

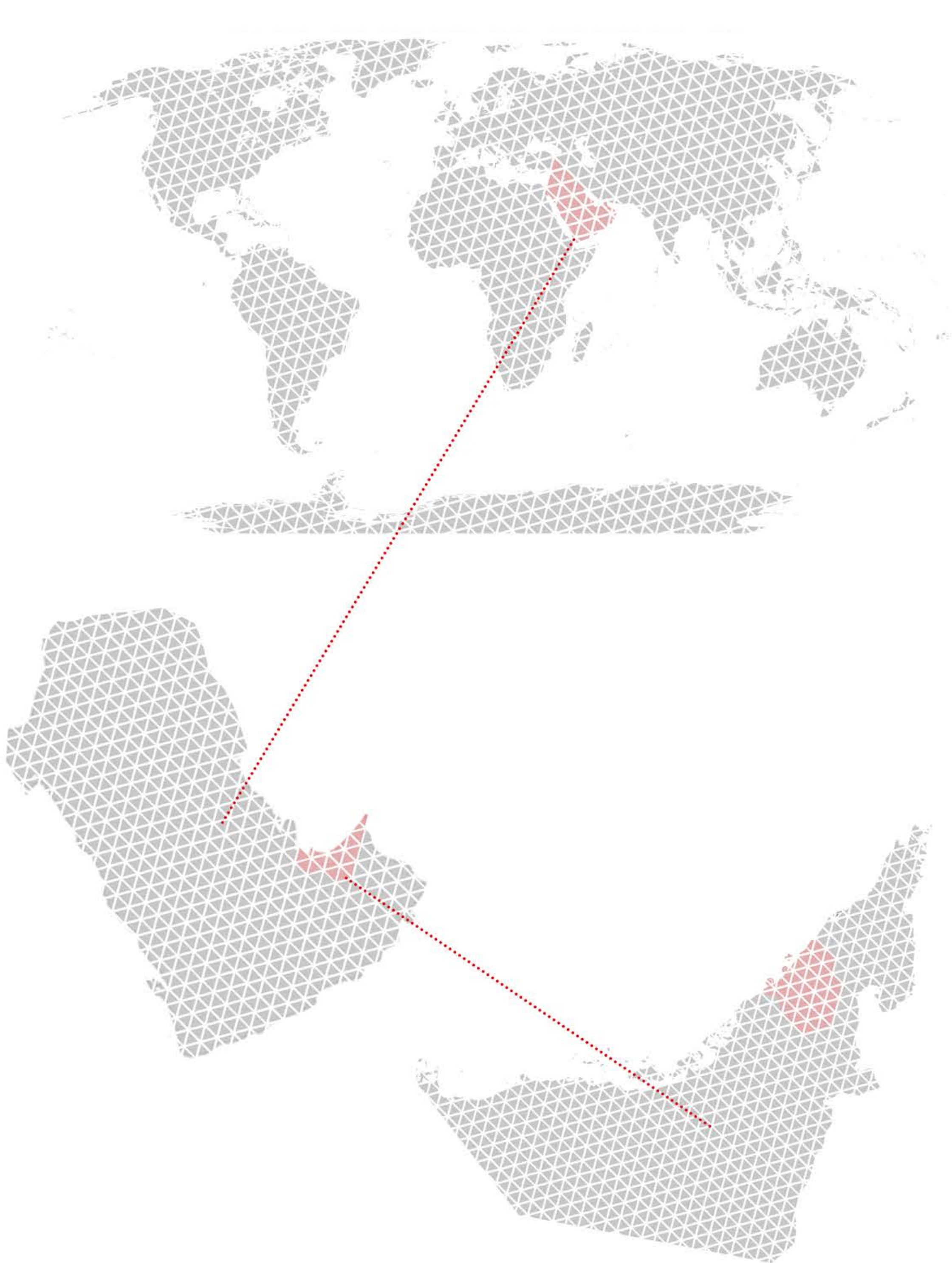
PROYECTO FINAL DE GRADO
RESEARCH by DESIGN IS _ LAB/DUBAI

ANÁLISIS



CARLOS MARTÍN LÓPEZ

TUTOR: JIN TAIRA ALONSO
CO-TUTOR: HUGO VENTURA RODRÍGUEZ



Antes del siglo XIX Dubai era una pequeña villa en la ruta de Europa hacia la India, ocupada ocasionalmente por tribus nómadas de beduinos que vivían en el desierto y cuya economía se basaba en la pesca submarina de perlas. Las tribus estaban a cargo de dignatarios llamados emires.

En 1833 un clan de Abu Dhabi se separa y se asienta en Dubái, convirtiéndose así en un emirato independiente. Dada la continua amenaza de los turcos otomanos, Dubái y otros emiratos firman el Tratado de la Tregua con los ingleses en 1835, ofreciéndoles beneficios en el comercio a cambio de protección militar. En 1892 Dubái se convertía en un protectorado británico.

En 1935 los japoneses inventan una forma de cultivar perlas artificialmente (las llamadas perlas akoya), lo que trae un impacto negativo en la economía dubaití y un mayor interés para enrumbar su economía como un puerto importante en el Golfo. En la década de los 50s las calles de Dubái no estaban asfaltadas, los edificios no tenían aire acondicionado, había escasez de agua, apenas dos escuelas para mujeres y altos índices de pobreza. Esa situación se agravó con un incendio en 1955.

En 1968 Gran Bretaña se retira de la zona dejando a los emiratos divididos en principados y discutiendo entre sí. En 1971 Dubái decide unirse a otros 5 emiratos formando un nuevo país, los Emiratos Árabes Unidos, cuya capital es Abu Dhabi (Qatar y Bahrain también fueron invitados, pero decidieron mantener su independencia). Afortunadamente por esas épocas se descubrió petróleo, lo que cambiaría completamente la suerte de este pequeño país.

Actualmente pese a las creencias populares solo el 5% de los ingresos del emirato provienen del petróleo. Basando sus principales ingresos en su modelo de negocios occidental, turismo, aviación, bienes inmuebles y servicios financieros.

Before the 19th century, Dubai was a small village on the route from Europe to India, occasionally occupied by nomadic Bedouin tribes who lived in the desert and whose economy was based on underwater spear fishing. The tribes were in charge of dignitaries called emirs.

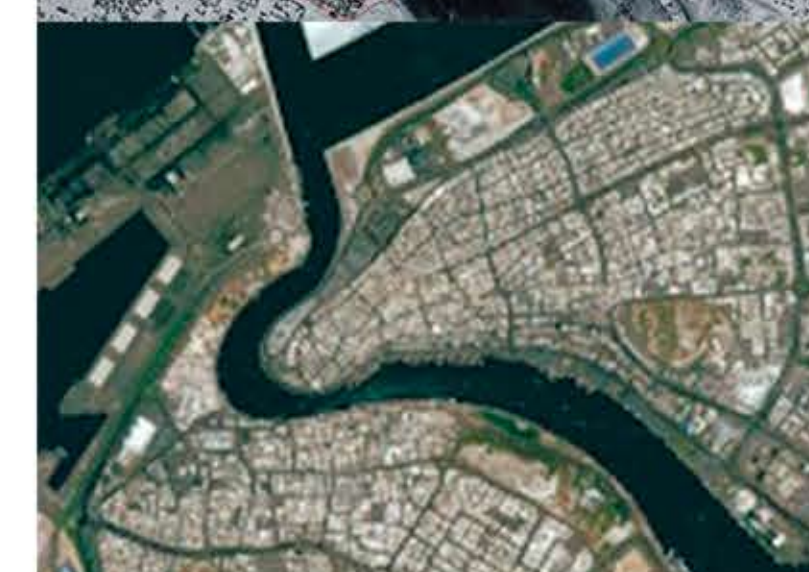
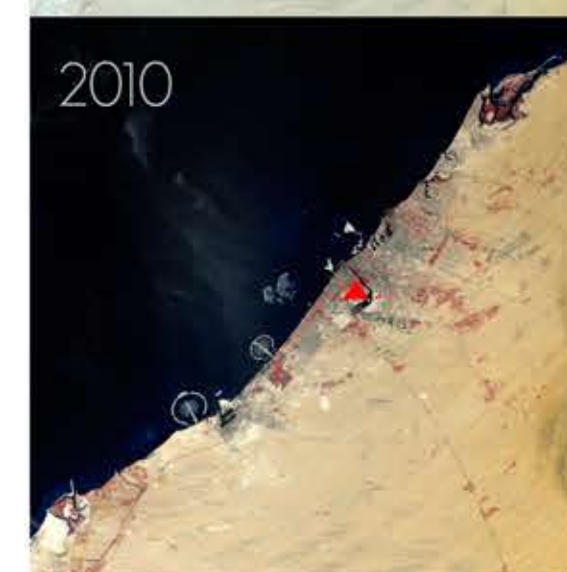
In 1833 a clan from Abu Dhabi separated and settled in Dubai, becoming an independent emirate. Given the continued threat from the Ottoman Turks, Dubai and other emirates signed the Truce Treaty with the English in 1835, offering them trade benefits in exchange for military protection. By 1892 Dubai became a British protectorate.

In 1935 the Japanese devised a way to grow pearls artificially (the so-called akoya pearls), which has a negative impact on the economy of Dubai, and a greater interest to build up its economy as an important port in the Gulf. In the 1950s the streets of Dubai were not paved, the buildings had no air conditioner, there was a shortage of water, only two schools for women and high poverty rates. A fire aggravated that situation in 1955.

In 1968 Britain withdrew from the area leaving the emirates divided into principalities and arguing with each other. In 1971 Dubai decided to join another 5 emirates to form a new country, the United Arab Emirates, whose capital is Abu Dhabi (Qatar and Bahrain were also invited, but decided to maintain their independence). Fortunately for those times oil was discovered, which would completely change the fate of this small country.

Currently, despite popular beliefs, only 5% of the emirate's income comes from oil. Basing this their main income on their western business model, tourism, aviation real estate and financial services.

EVOLUCIÓN DUBAI



ÁREA SECTORES

- SECTOR 1: 43.6 KM²
- SECTOR 2: 174 KM²
- SECTOR 3: 216 KM²
- SECTOR 4: 61.4 KM²
- SECTOR 5: 516 KM²
- SECTOR 6: 292 KM²
- SECTOR 7: 229 KM²
- SECTOR 8: 861 KM²
- SECTOR 9: 1.664 KM²

HABITANTES SECTORES

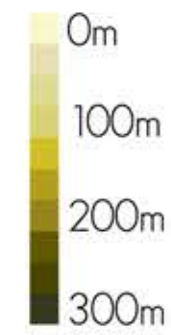
- SECTOR 1: 464.307 HAB
- SECTOR 2: 496.163 HAB
- SECTOR 3: 928.046 HAB
- SECTOR 4: 43.829 HAB
- SECTOR 5: 328.588 HAB
- SECTOR 6: 140.134 HAB
- SECTOR 7: 9.097 HAB
- SECTOR 8: 31.719 HAB
- SECTOR 9: 4.792 HAB

HABITANTES KM² SECTORES

- SECTOR 1: 10644 HAB/KM²
- SECTOR 2: 2844 HAB/KM²
- SECTOR 3: 4303 HAB/KM²
- SECTOR 4: 703 HAB/KM²
- SECTOR 5: 636 HAB/KM²
- SECTOR 6: 479 HAB/KM²
- SECTOR 7: 39.7 HAB/KM²
- SECTOR 8: 36.8 HAB/KM²
- SECTOR 9: 2.8 HAB/KM²



COTAS DUBAI



CONEXIONES

- ESTACIONES
- CARRETERAS PRINCIPALES
- CARRETERAS SECUNDARIAS
- CARRETERAS TERCIARIAS
- METRO
- TRAMVIA

EQUIPAMIENTOS

- HOSPITALES
- EMERGENCIAS
- COMERCIAL
- CULTURAL
- COLEGIOS
- DEPORTIVO
- PARQUES
- IGLESIAS-MEZQUITAS
- HITOS



EVOLUCIÓN CONSTRUCCIONES
1986



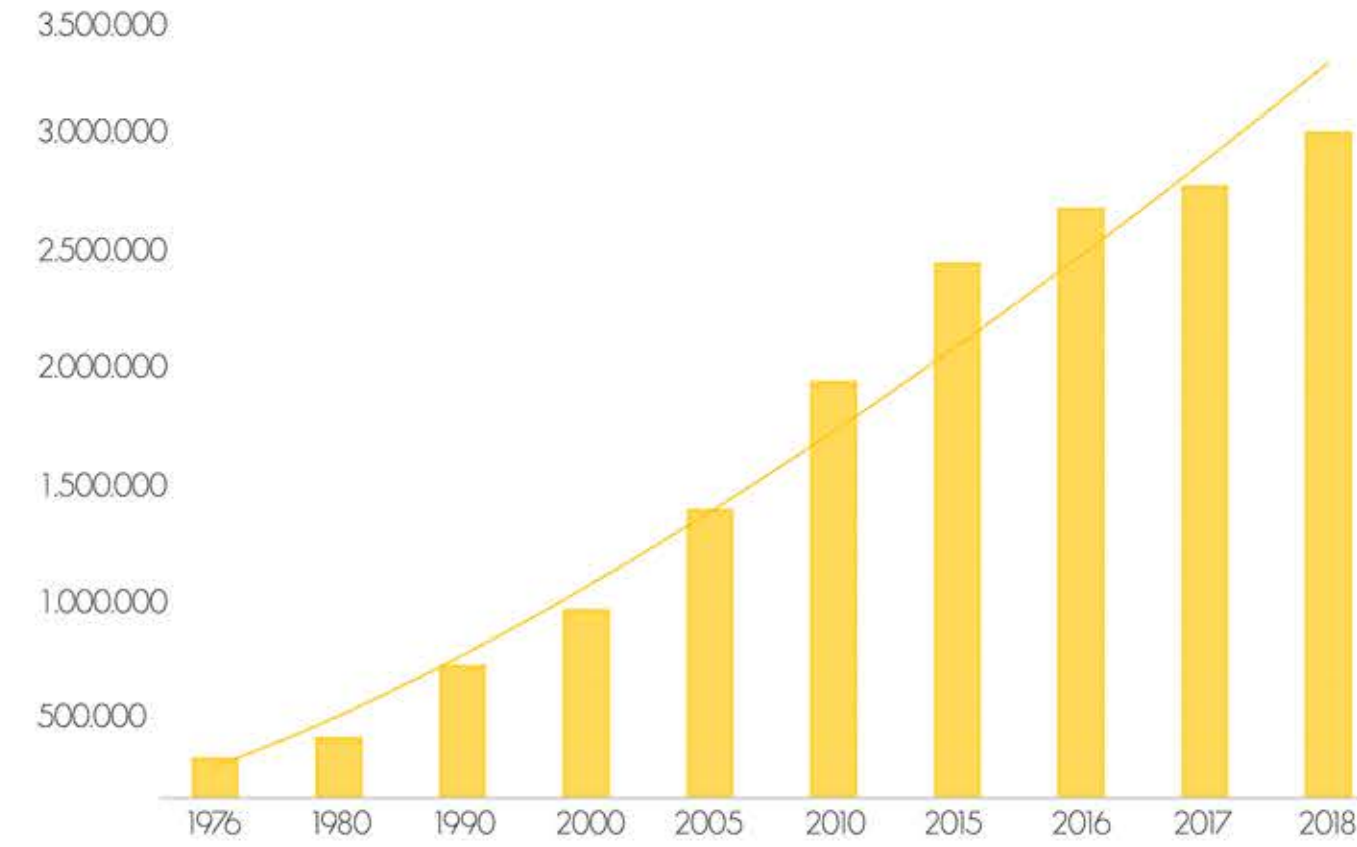
EVOLUCIÓN CONSTRUCCIONES
2000



EVOLUCIÓN CONSTRUCCIONES
2018



POBLACIÓN



La configuración geográfica de la zona presenta una ría (penetración que forma el mar en la costa) o cala, la cual, a pesar de su poca profundidad, ofrecía condiciones naturales para el desarrollo de un puerto. Llamada en inglés Dubai Creek, fue ampliada en los 50s para facilitar las funciones portuarias. Esta cala dividió a la ciudad original en dos partes: Deira al noreste y Bur Dubai al suroeste.

