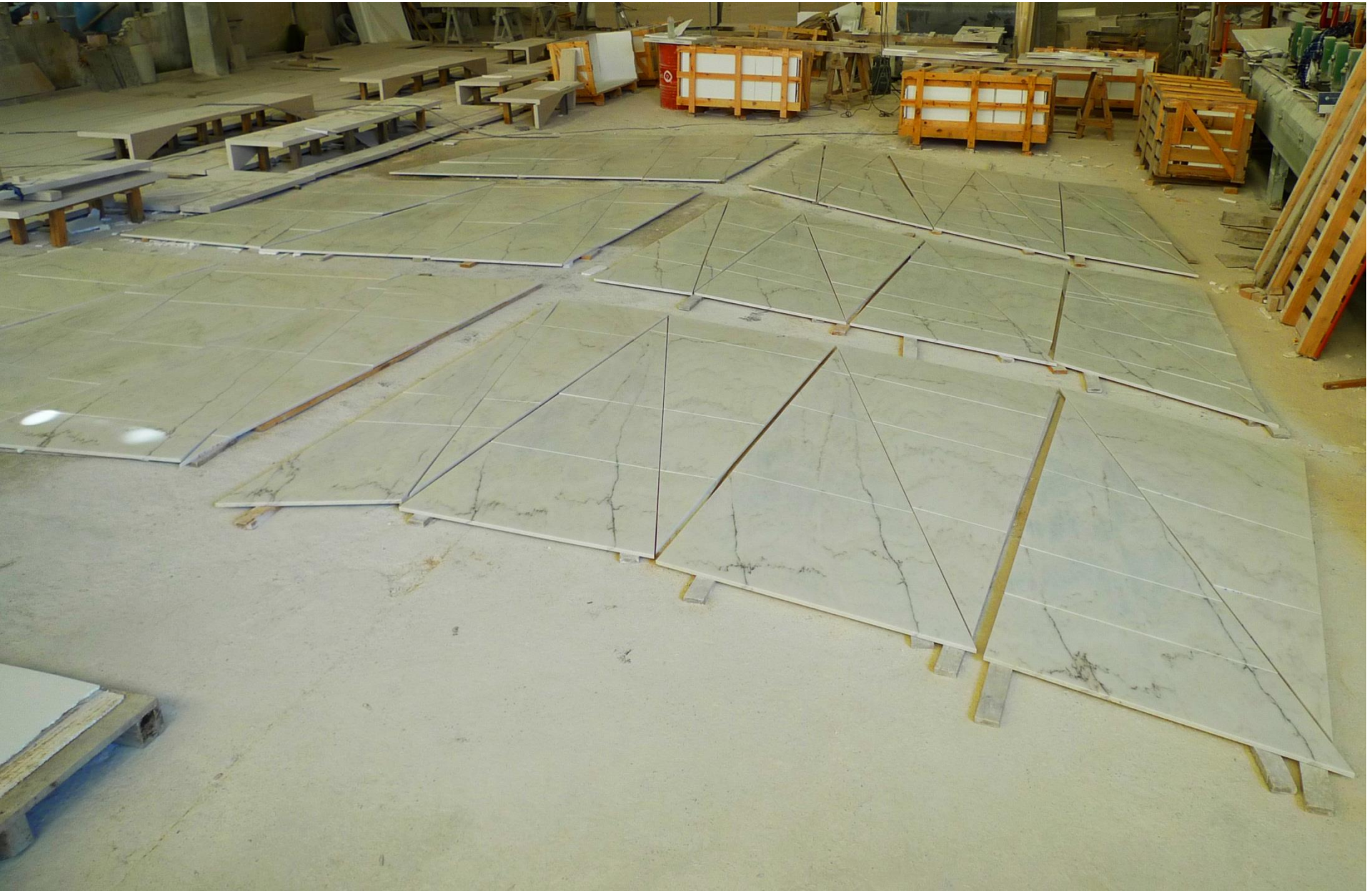

?
1585
1666




“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”