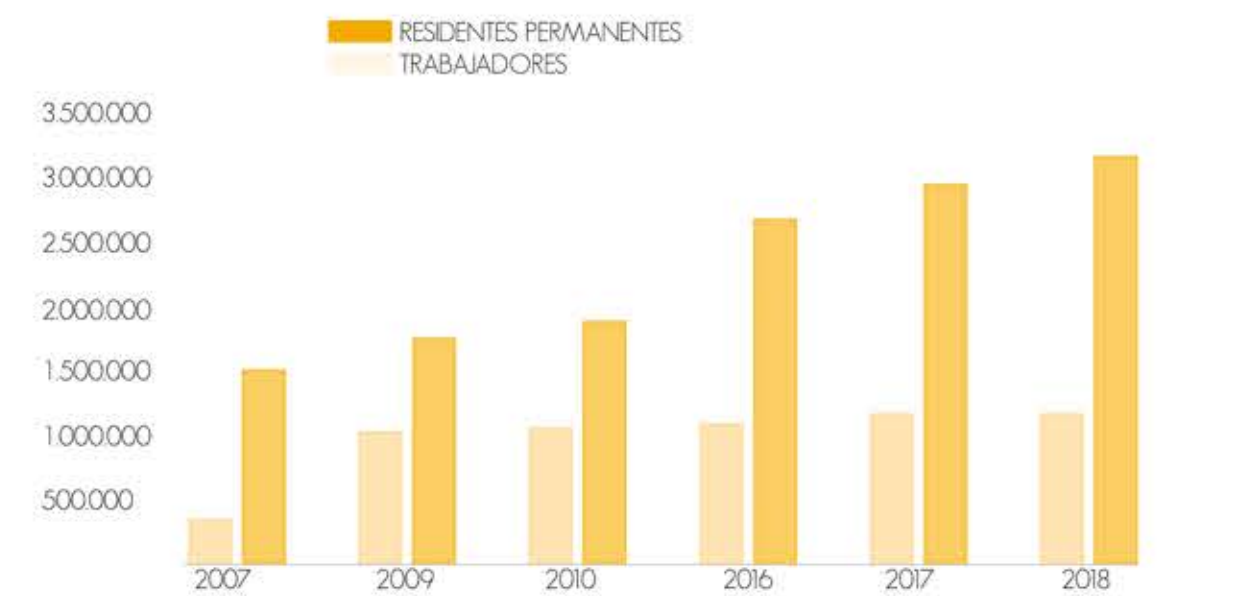
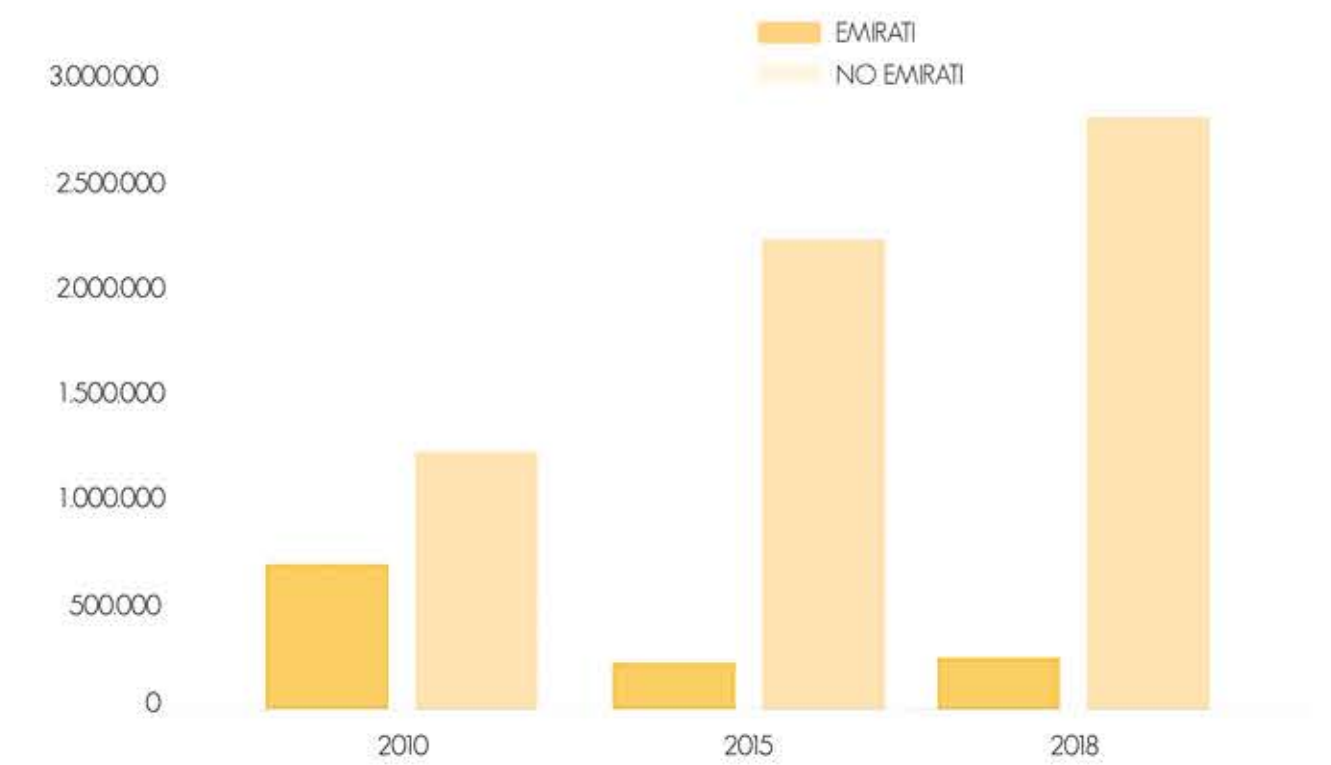
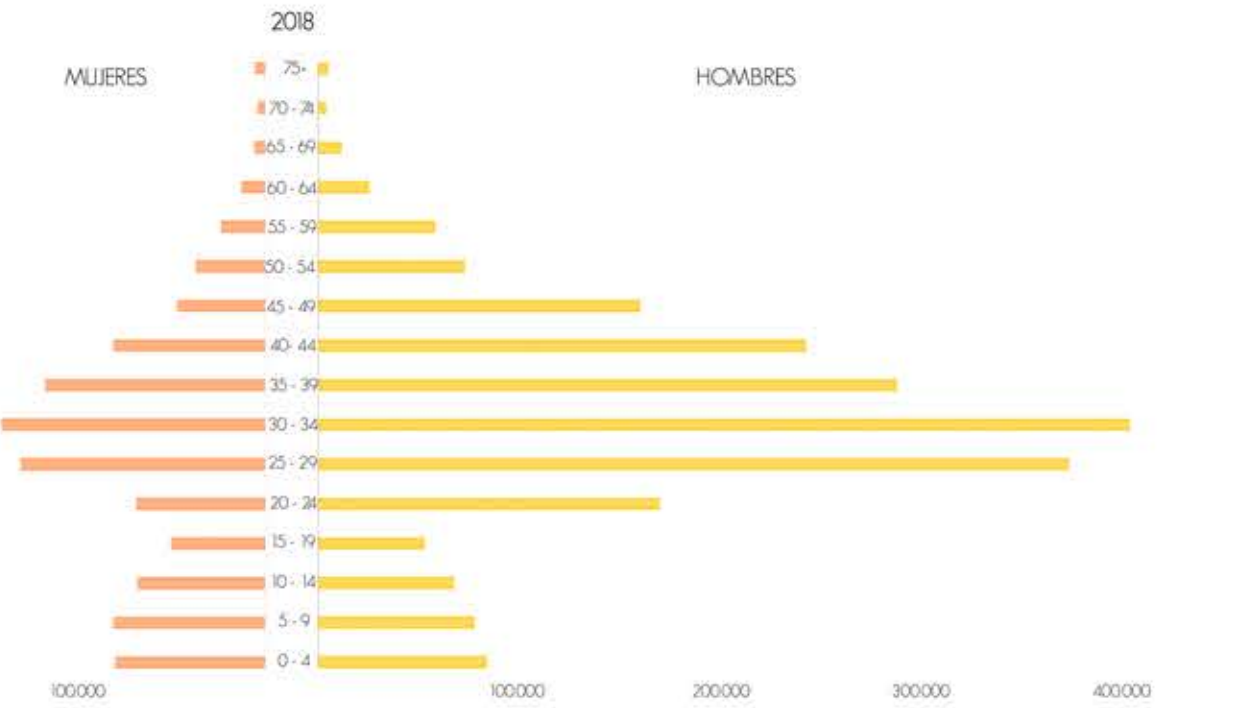
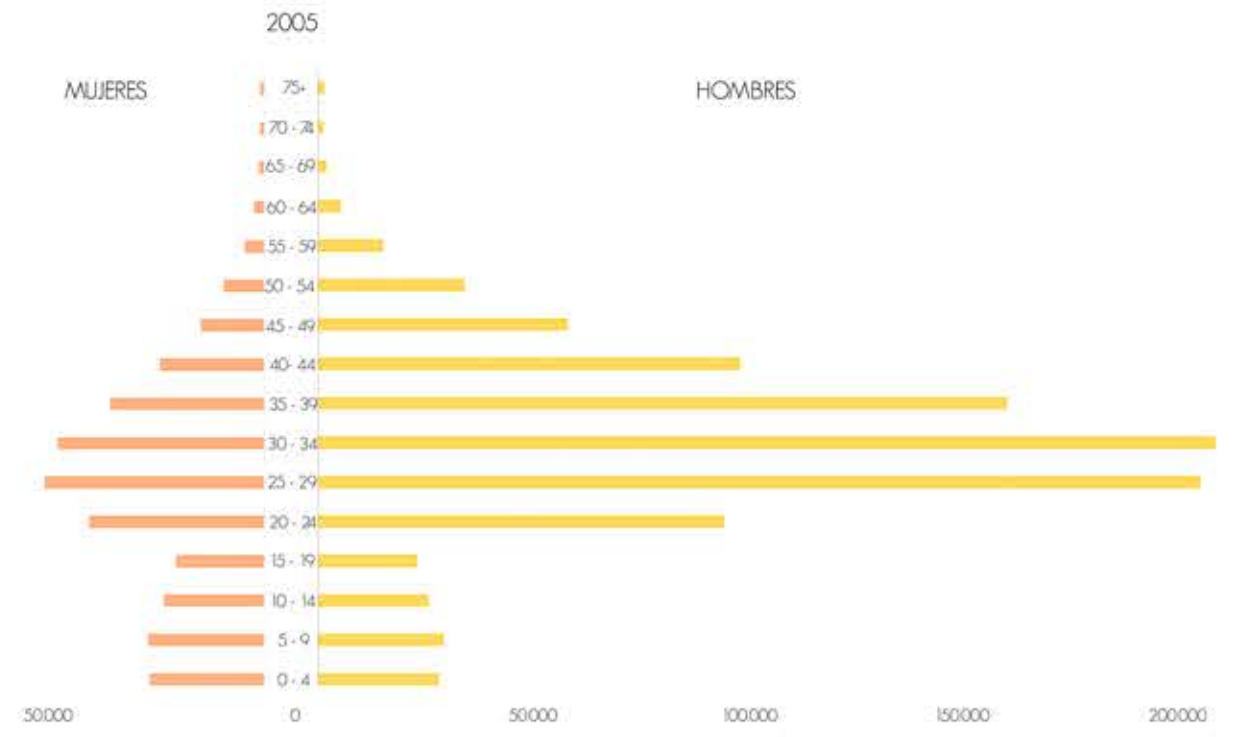
El patrón urbano es orgánico, no hubo un planeamiento previo y la ciudad fue creciendo espontáneamente. Utilizando los términos de Kevin Lynch, las mezquitas actuaron como hitos urbanos, por su carácter simbólico y utilitario, presente en la cotidiana experiencia islámica, mientras que los souq o mercados fueron nodos de intercambio comercial, especialmente los de oro y especias, dado el rol de Dubai como puerto estratégico entre Europa e India.

Dubai, todavía hoy, es una ciudad en desarrollo y en construcción, con centros distribuidos a lo largo de una longitud de veinte kilómetros, cuenta con poderosos viales de seis carriles por sentido incapaces (aun así) de absorber el enorme flujo de tráfico que conecta cada uno de esos núcleos de rascacielos. También es importante reseñar que se da un ingente tráfico entre los emiratos de Abu Dhabi, Dubai y Sharjah, lo que lleva a aumentar el cada día mayor, caos circulatorio.

The geographical configuration of the area presents a river (penetration that forms the sea on the coast) or cove, which, despite its shallow depth, offered natural conditions for the development of a port. Named in English Dubai Creek, was expanded in the 50s to facilitate port functions. This cove divided the original city into two parts: Deira to the northeast and Bur Dubai to the southwest.

The urban pattern is organic; there was no previous planning and the city grew spontaneously. Using the terms of Kevin Lynch, the mosques acted as urban landmarks, for their symbolic and utilitarian character, present in the daily Islamic experience, while the souq or markets were nodes of commercial exchange, especially those of gold and spices, given the role of Dubai as a strategic port between Europe and India.

Dubai, still today, is a city in development and under construction, with centers distributed along a length of twenty kilometers, with powerful roads of six lanes per direction unable (even so) to absorb the enormous flow of traffic that connects each one of those skyscraper cores. It is also important to note that there is a huge traffic between the emirates of Abu Dhabi, Dubai and Sharjah, which leads to increasing the increasing day, circulatory chaos.



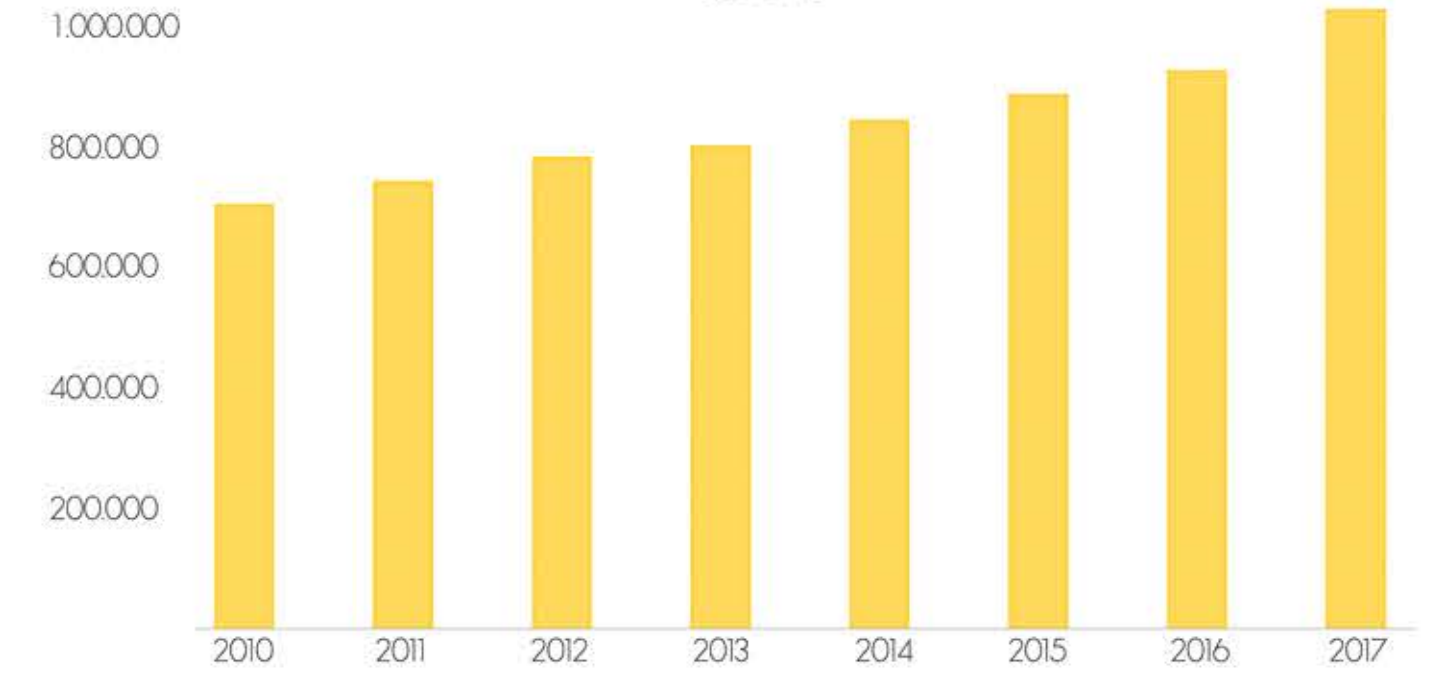
VIARIO 1986



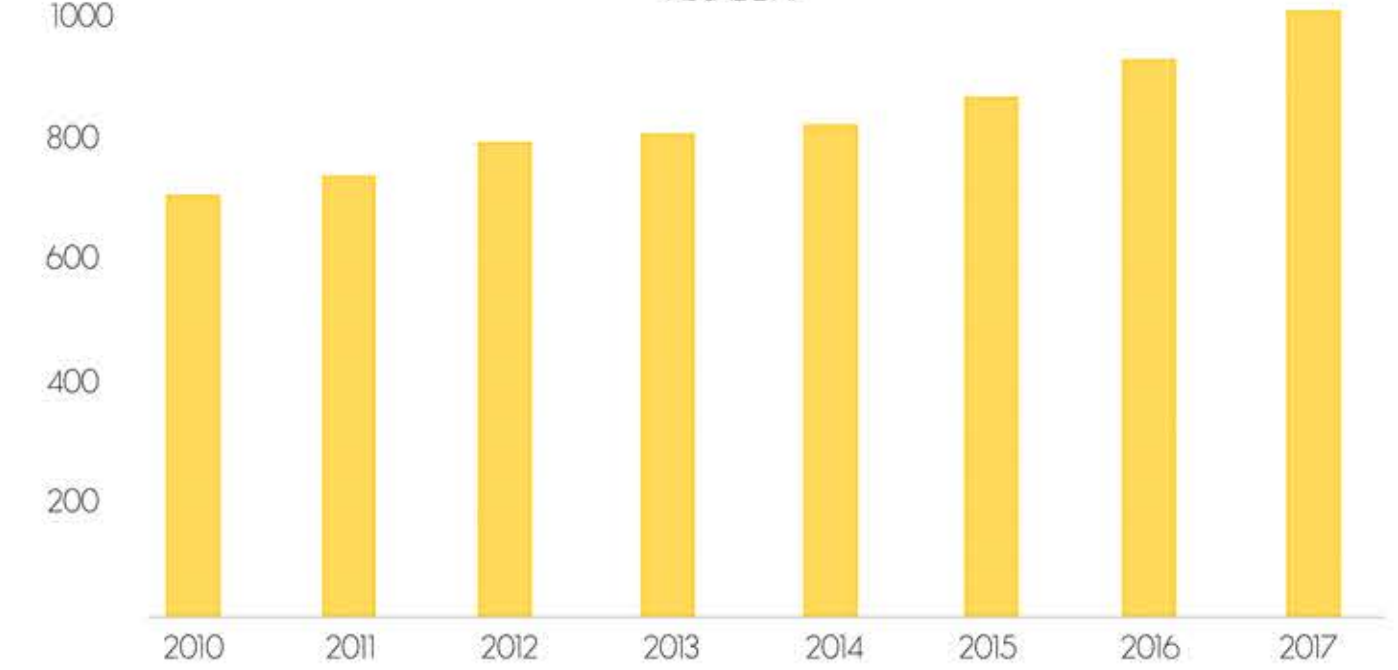
VIARIO 2018



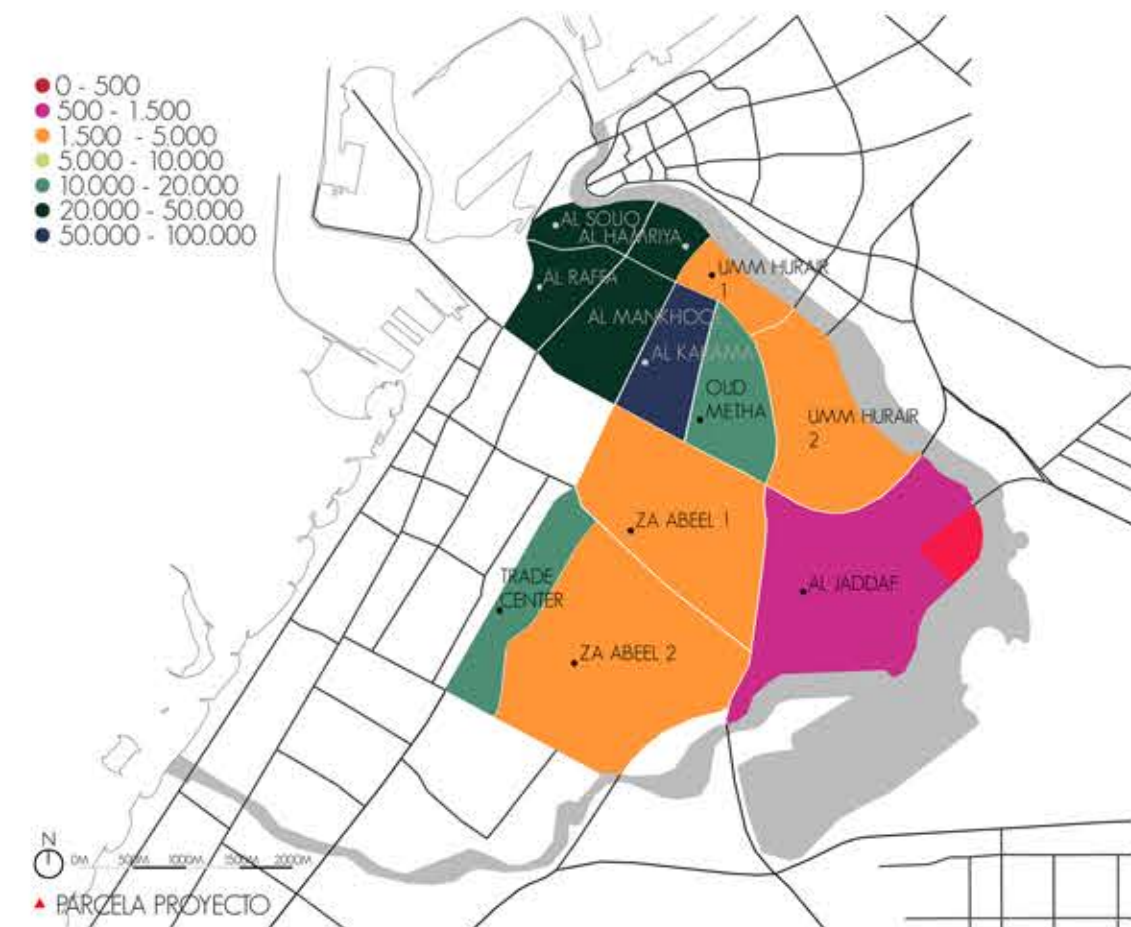
SECTOR 3



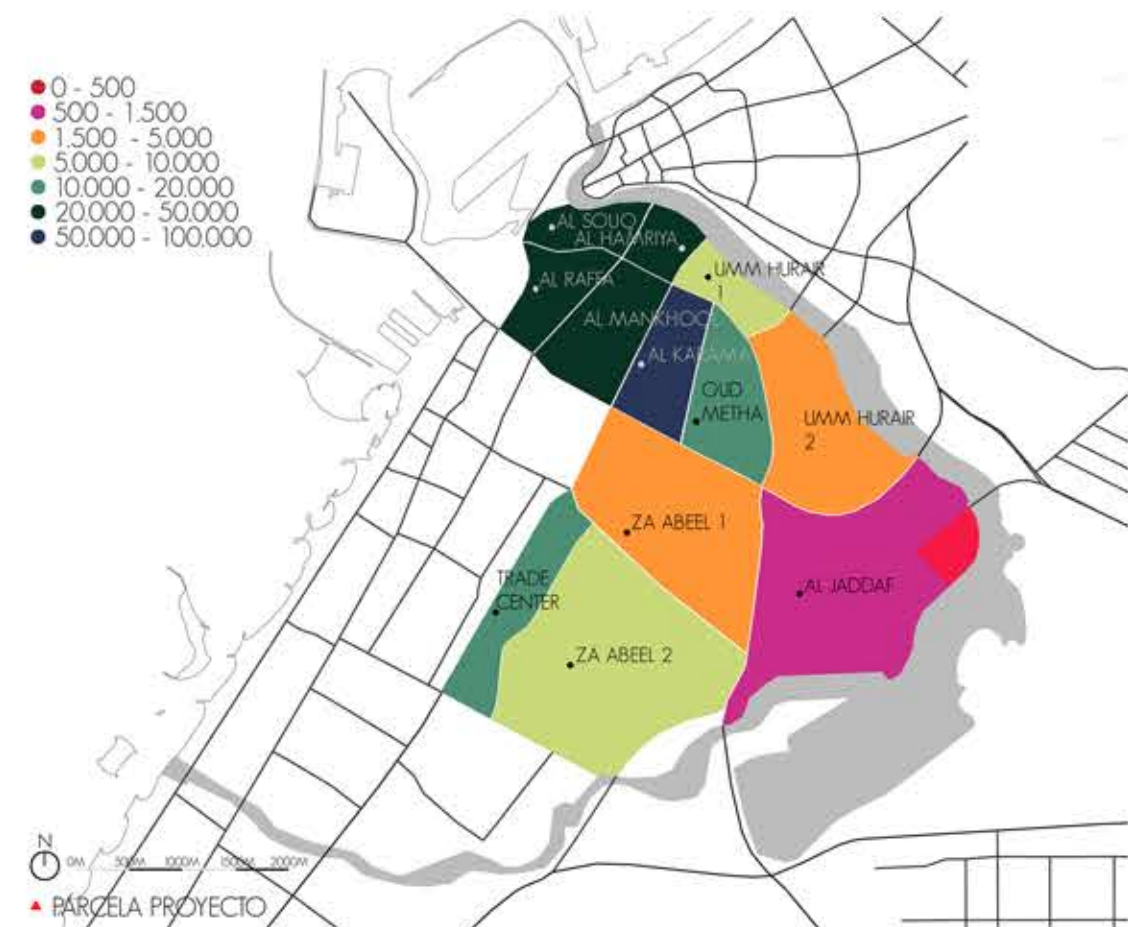
AL JADDAF



HABITANTES 2010



HABITANTES 2018



La población en Dubai ha crecido a gran velocidad en los últimos años, en los estudios se aprecia un aumento de más del 600% en las 5 pasadas décadas.

Existe una notable diferencia entre ambos sexos con predominio del número de hombres frente al número de mujeres durante casi todo el periodo de crecimiento. Si en 1960, la población de hombres y mujeres presentaba una diferencia de 100 efectivos entre ambos sexos, esta situación se ha visto revertida en la actualidad con una cifras que otorgan al sector masculino el 70% de todos los efectivos frente al 30% de mujeres. Este predominio viene dado por la necesidad de mano de obra cualificada no existente en Emiratos Árabes unidos y que debe ser importada para adaptarla a las necesidades del crecimiento del país, siendo generalmente población masculina la seleccionada para ello. Por esto se apreciaba un alto número de extranjeros trabajadores que únicamente residían temporalmente en la ciudad, pero actualmente la tendencia está cambiando y cada vez son más los trabajadores extranjeros que deciden quedarse en Dubai a vivir.

Al jaddaf es una localidad prácticamente desierta de Dubai situada junto al Dubai creek. A finales del siglo XX se convirtió en una zona para el mantenimiento de barcos que actualmente esta prácticamente en desuso ya que las instalaciones serán trasladadas al muelle de Dubai. Actualmente existe una propuesta para convertir Al jaddaf en una de las fases de la futura ciudad de la cultura de Dubai.

The population in Dubai has grown at great speed in recent years, in the studies an increase of more than 600% in the past 5 decades is appreciated.

There is a notable difference between both sexes through the predominance of the number of men compared to the number of women during almost the entire period of growth. If in 1960, the population of men and women had a difference of 100 men and women, this situation has been reversed at present with figures that give the male sector 70% of all troops compared to 30% of women. This predominance is given by the The need for skilled labor does not exist in the United Arab Emirates and must be imported to adapt it to the needs of the country's growth, with the male population generally being the one selected for it. This is why there was a high number of foreign workers who only lived temporarily in the city, but nowadays the trend is changing and more and more foreign workers decide to stay in Dubai to live. Al jaddaf is a virtually deserted town in Dubai located next to Dubai Creek. At the end of the 20th century it became an area for the maintenance of boats that is practically in disuse since the facilities will be transferred to the Dubai dock. There is currently a proposal to convert Al jaddaf into one of the phases of the future city of Dubai culture.