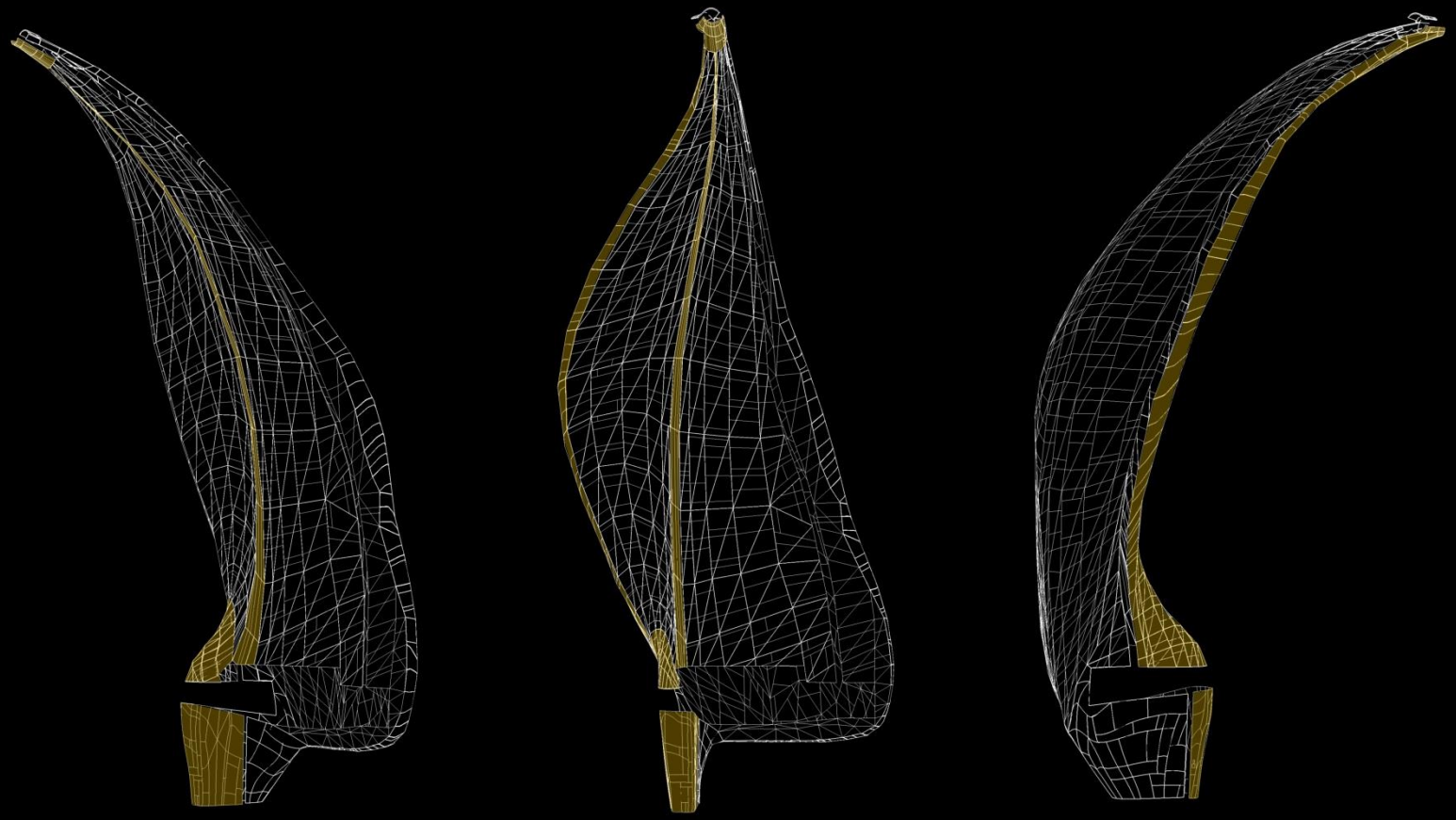


“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”