VIAS 1er ORDEN



VIAS 2o ORDEN



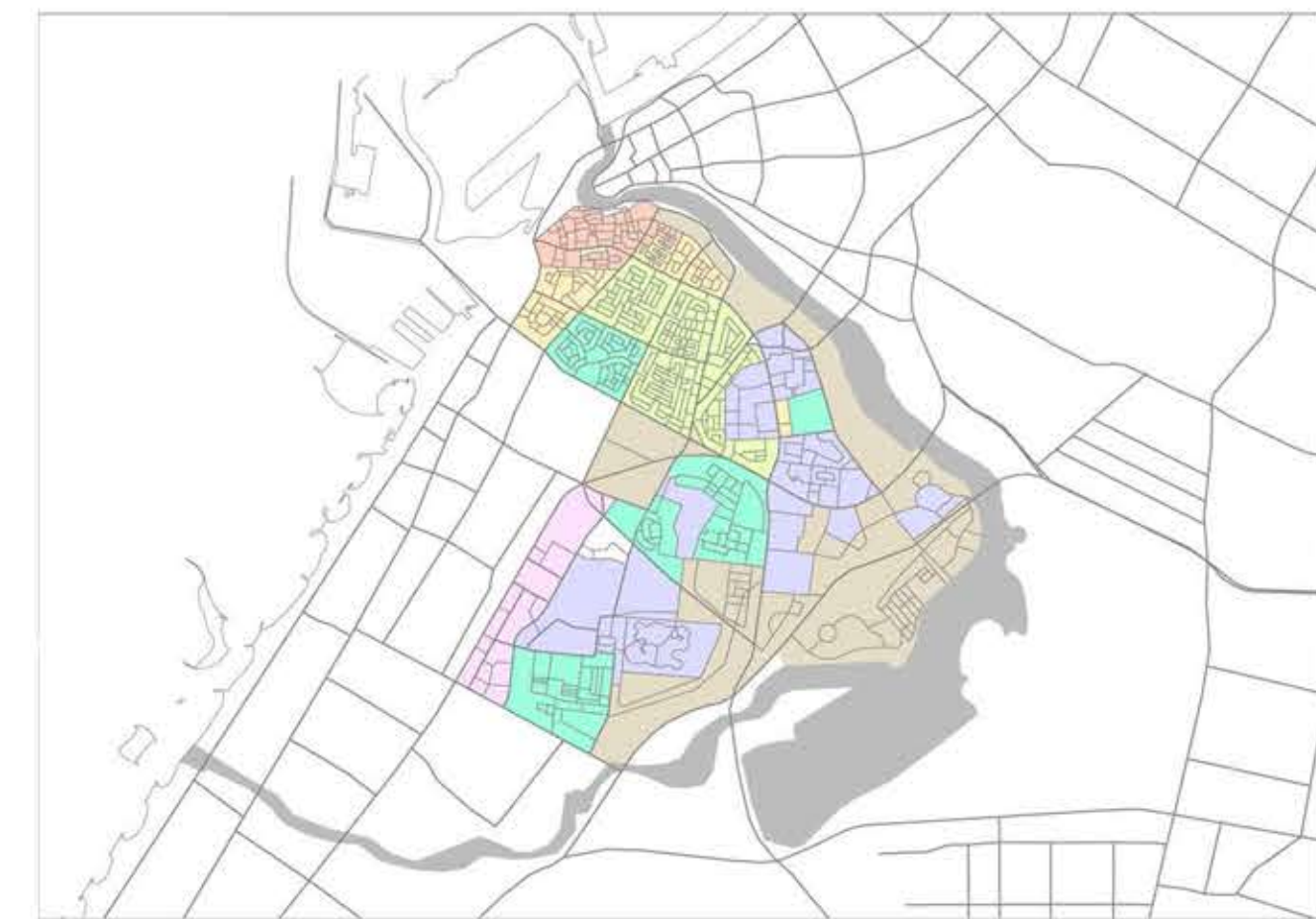
VIAS 3er ORDEN



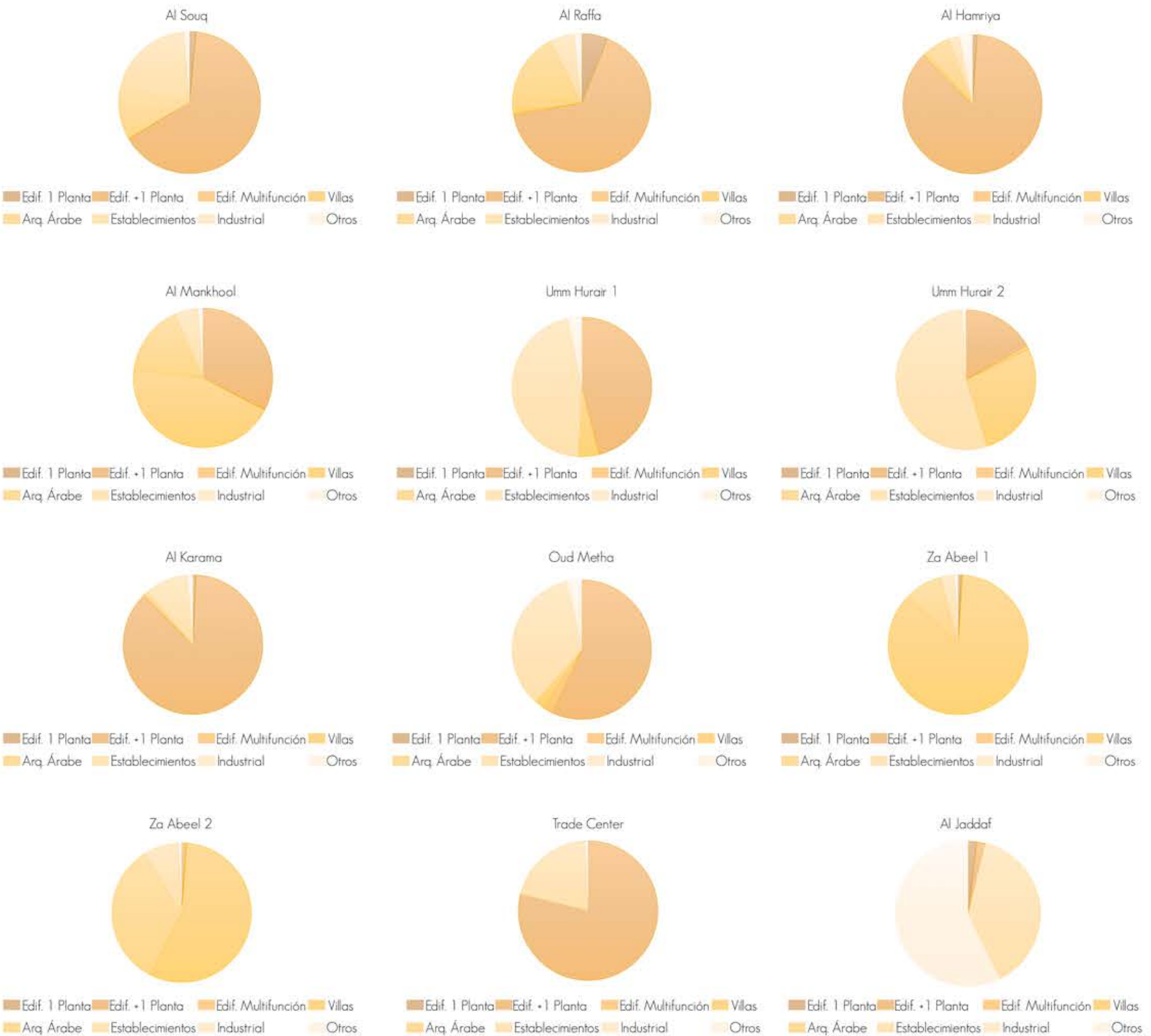
VIAS 4o ORDEN

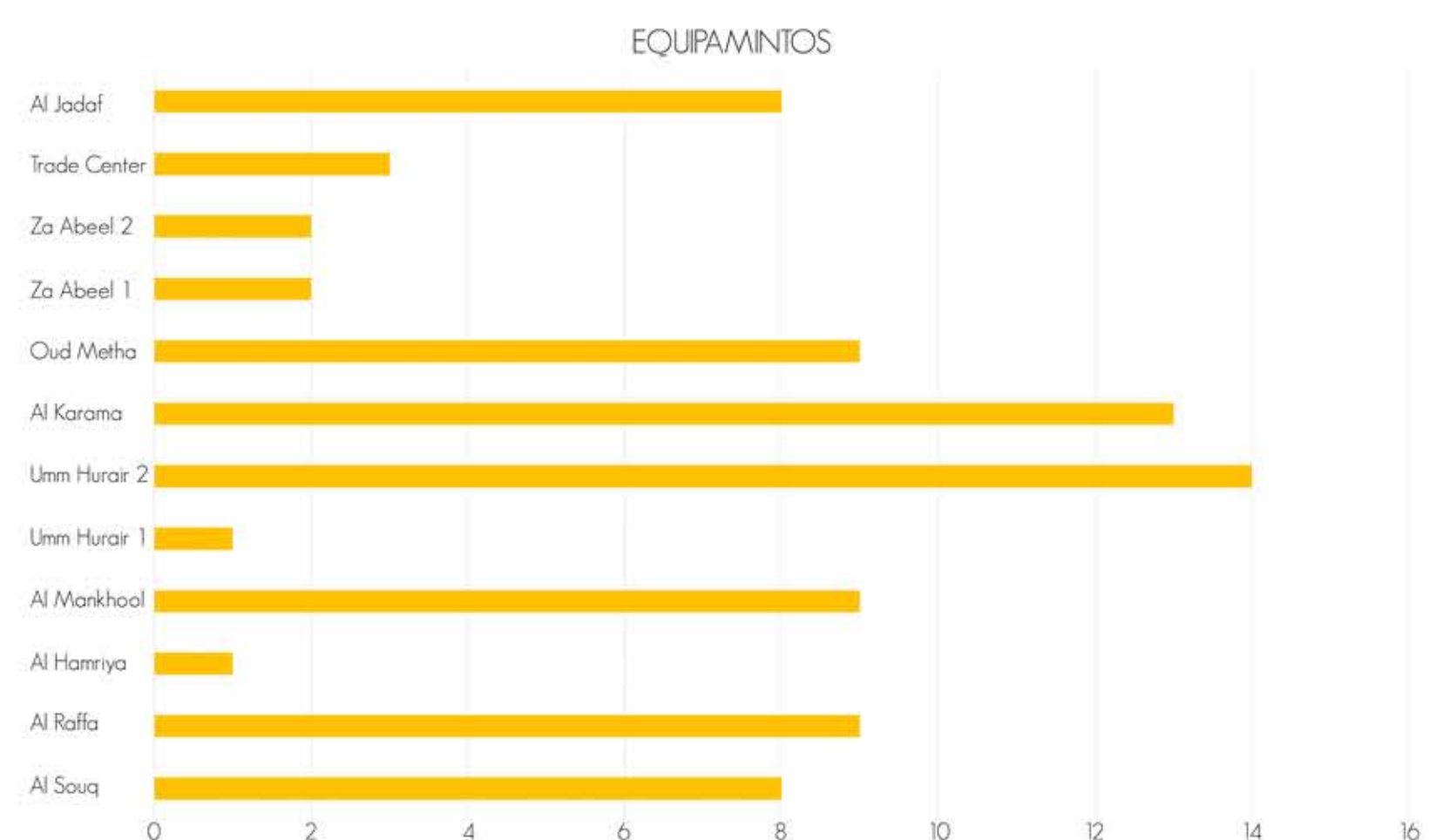
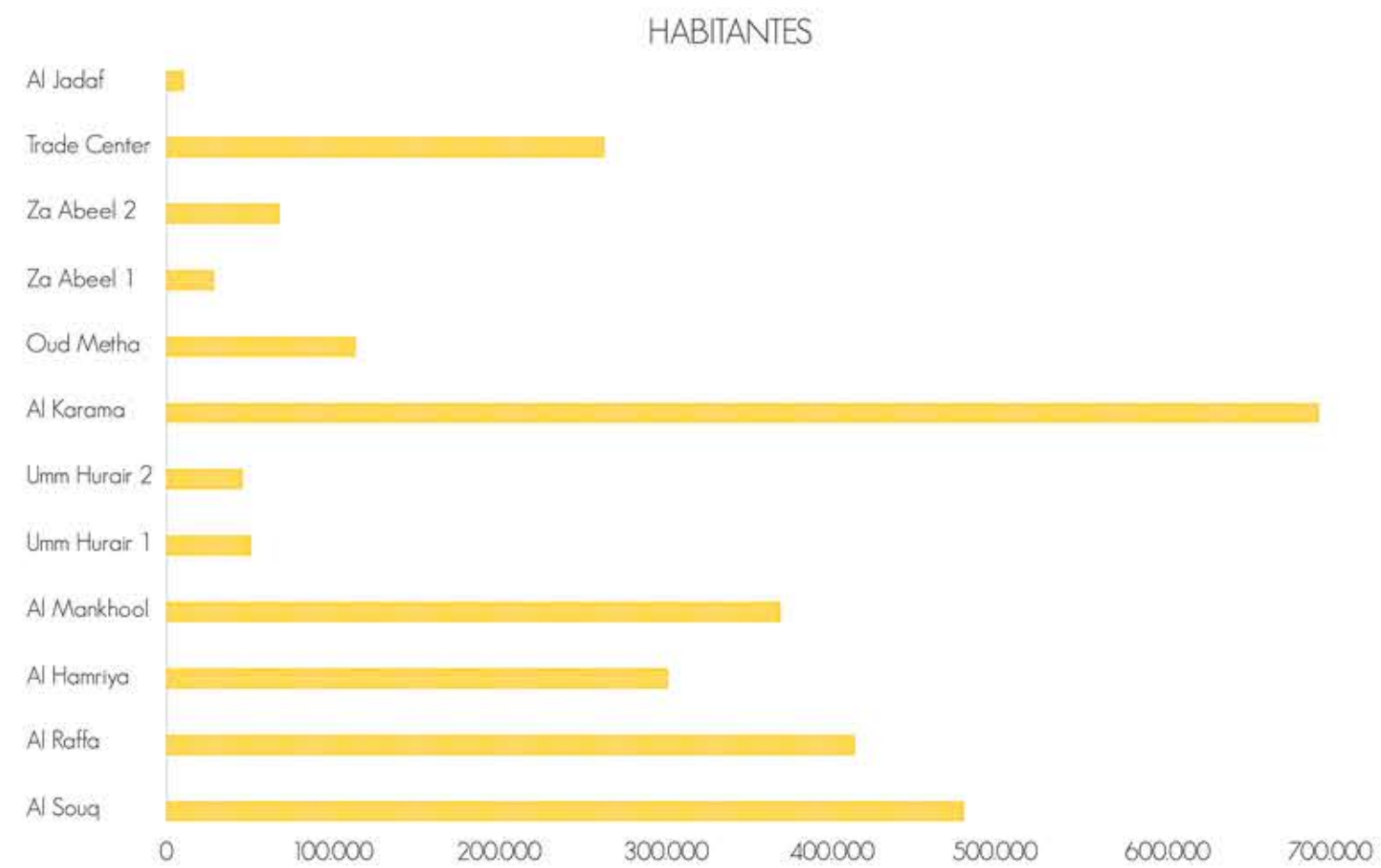
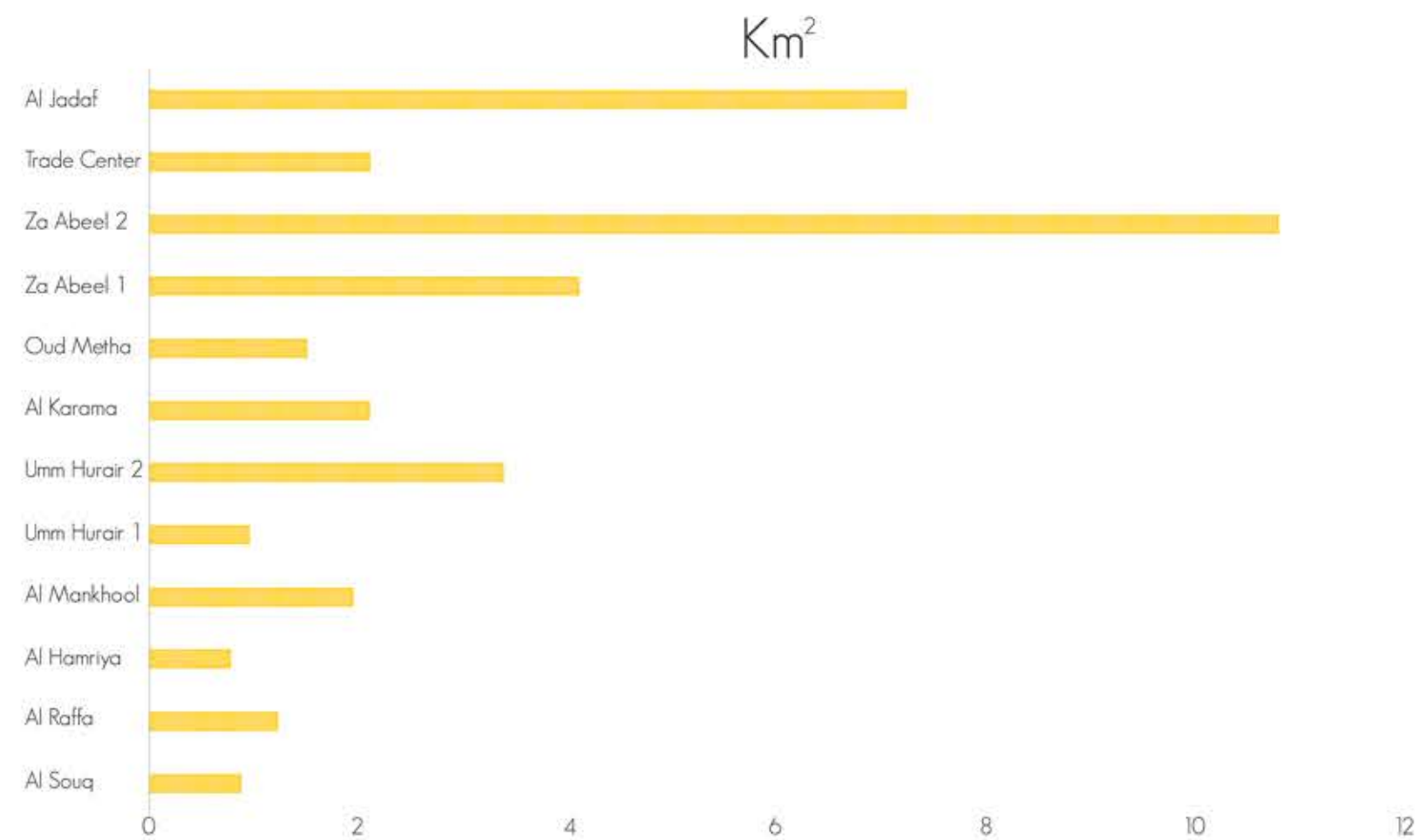
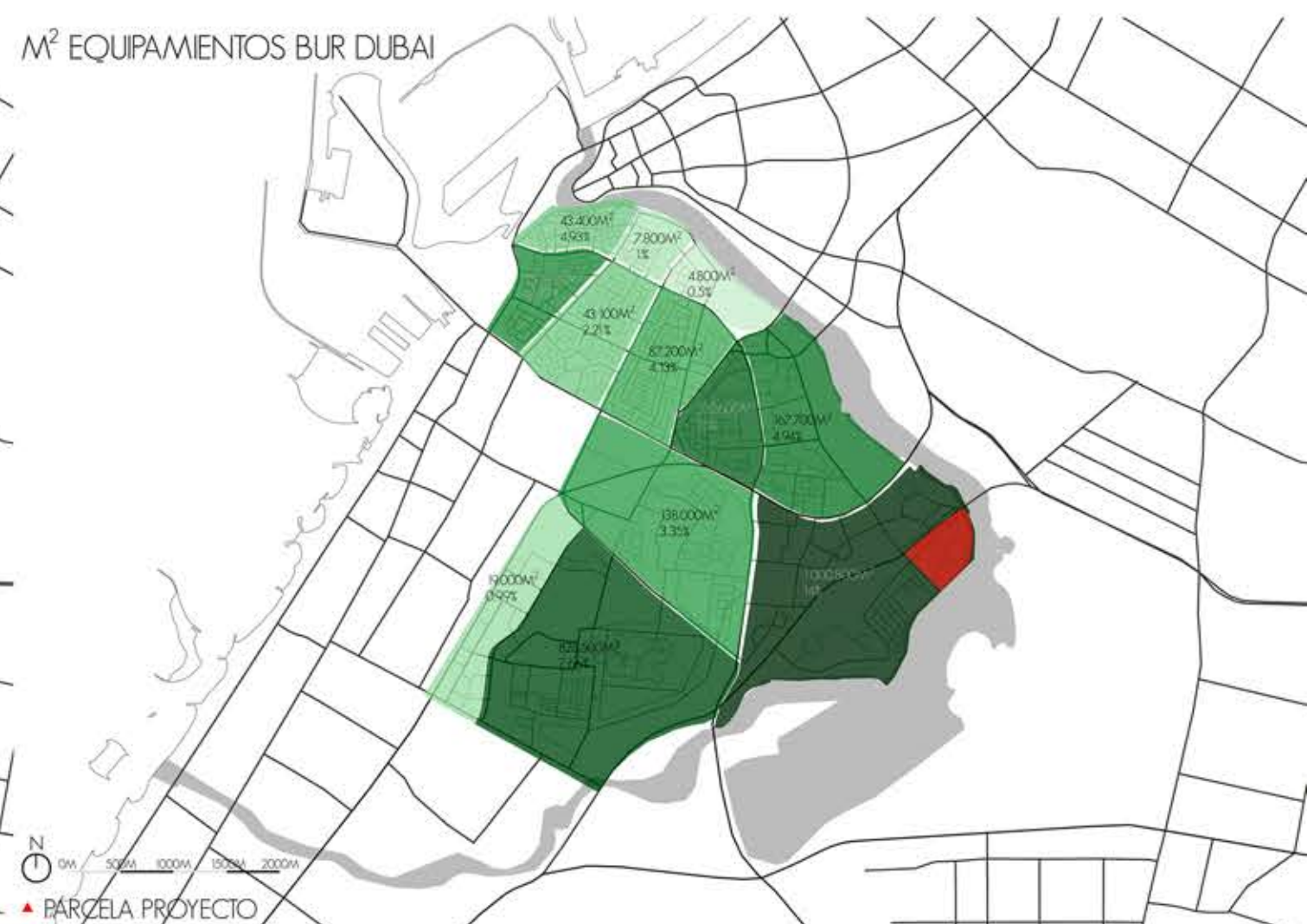
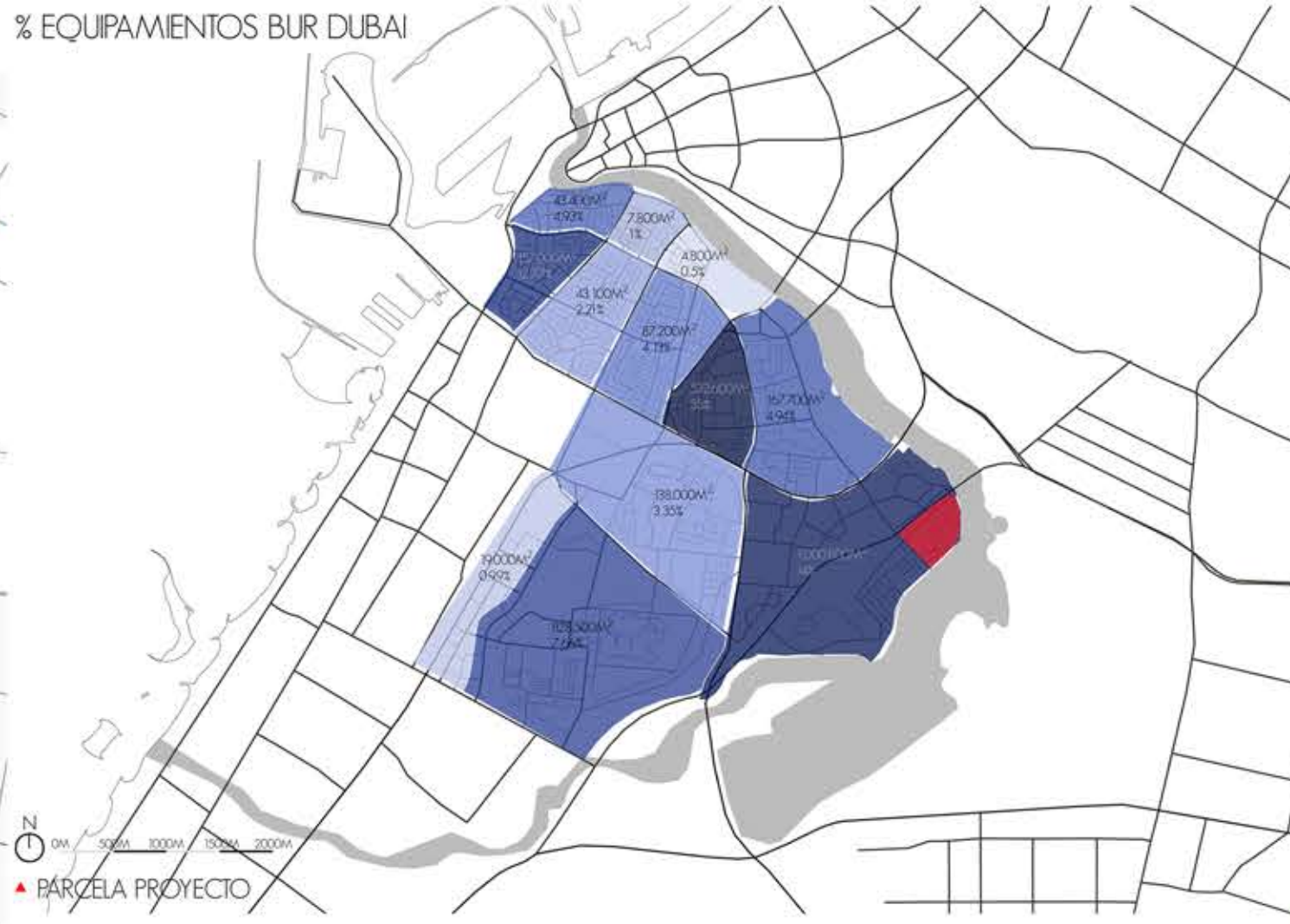
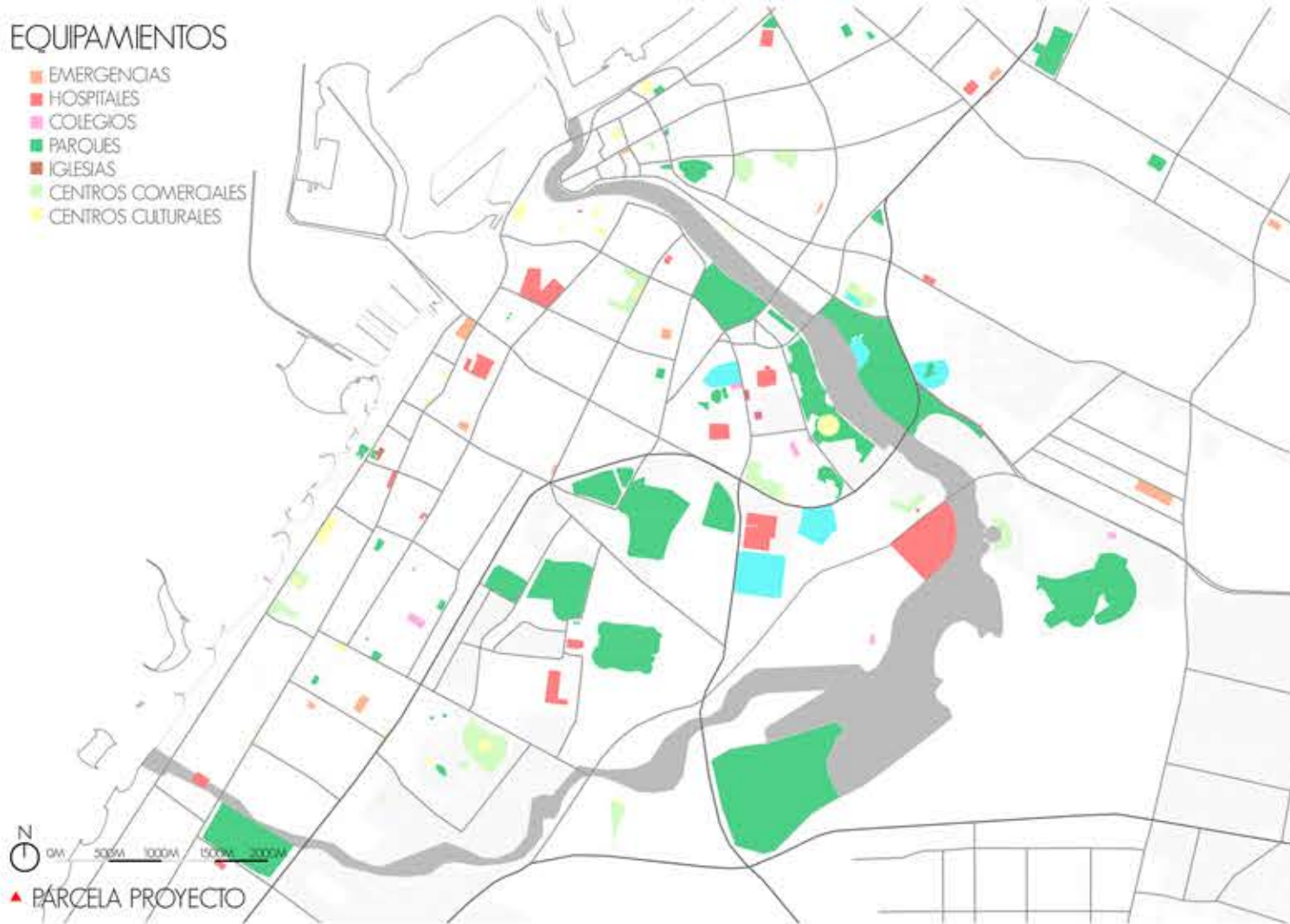


EDIFICACIONES TIPO



	EDIFICIOS 1 PLANTA	EDIFICIOS VARIAS PLANTAS	EDIFICIOS MULTIFUNCIONALES	VILLAS	ARQUITECTURA ARABE	ESTABLECIMIENTOS	INDUSTRIAL	OTROS	TOTAL
Al Souq :	13	564	2	0	100	179	0	11	869
Al Raffa :	29	313	3	16	79	27	0	8	475
AL HAMRIYA :	4	312	0	3	22	9	0	11	361
MANKHOOL :	0	176	1	239	89	30	0	6	541
UMM HURAIR 1 :	0	29	0	3	0	29	0	2	63
UMM HURAIR 2 :	0	19	1	31	0	61	0	1	113
AL KARAMA :	6	718	2	0	8	83	0	10	827
ODD METHA :	0	74	3	3	0	45	1	4	130
Za ABEEL 1 :	2	1	0	236	24	9	0	2	274
Za ABEEL 2 :	0	3	1	169	101	25	0	2	301
Trade center :	0	108	9	0	0	28	0	1	146
Al jaddaf :	3	3	0	0	0	62	0	91	159





Debido al estilo de vida errante que caracterizó a los beduinos en el siglo pasado, dado el clima extremo y la escasez de recursos, la arquitectura tendió a ser efímera. Incluso en los asentamientos más estables de Dubai, la vida de las construcciones era de un promedio de 5 años.

Las casas originales de la población en Dubai estaban construidas en estilo barasti, hechas de hojas de palma secas, llamadas areesh, forradas en esteras o paneles (usualmente importados de Irán u Omán) y postes de madera (dado que no hay árboles en el desierto la madera era importada de la India). Las puertas de madera eran también importadas de la India. No se usaban clavos. Las torres de viento eran construidas provisionalmente en verano y retiradas en invierno. Preferentemente las torres eran ubicadas sobre el área social, montadas sobre postes siguiendo una planta cuadrada.

Las primeras casas hechas en albañilería tendieron a ser simples, de dos niveles, organizadas en forma de barra.

El interior es un gran espacio único y las ventanas, ubicadas a ambos lados y distintas alturas, generan ventilación cruzada si se abren. Los pequeños orificios superiores permiten circular el aire caliente, que tiende a ascender hacia el techo de la habitación.

Las grandes casas se organizaron generalmente entorno a un patio, y constaban de dos niveles, sin contar las torres de viento. Esto se debe a los efectos térmicos y la mayor circulación de aire hacia las habitaciones que ofrece un patio en el clima del desierto.

Due to the wandering lifestyle that characterized the Bedouins in the last century, because of the extreme climate and the scarcity of resources, the architecture tended to be ephemeral. Even in the most stable settlements in Dubai, the life of the buildings was an average of 5 years.

The original houses of the population in Dubai were built in barasti style, made of dried palm leaves, called areesh, lined in mats or panels (usually imported from Iran or Oman) and wooden poles (since there are no trees in the desert the wood was imported from India). The wooden doors were also imported from India. No nails were used. The wind towers were provisionally built in summer and removed in winter. Preferably the towers were located on the social area, mounted on posts following a square plan. The first houses made in masonry tended to be simple, of two levels, organized in the form of a bar.

The interior is a large single space and the windows, located on both sides and different heights, generate cross ventilation if opened. The small upper holes allow hot air to circulate, which tends to ascend towards the ceiling of the room.

The large houses were usually organized around a courtyard, and consisted of two levels, not counting the wind towers. This is due to the thermal effects and the greater air circulation towards the rooms that a courtyard offers in the desert climate.

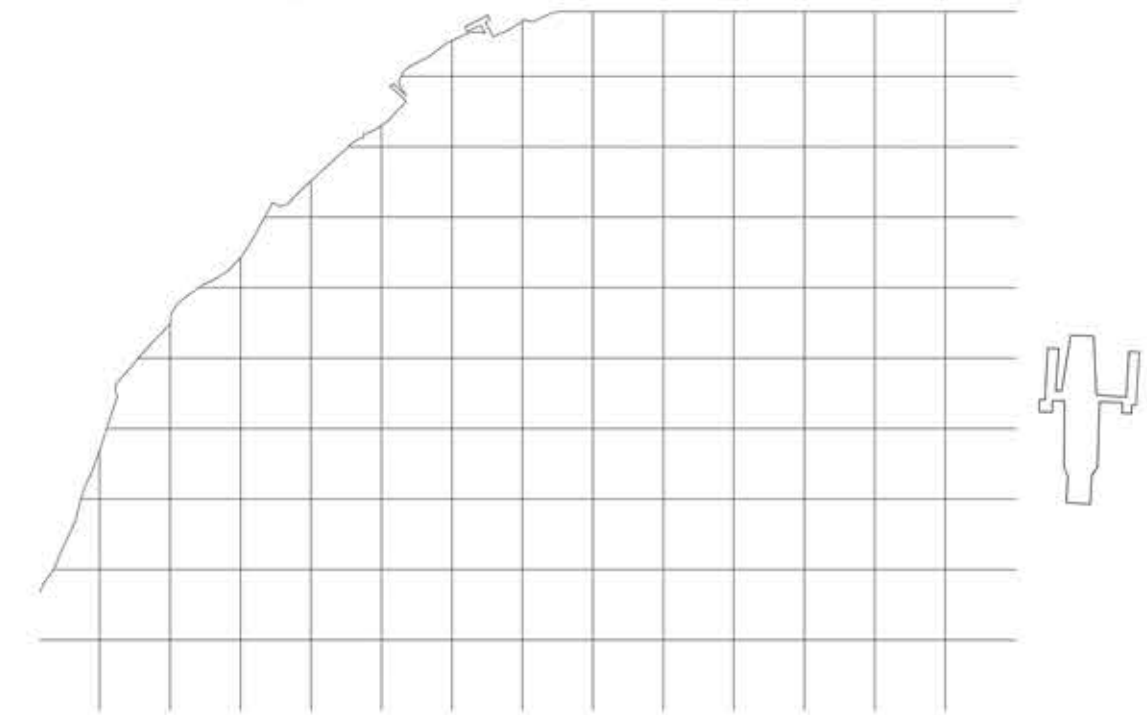
PROYECTO FINAL DE GRADO
RESEARCH by DESIGN IS _ LAB/DUBAI

MASTERPLAN

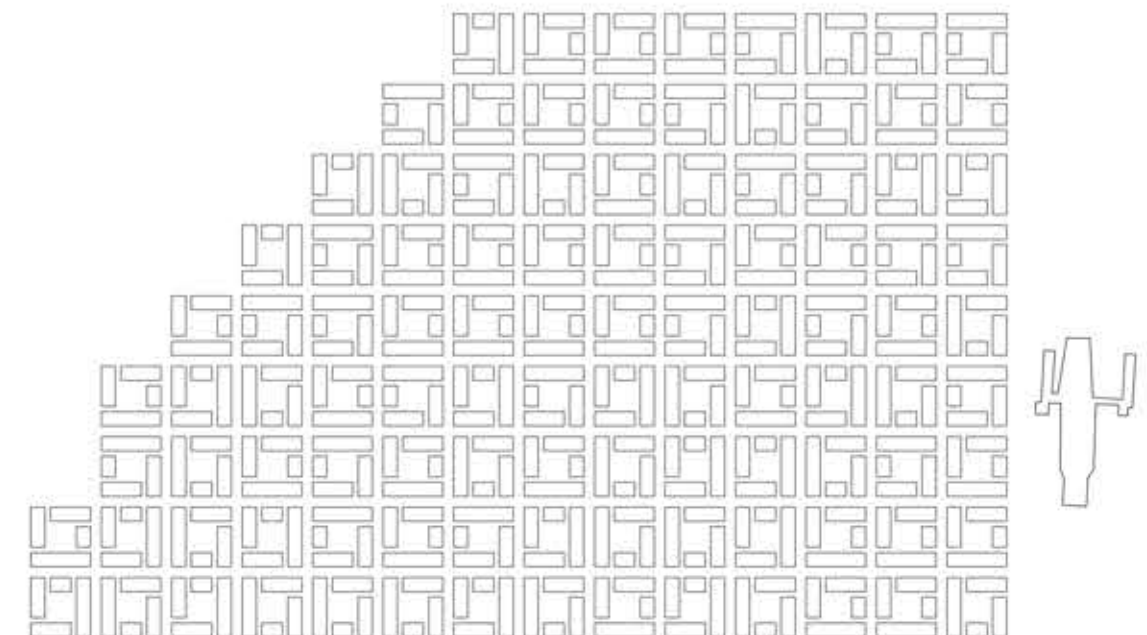
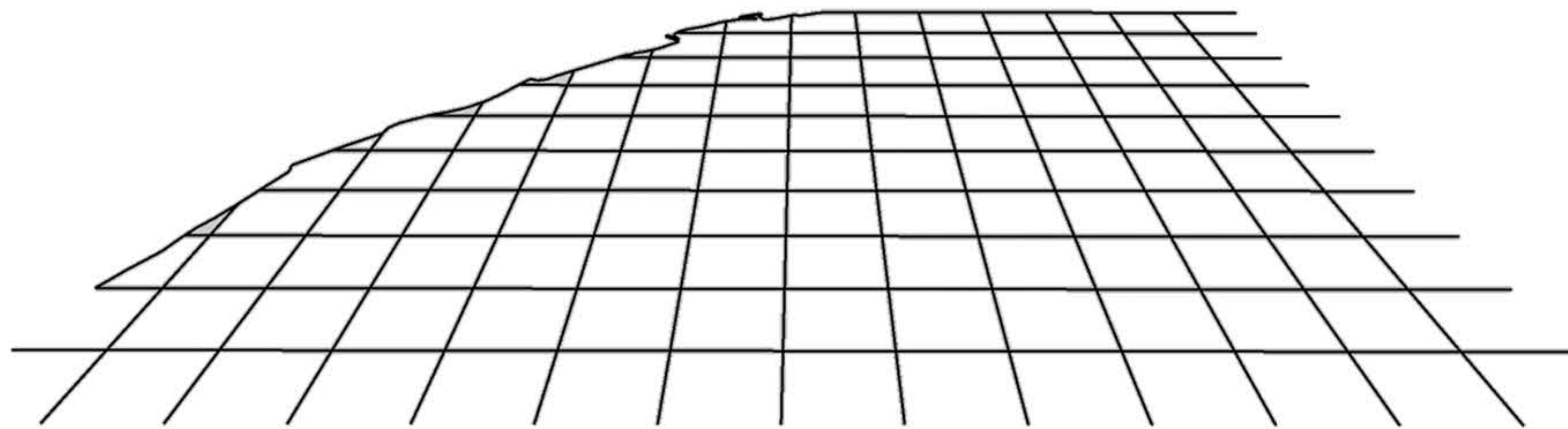
CARLOS MARTÍN LÓPEZ

TUTOR: JIN TAIRA ALONSO
CO-TUTOR: HUGO VENTURA RODRÍGUEZ

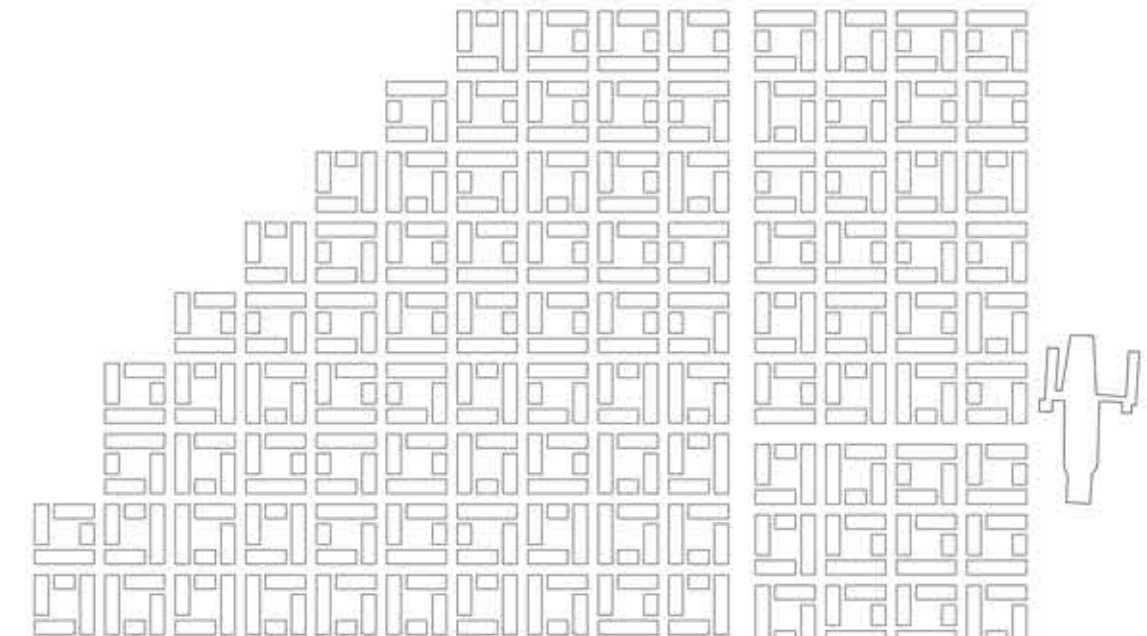
GENERACIÓN MASTERPLAN



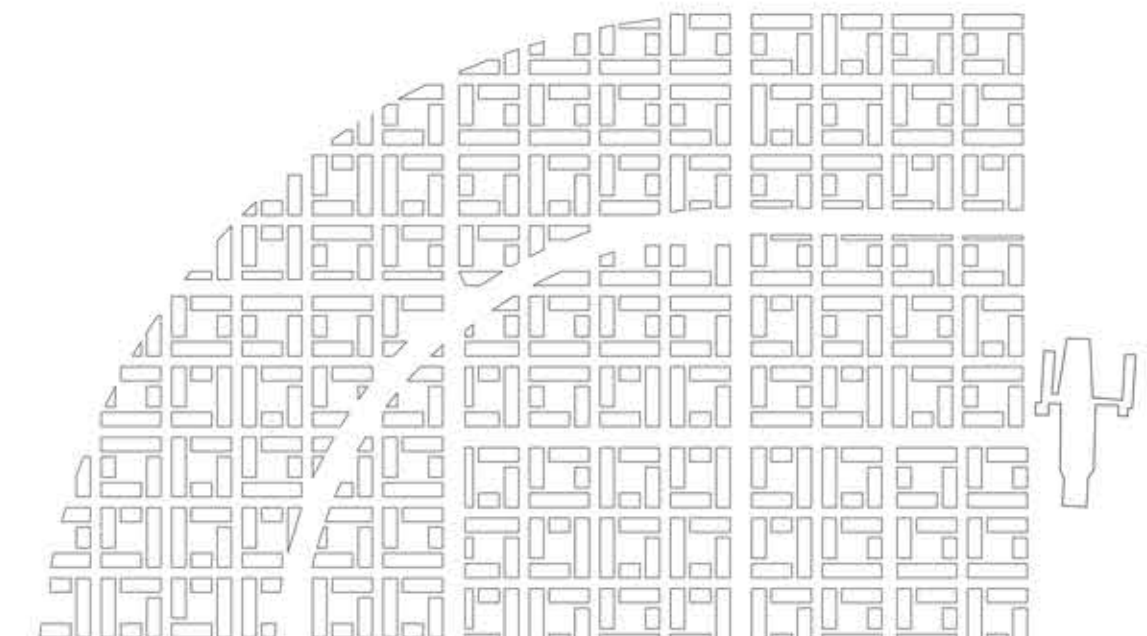
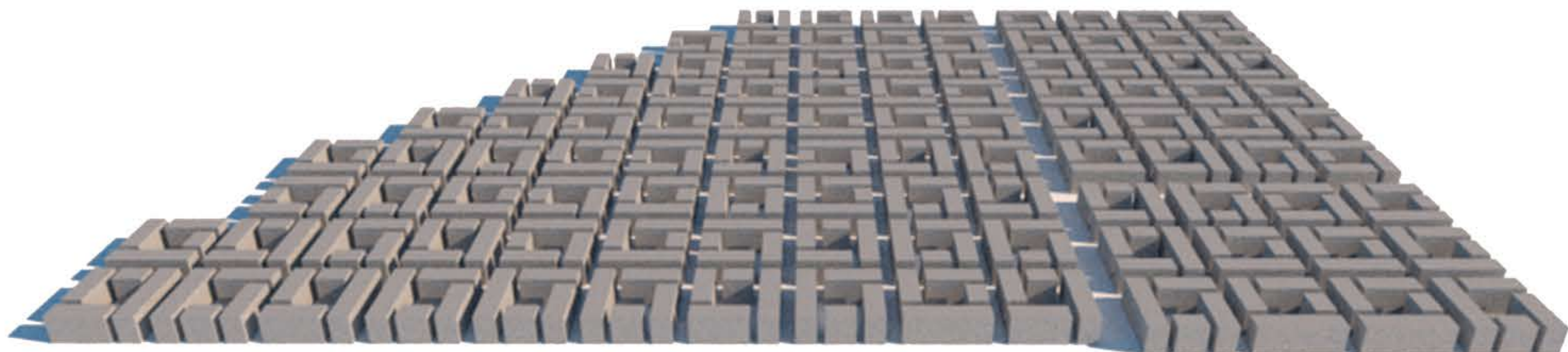
CUADRICULA 50X50m