# Interior Cladding – Curved Stone Panels

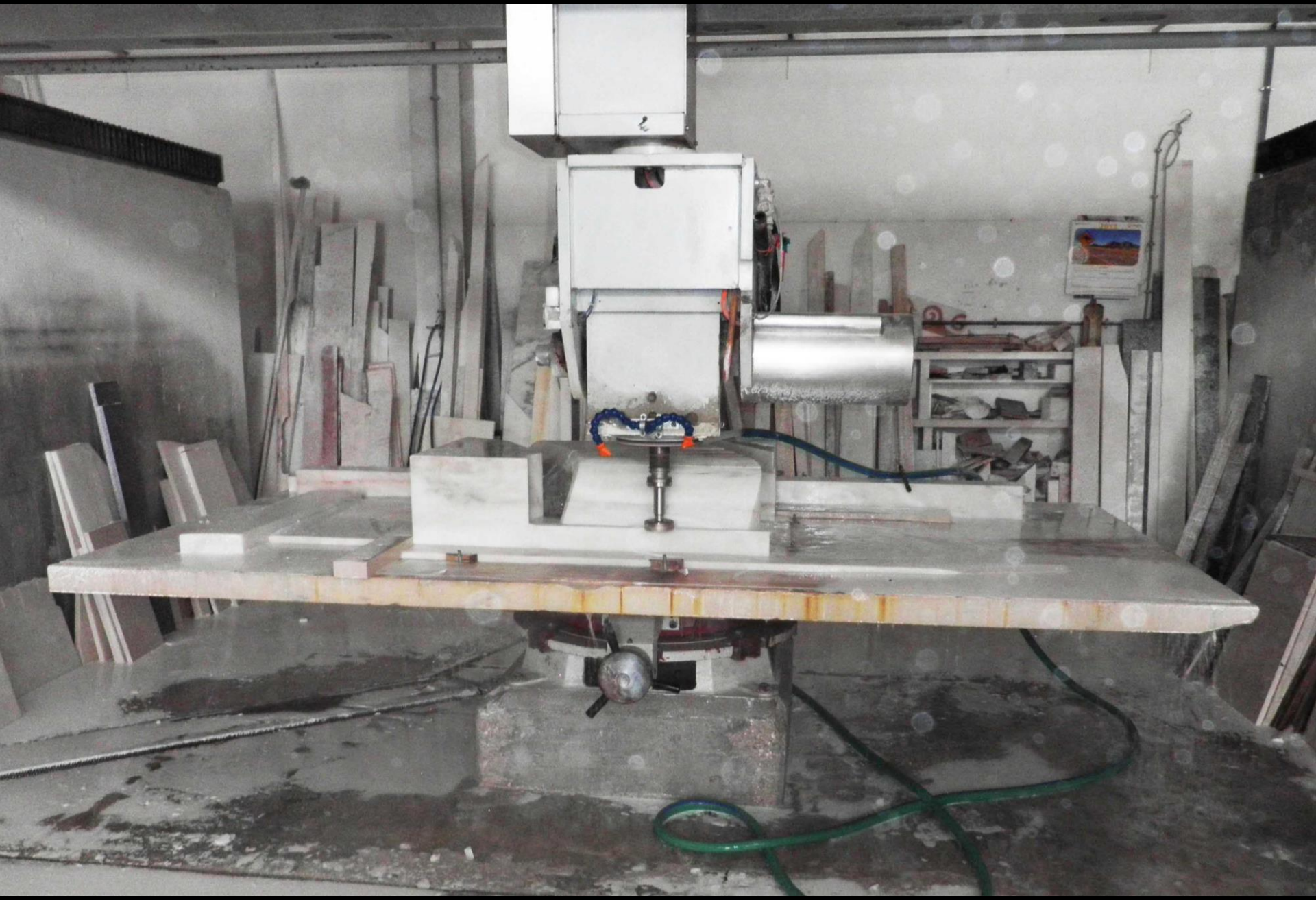


Per Wing:

86 Curved Stone Panels w/ Aluminum Frames
Consisting of
221 Unique Stone Pieces




“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



"ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME"



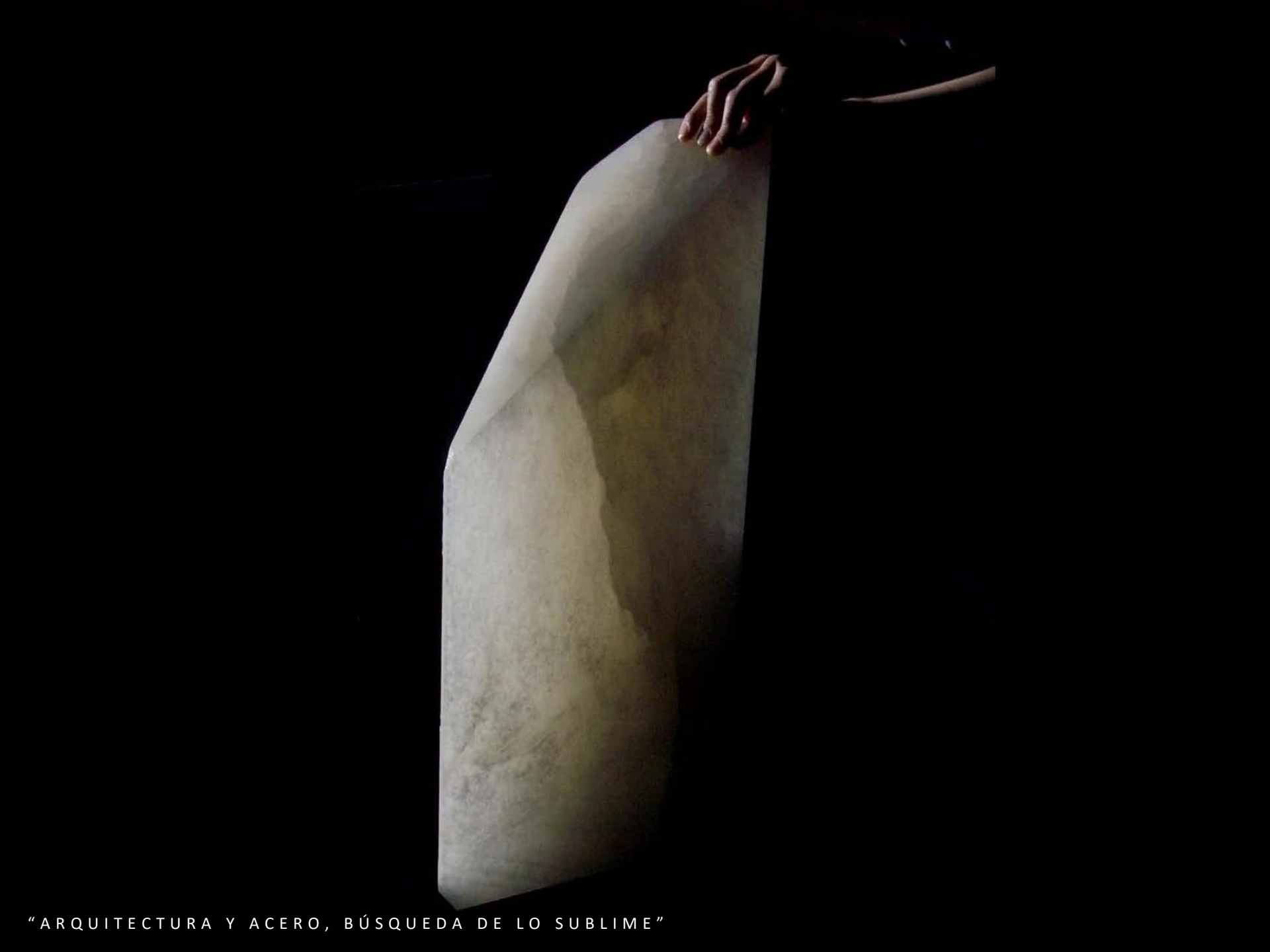
“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”




“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



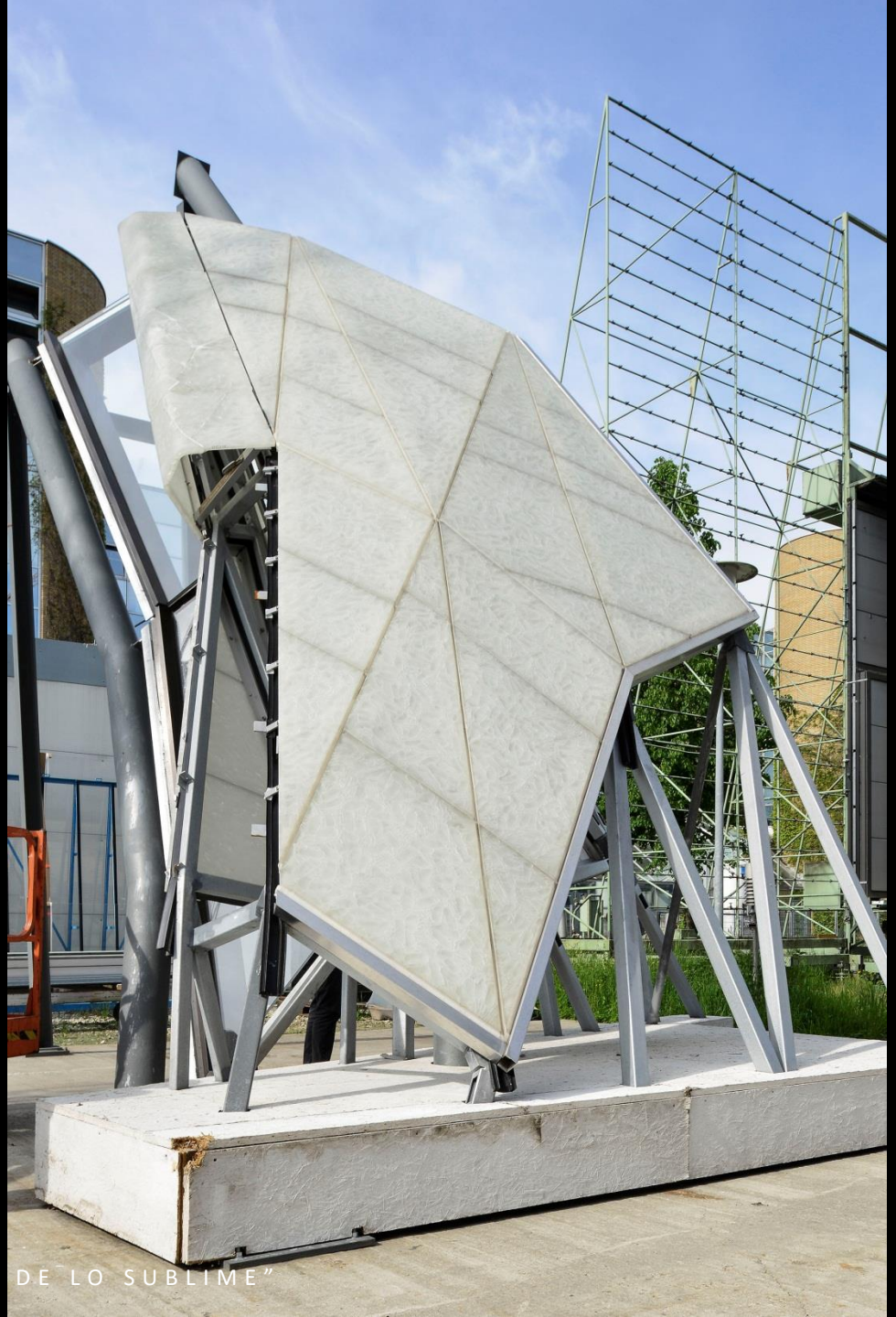
"ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME"