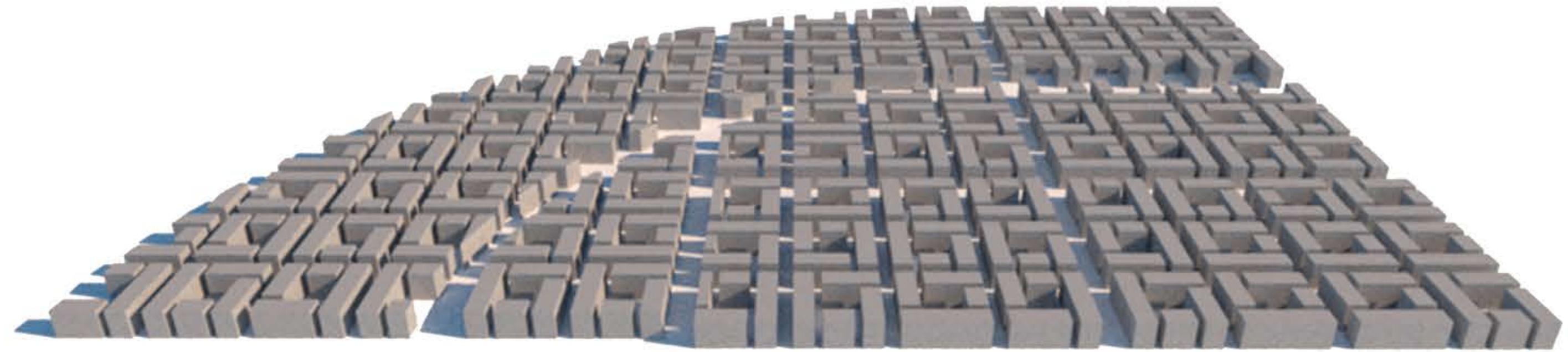
MANZANAS 50X50 m VIARIO 15 M

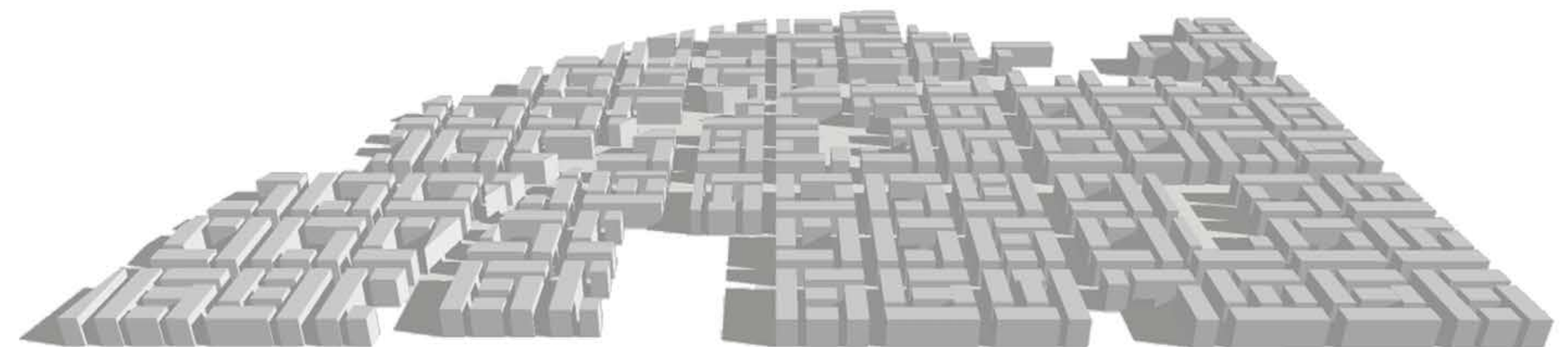
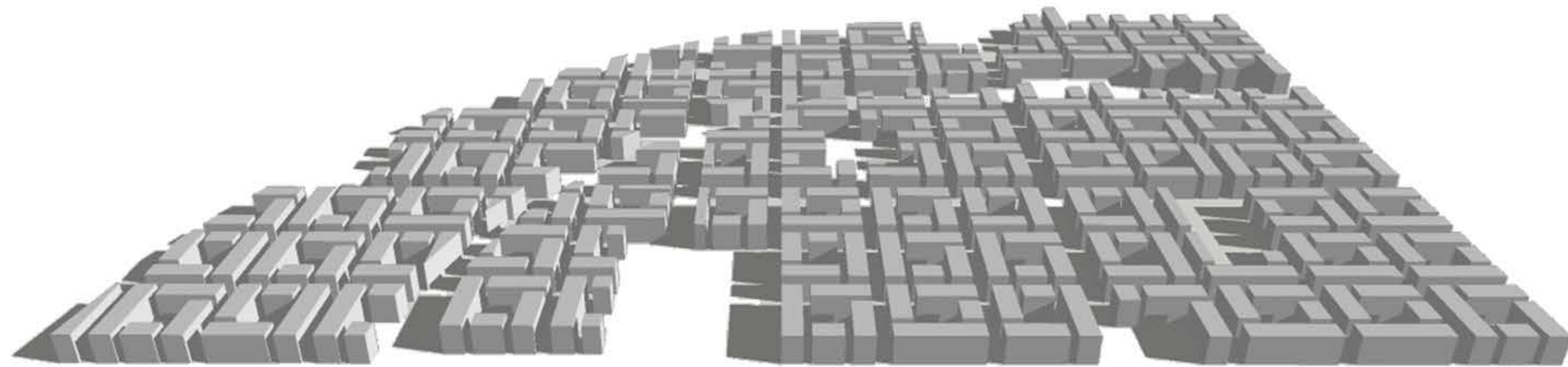
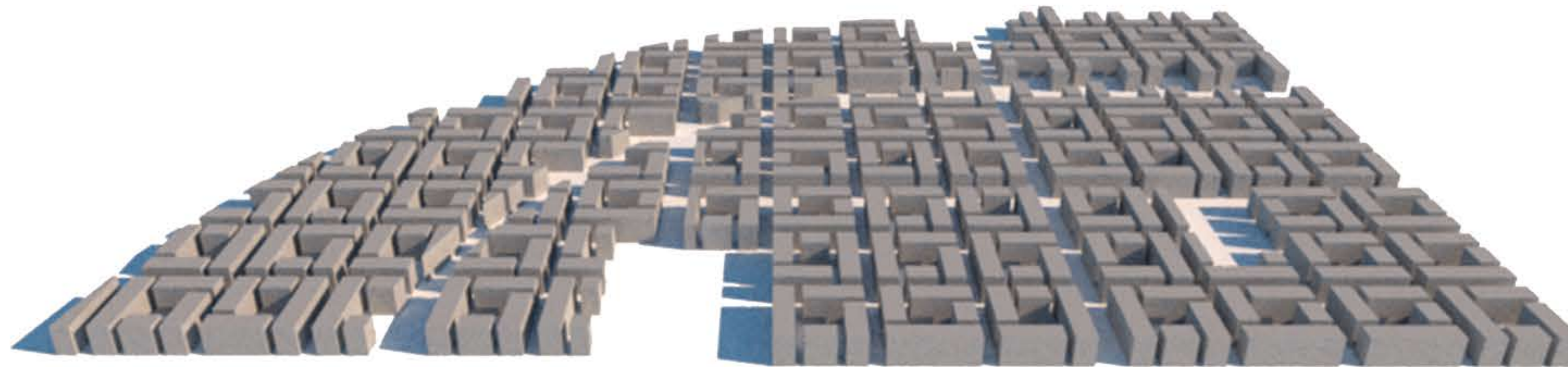
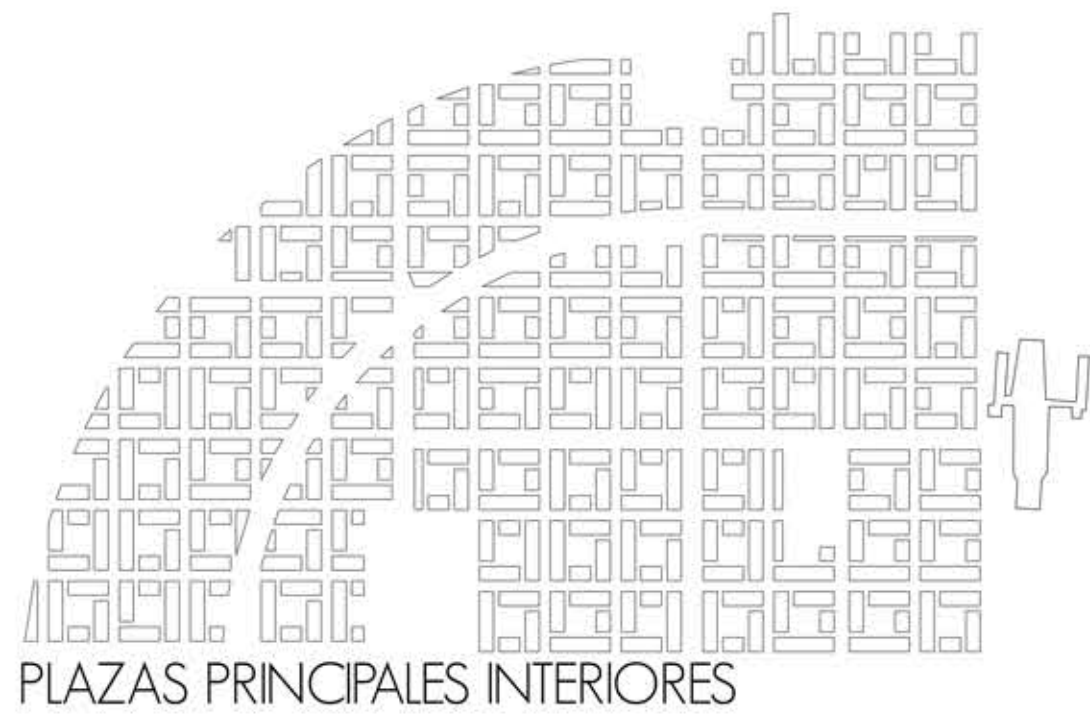


ENSANCHE VIAS ENTRADA



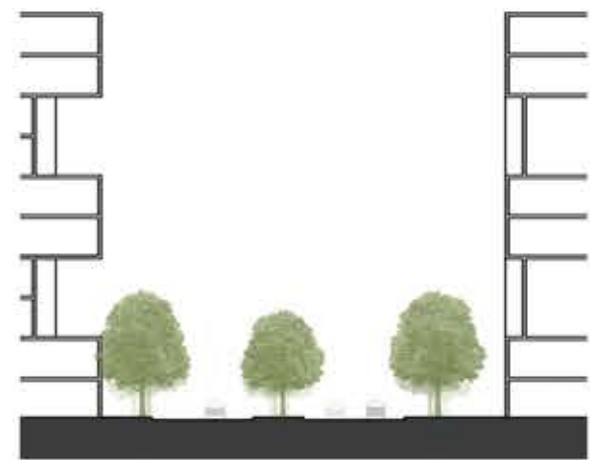
PASEO MARITIMO Y VIA PRINCIPAL 25m







- Colegios
- Edificios Culturales
- Edificios de servicios
- Edificios Comerciales



VIA PRINCIPAL



VIA SECUNDARIA



VIA TERCIARIA



PASEO INTERIOR



PASEO MARITIMO



PLAZA CENTRAL



VIARIO

- PLAZAS
- VIAS PRINCIPALES
- PASEO

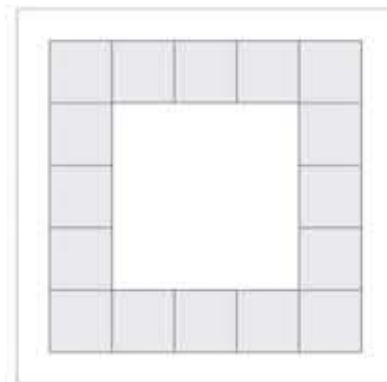
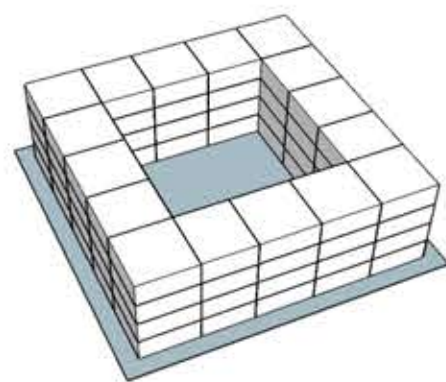
TIPOS DE VEGETACIÓN



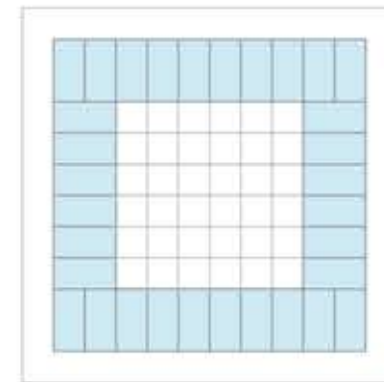
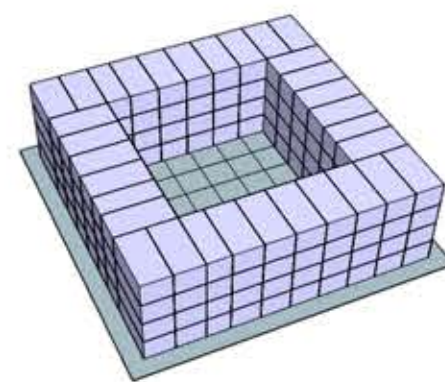
- PLAZAS CENTRALES
- PLAZAS EN VIAS PRINCIPALES
- PASEO MARITIMO

TIPOS DE PLAZA

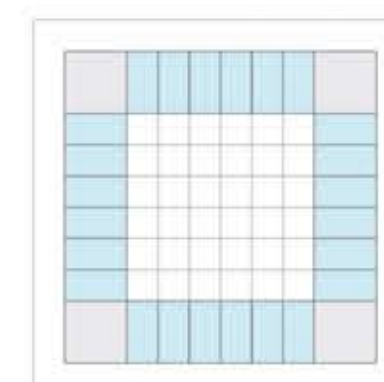
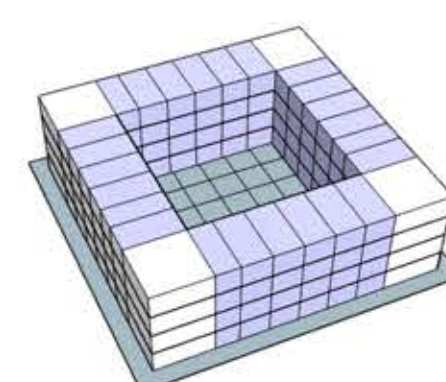




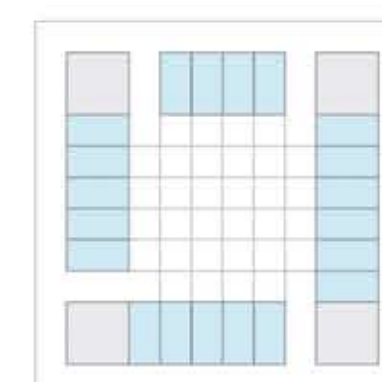
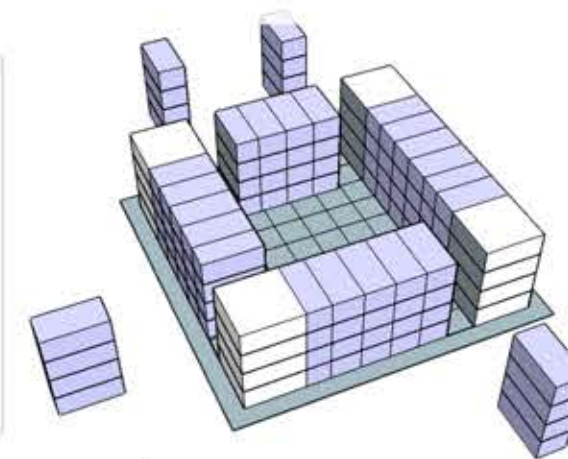
1.
MANZANAS COMPACTAS REGULARES
BLOQUES DE VIVIENDA MULTIFAMILIARES



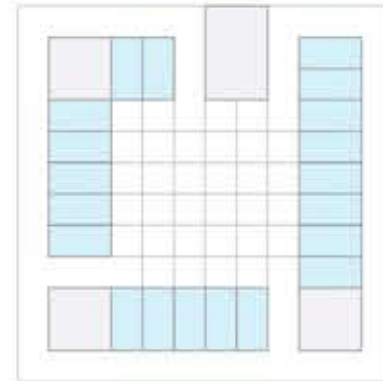
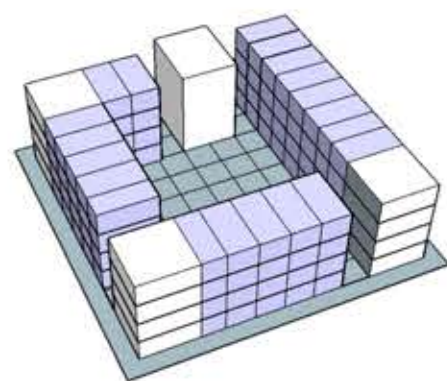
2.
CREACIÓN DE UNA NUEVA TRAMA CON
BLOQUES DE VIVIENDAS UNIFAMILIARES



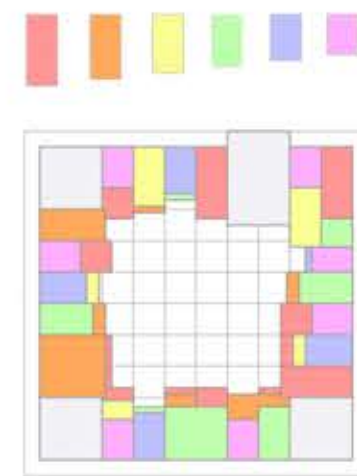
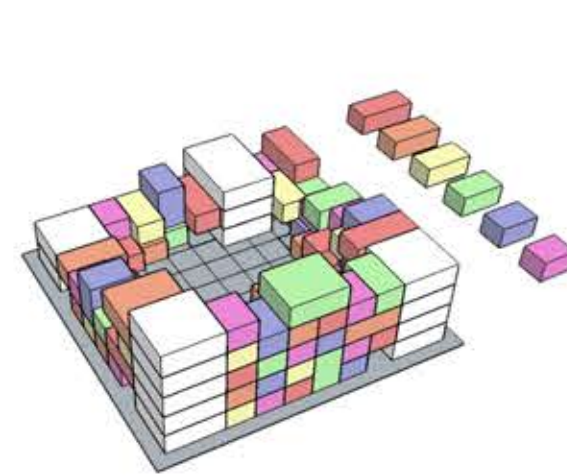
3.
COMBINACIÓN DE TIPOS DE VIVIENDA



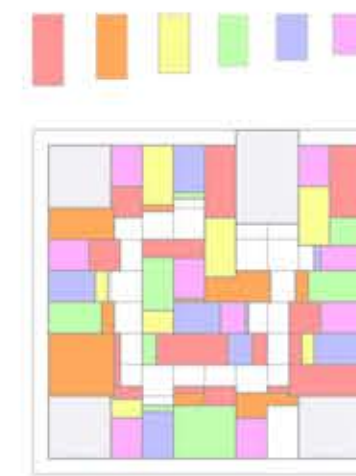
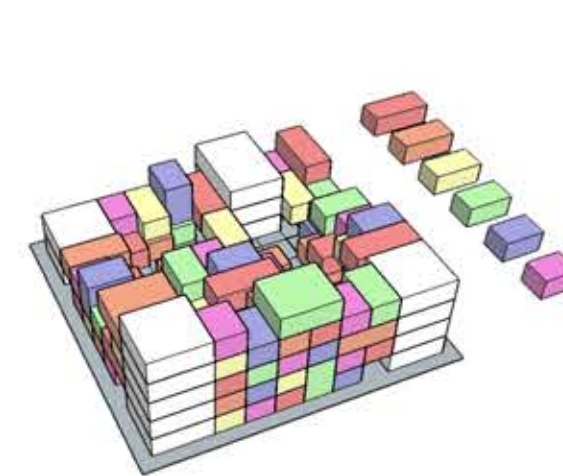
4.
EXTRACCIÓN DE BLOQUE PARA CREAR
ENTRADAS AL INTERIOR DE LA MANZANA
CREACIÓN NUEVA MANZANA TIPO.