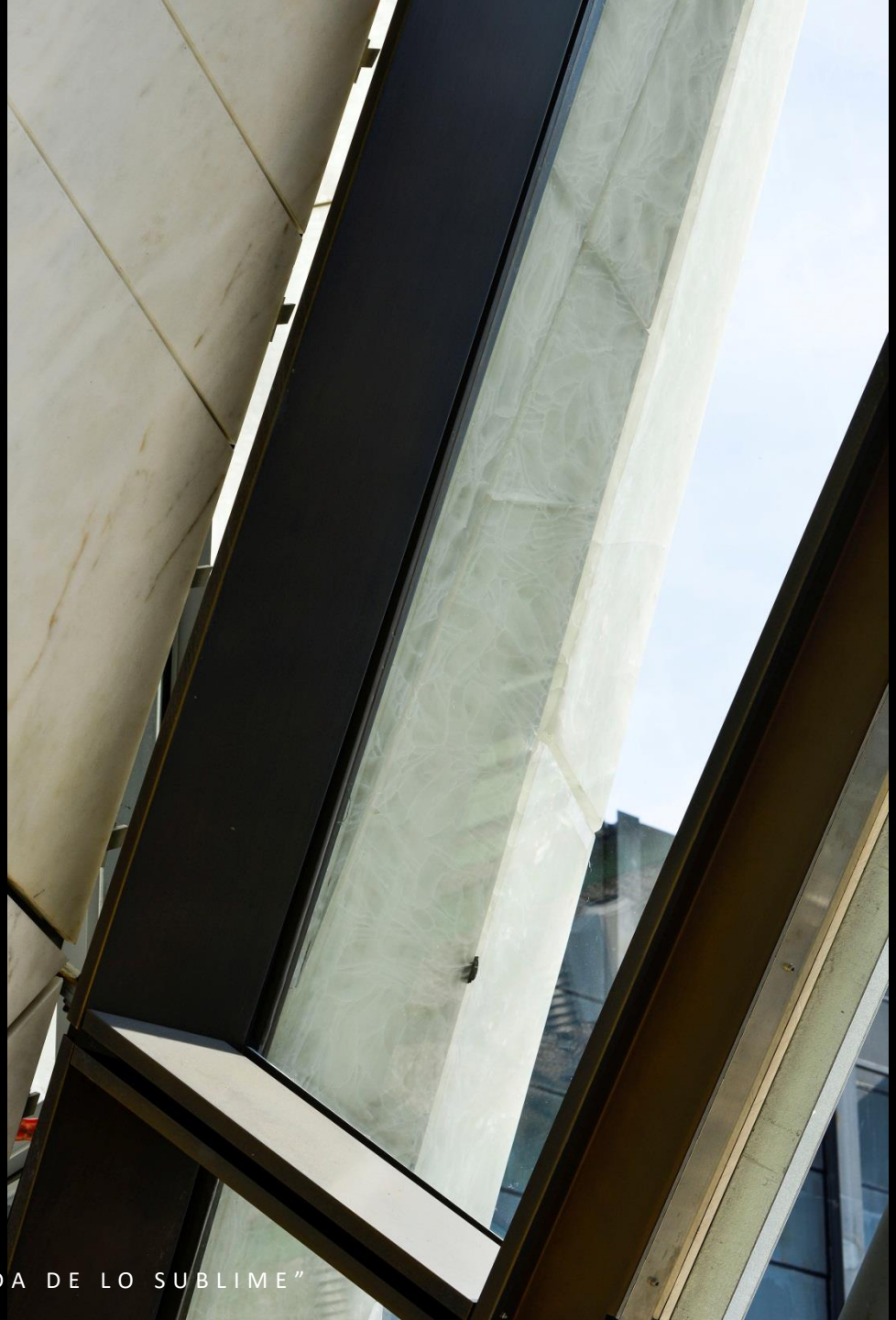
“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”


sample


sample



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



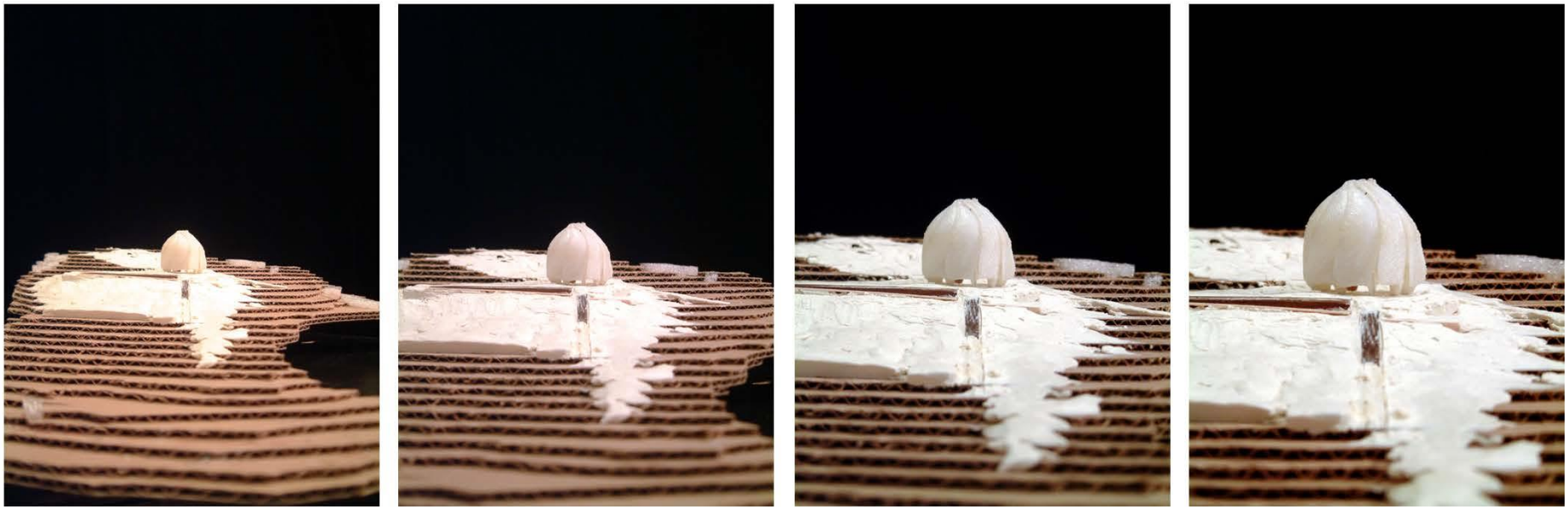
“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”

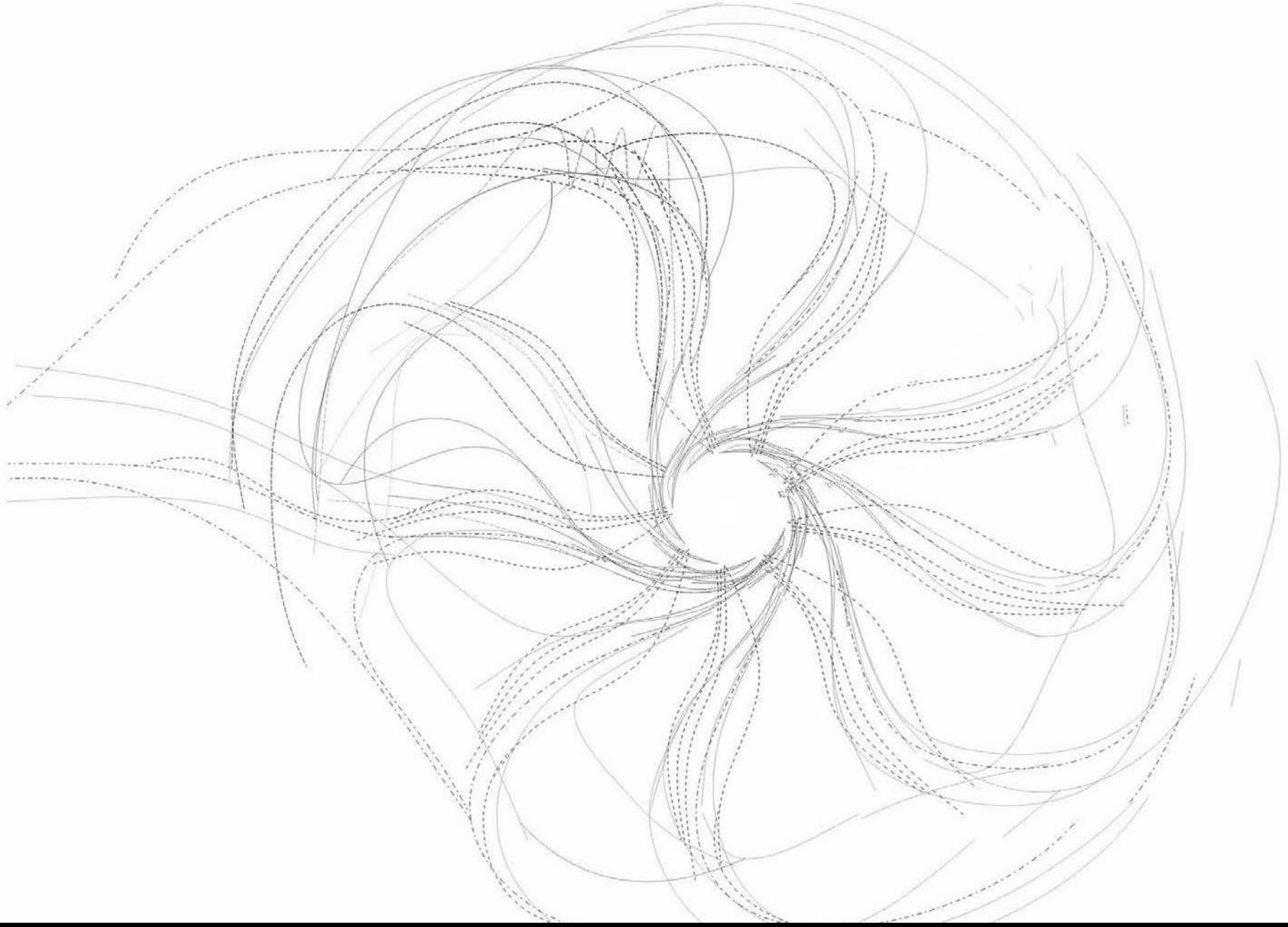


“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”