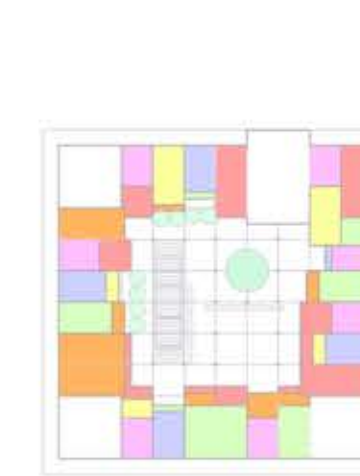
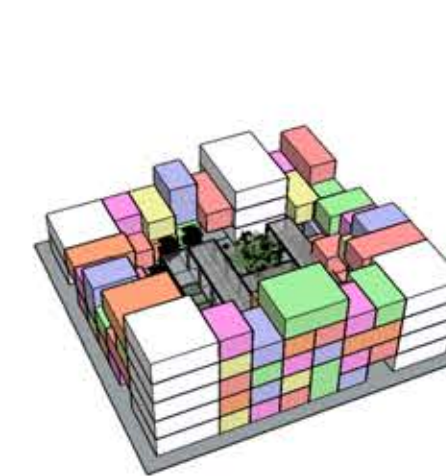
5.
DESPLAZAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL
BLOQUE PRINCIPAL ORGANIZADOR