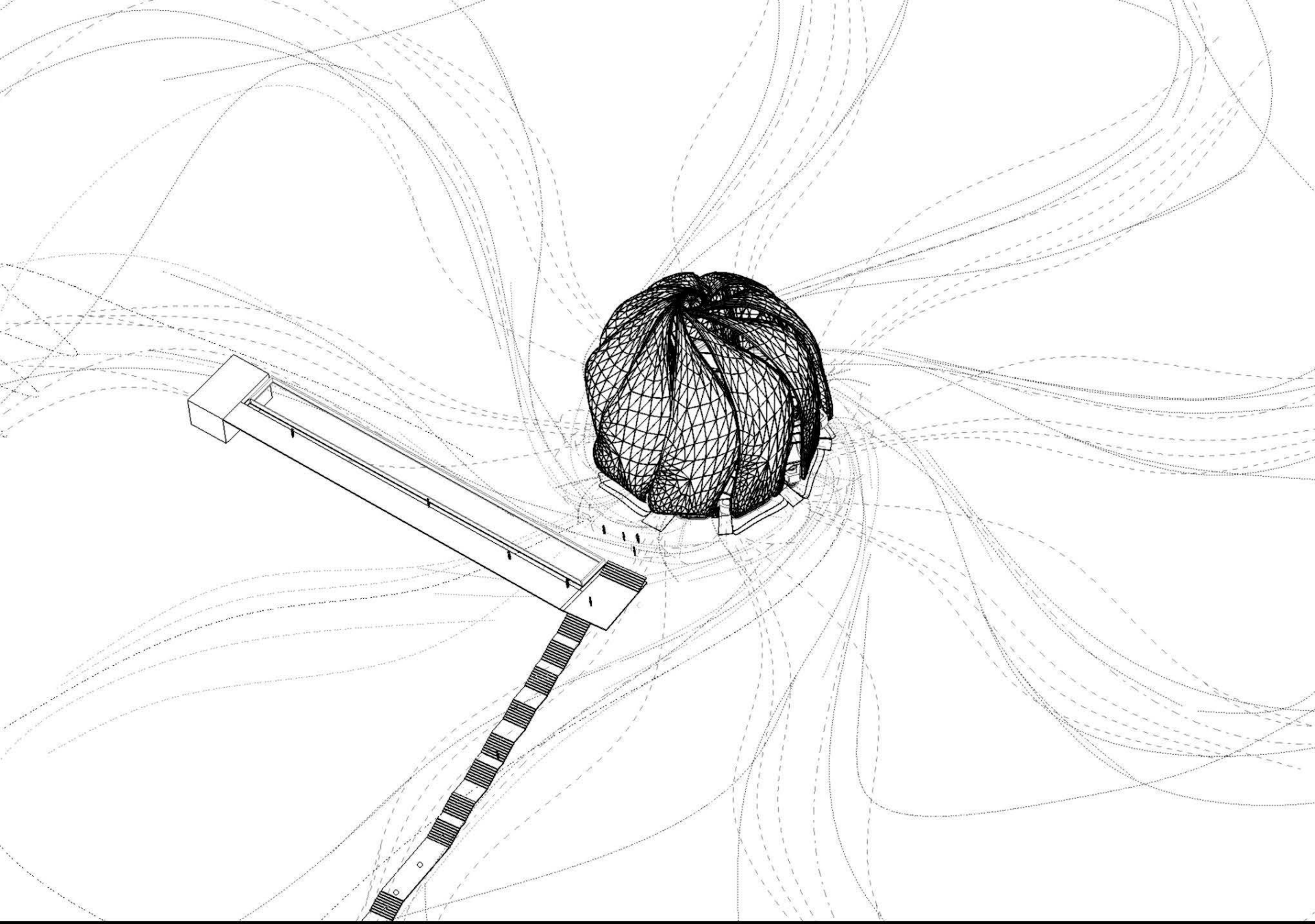


“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”





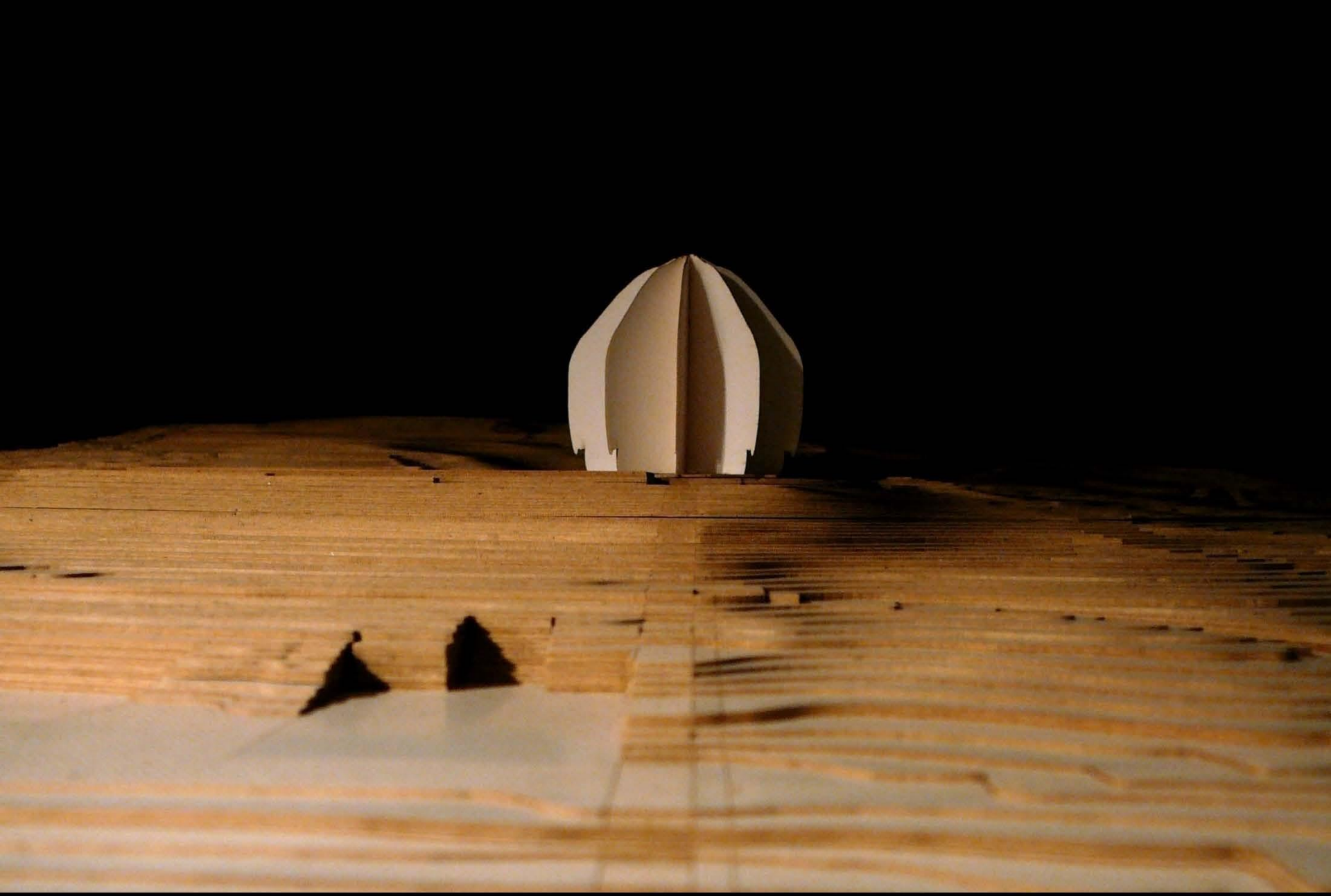
“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



"ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME"



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”





“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”




“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”




“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



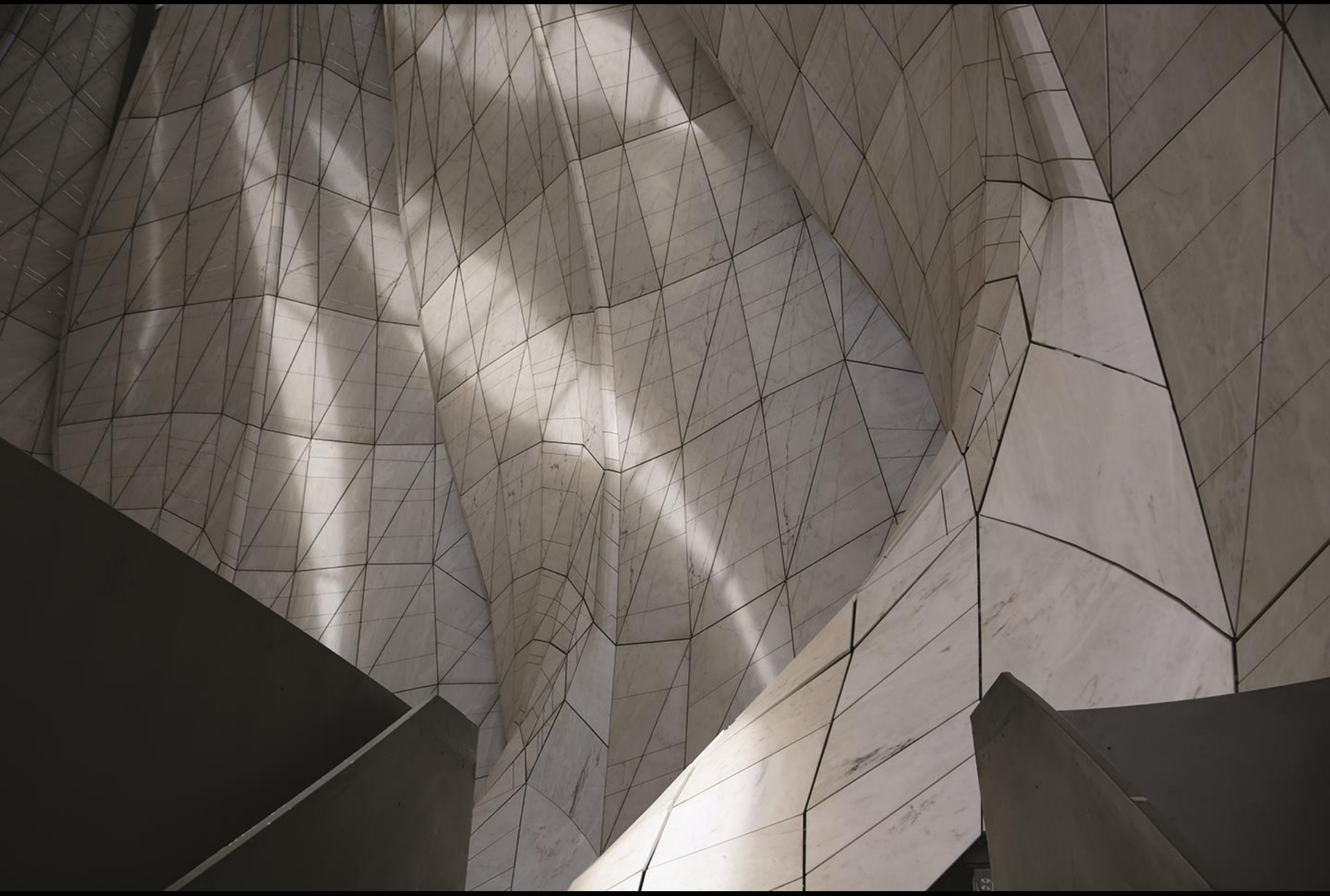
“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



“ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME”



"ARQUITECTURA Y ACERO, BÚSQUEDA DE LO SUBLIME"

MUCHAS GRACIAS…