6.
INTRODUCCIÓN DE DIVERSIDAD EN
EL TAMAÑO DE VIVIENDAS

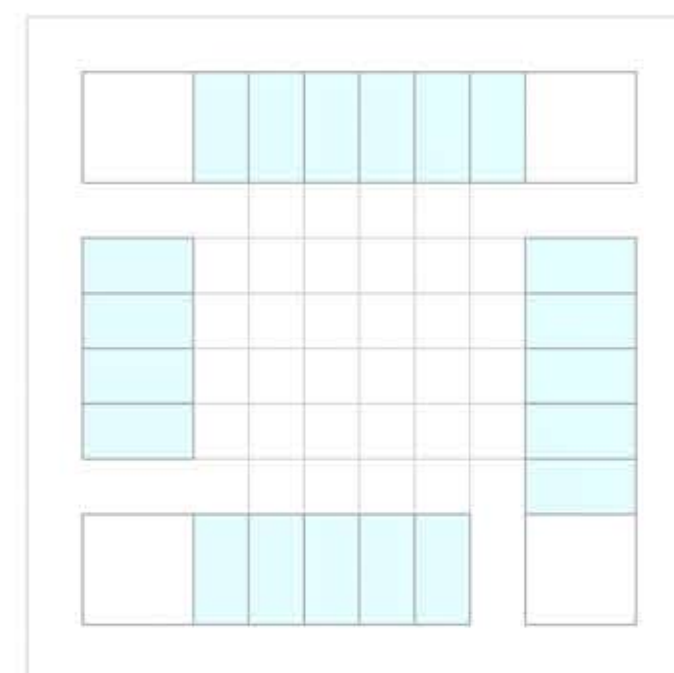


7.
MANZANAS COMPACTAS
RELLENADO DEL INTERIOR DE LA MANZANA
CON LOS BLOQUES QUE FALTAN.



8.
TRATAMIENTO DEL VACIO PÚBLICO
SEGÚN EL TIPO DE MANZANA

ARQUITECTURA ISLAMICA TRADICIONAL VIVIENDAS CON PATIOS CENTRALES



1





PLANTA BAJA



PLANTA PRIMERA



PLANTA SEGUNDA



PLANTA TERCERA



PLANTA CUARTA



ALZADO NORTE

ALZADO ESTE



ALZADO SUR

ALZADO OESTE



PROYECTO FINAL DE GRADO
RESEARCH by DESIGN IS _ LAB/DUBAI

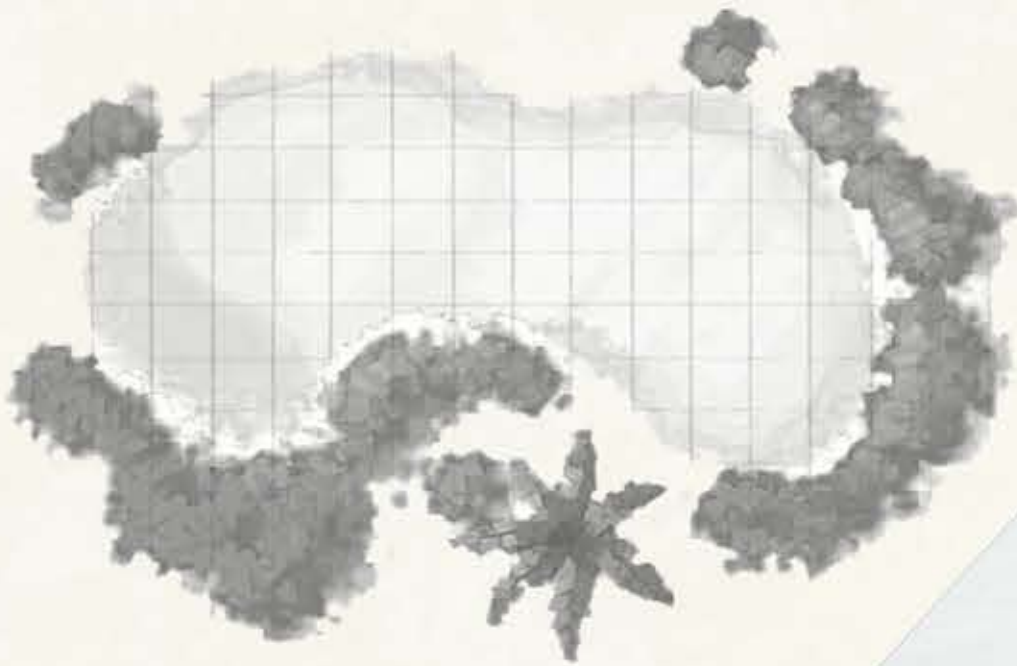
PLANOS PROYECTO



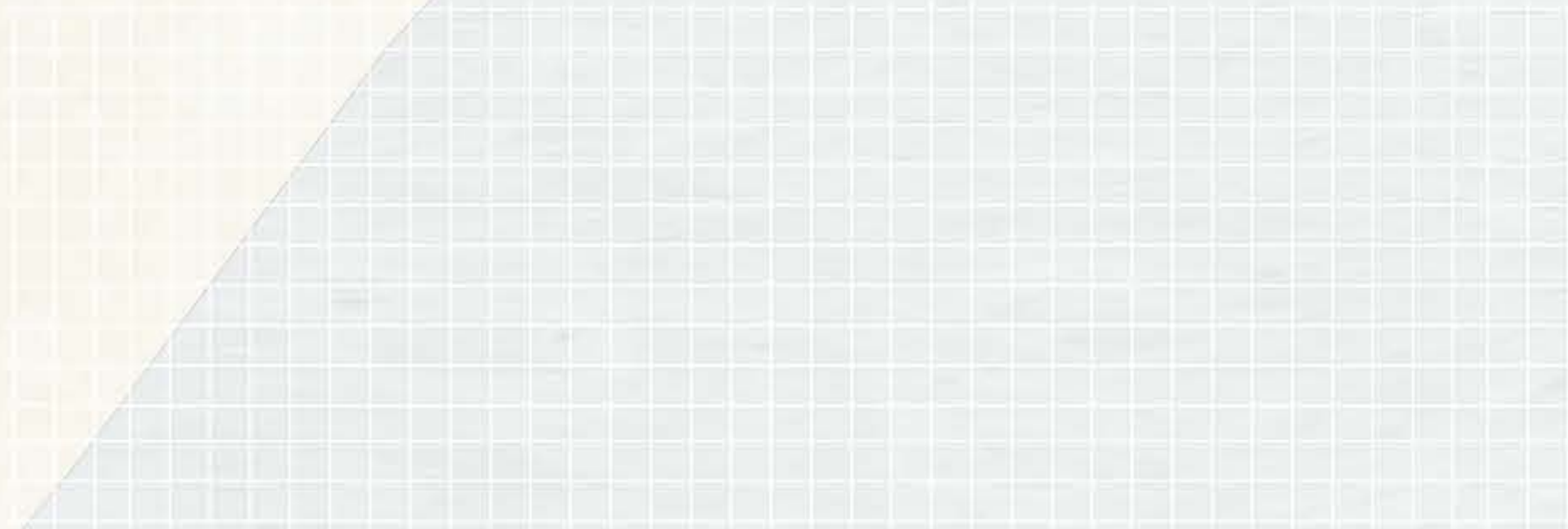
CARLOS MARTÍN LÓPEZ

TUTOR: JIN TAIRA ALONSO
CO-TUTOR: HUGO VENTURA RODRÍGUEZ

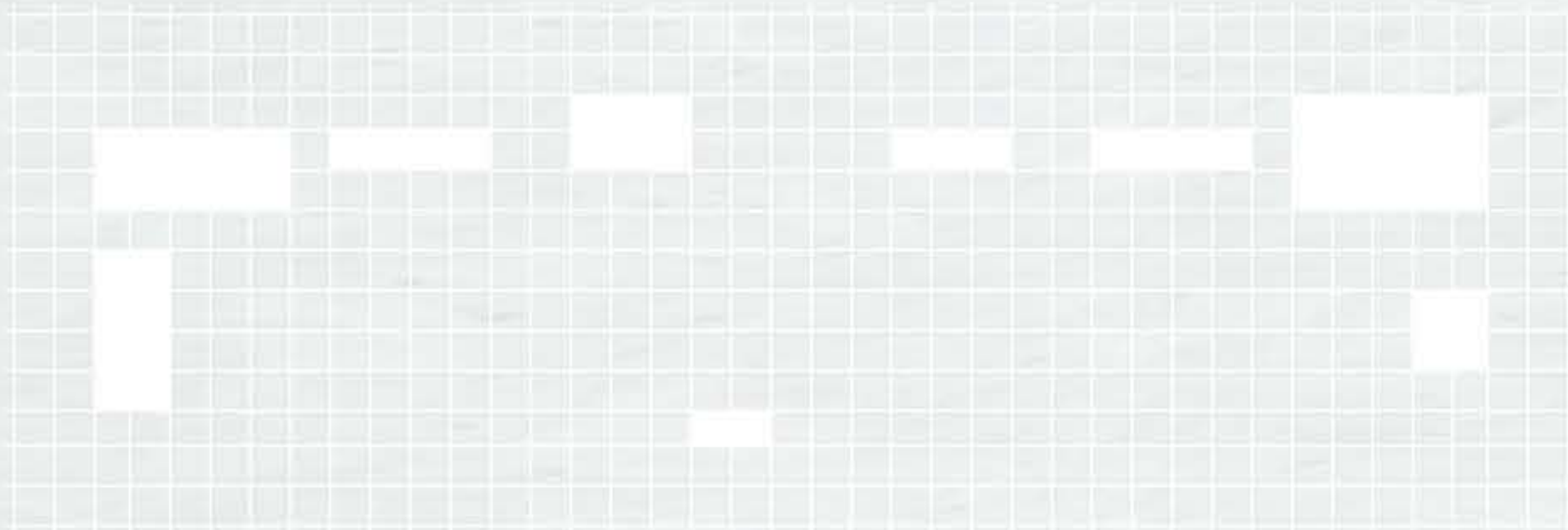
ESQUEMAS DE ORGANIZACIÓN



TRAMA OASISS



TRAMA PROYECTO

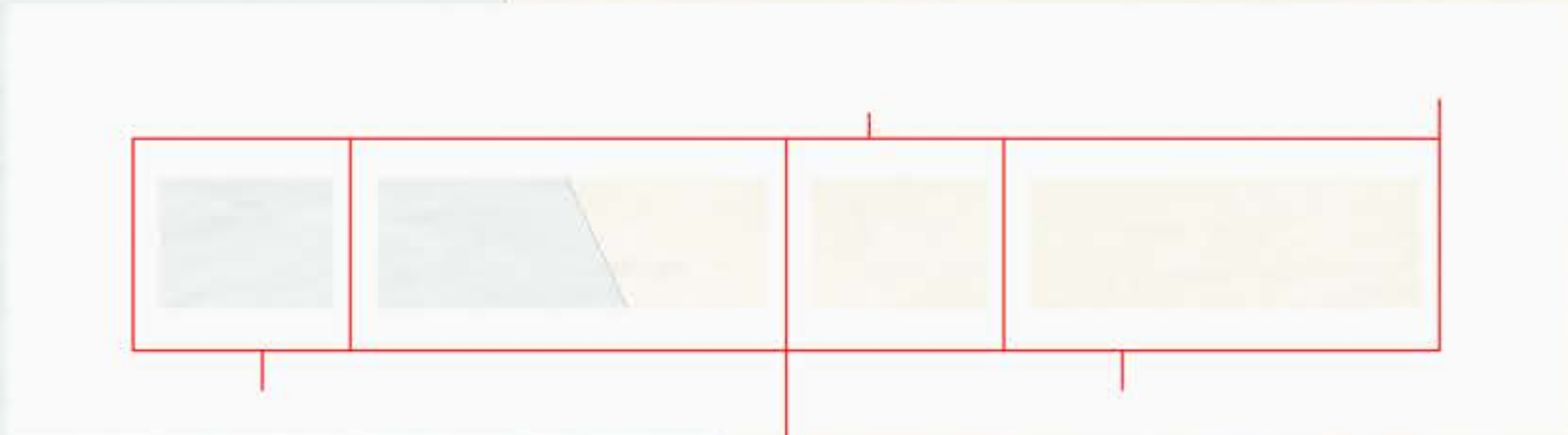


TRAMA VOLUMENES

ESQUEMAS DE RECORRIDOS



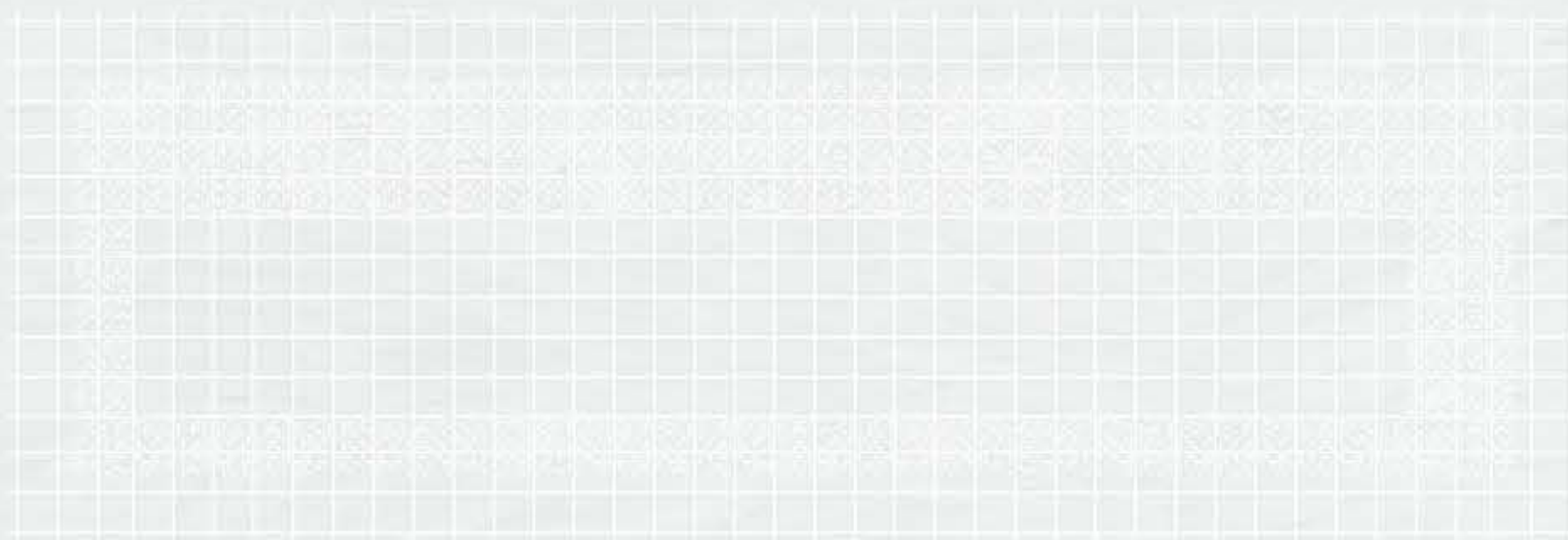
RECORRIDOS PLANTA SOTANO



RECORRIDOS PLANTA BAJA



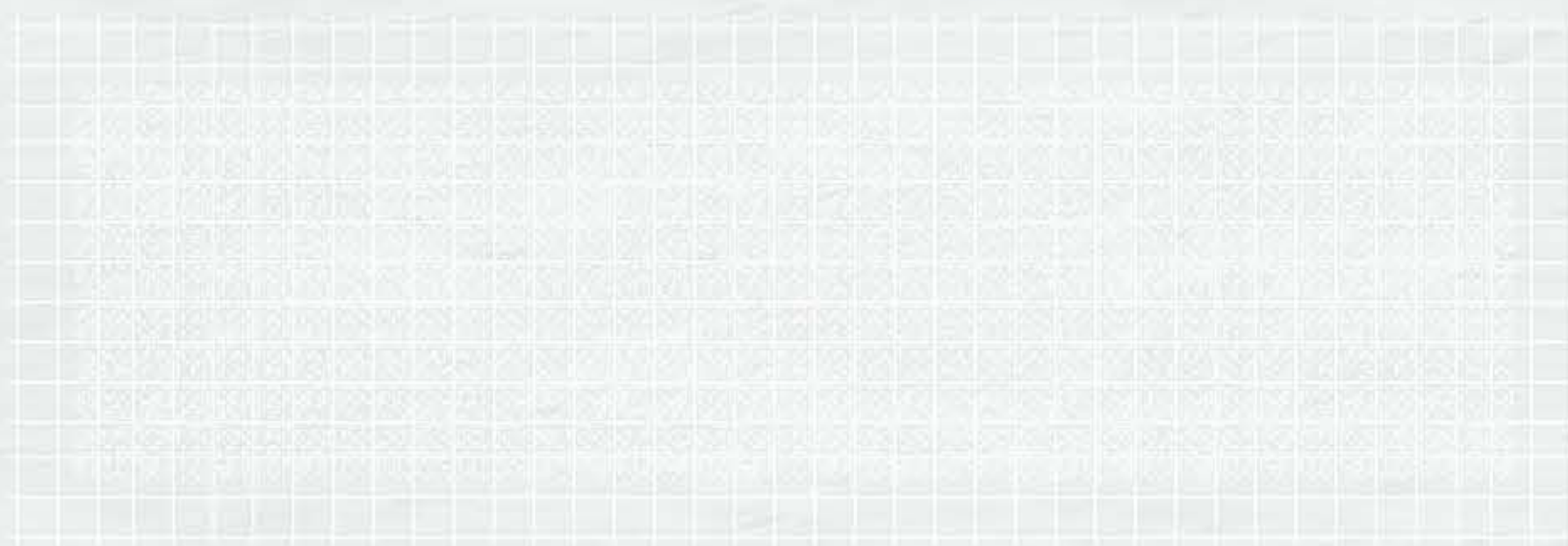
RECORRIDOS PLANTA PASARELAS 1



TRAMA CERRAMIENTO



TRAMA VEGETACIÓN



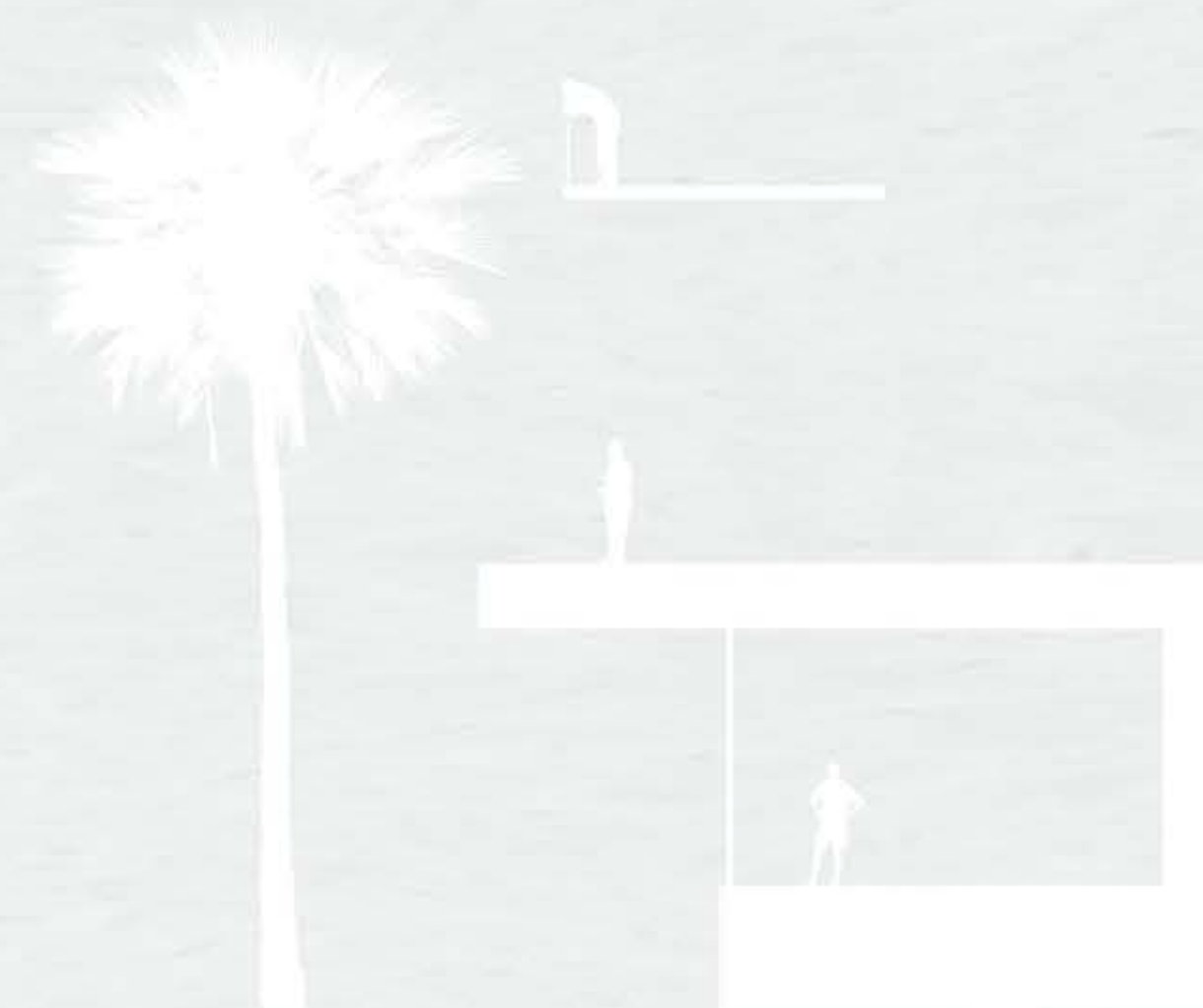
TRAMA CUBIERTAS



RECORRIDOS PLANTA PASARELAS 2



RECORRIDOS PLANTA PASARELAS 3



SECCIÓN VISUALES



OASIS



VISUALES



IMITACIÓN / PERMEABILIDAD



PROYECTO

PLANTA SOTANO

- 1-INSTALACIONES
- 2-BANCO DE SEMILLAS
- 3-LABORATORIOS
- 4-ESPACIO CO-WORKING
- 5-ALMACEN
- 6-VESTUARIOS
- 7-ESPACIO DE EXPOSICIÓN



PLANTA BAJA

- 1.-CAFETERIA

2.-WC

3.-BIBLIOTECA

4.-SALA DE EXPOSICIONES
- 5.-ALMACEN

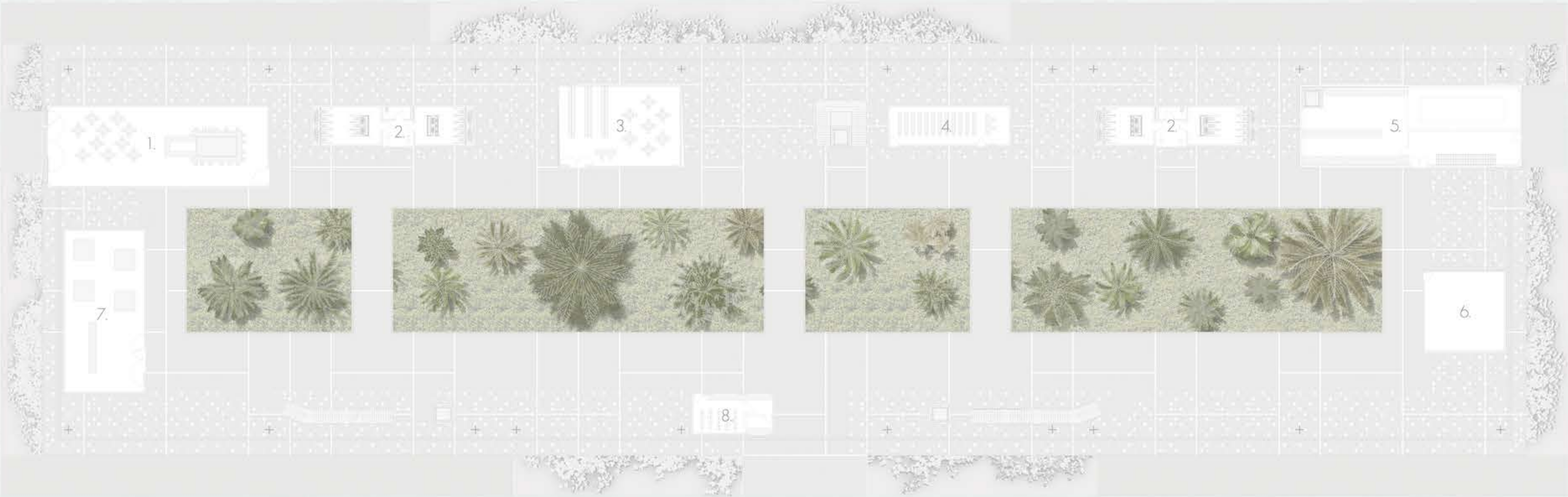
6.-INSTALACIONES

7.-TIENDA

8.-GUARDARROPA Y RECEPCIÓN

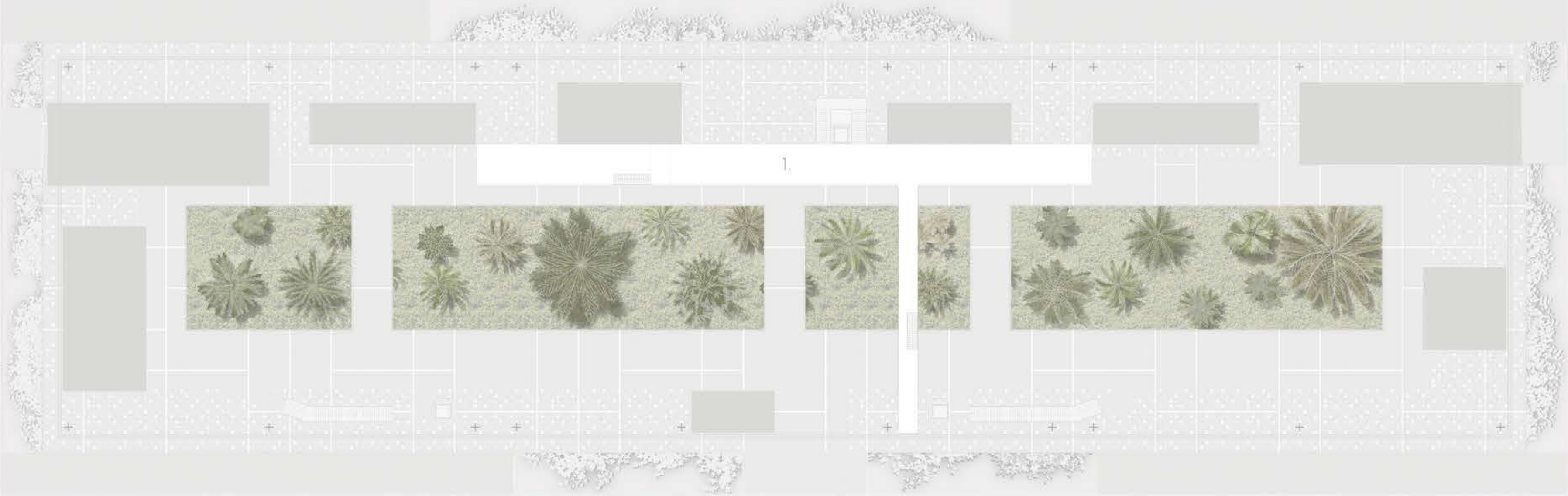
N

E: 1:400



PLANTA PASARELAS 1

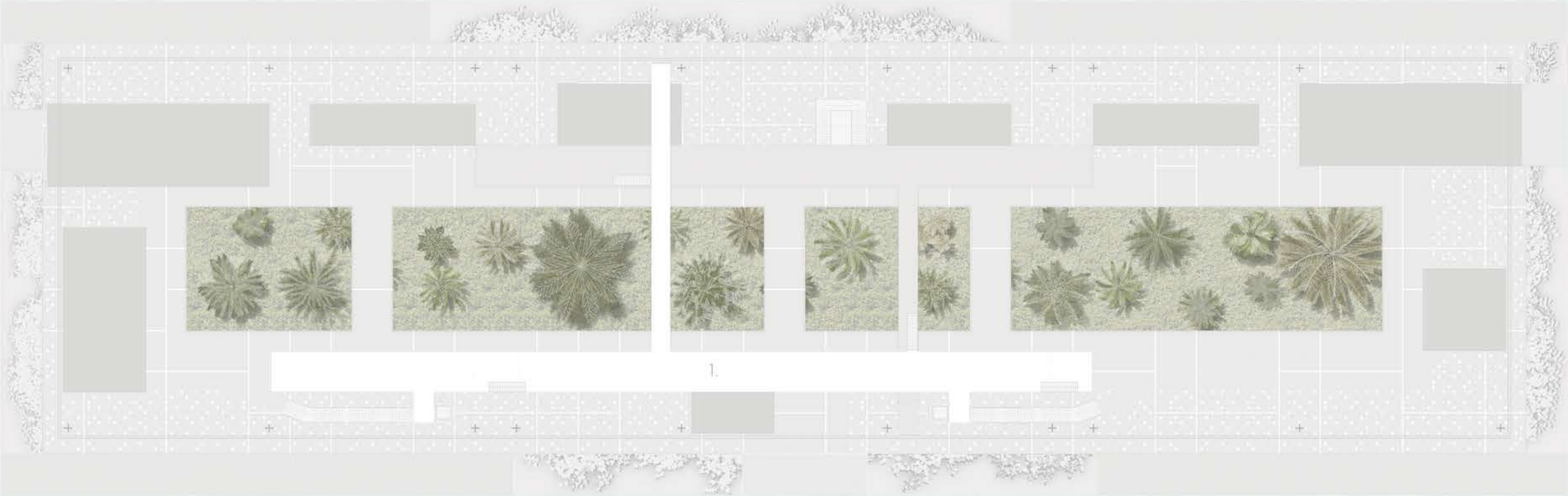
- 1.- PASARELAS DE EXPOSICIÓN



PLANTA PASARELAS 2

1.-PASARELAS DE EXPOSICIÓN

N E:1:400

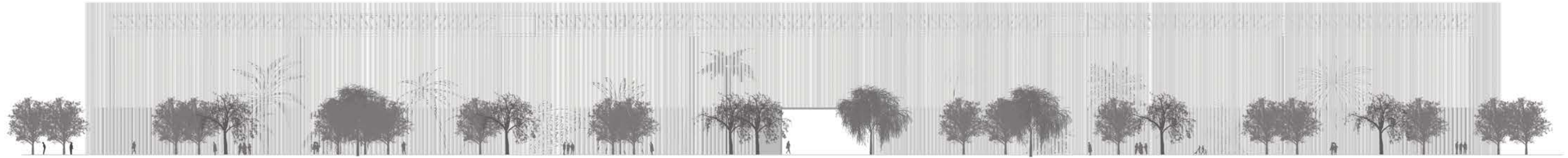


PLANTA PASARELAS 3

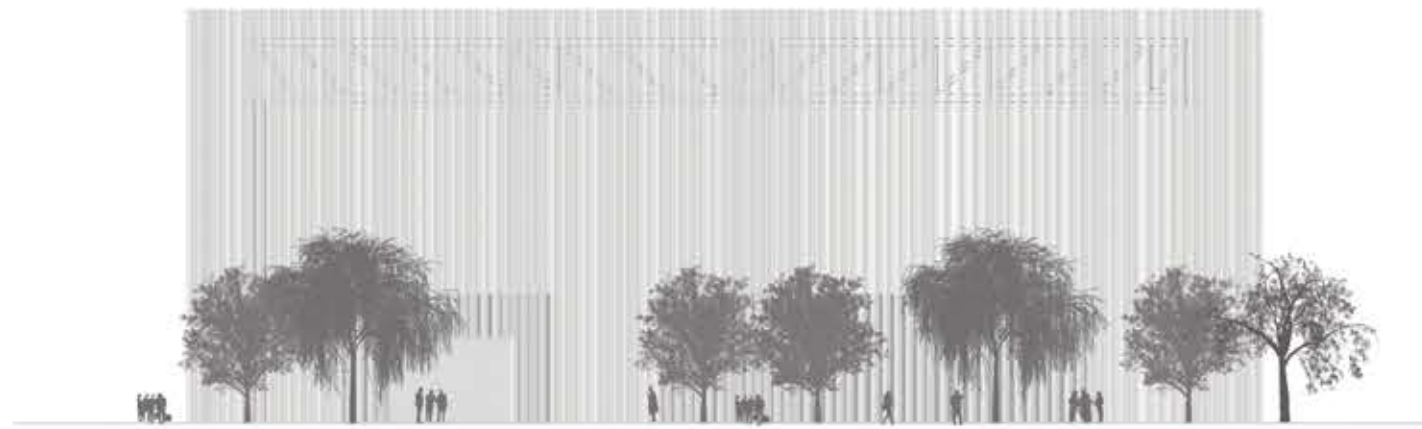
1.-PASARELAS DE EXPOSICIÓN



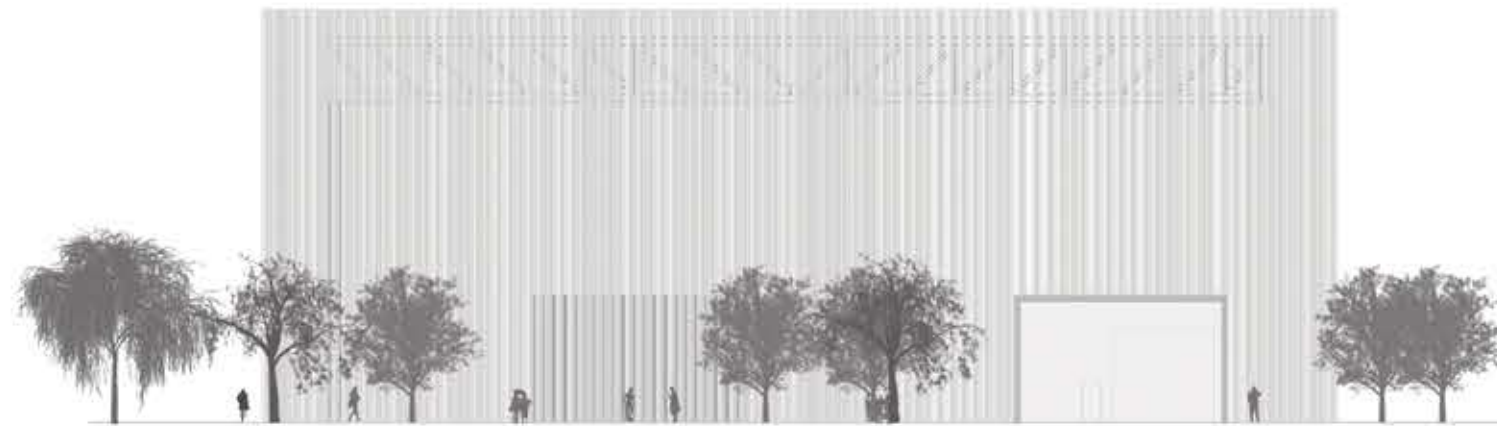




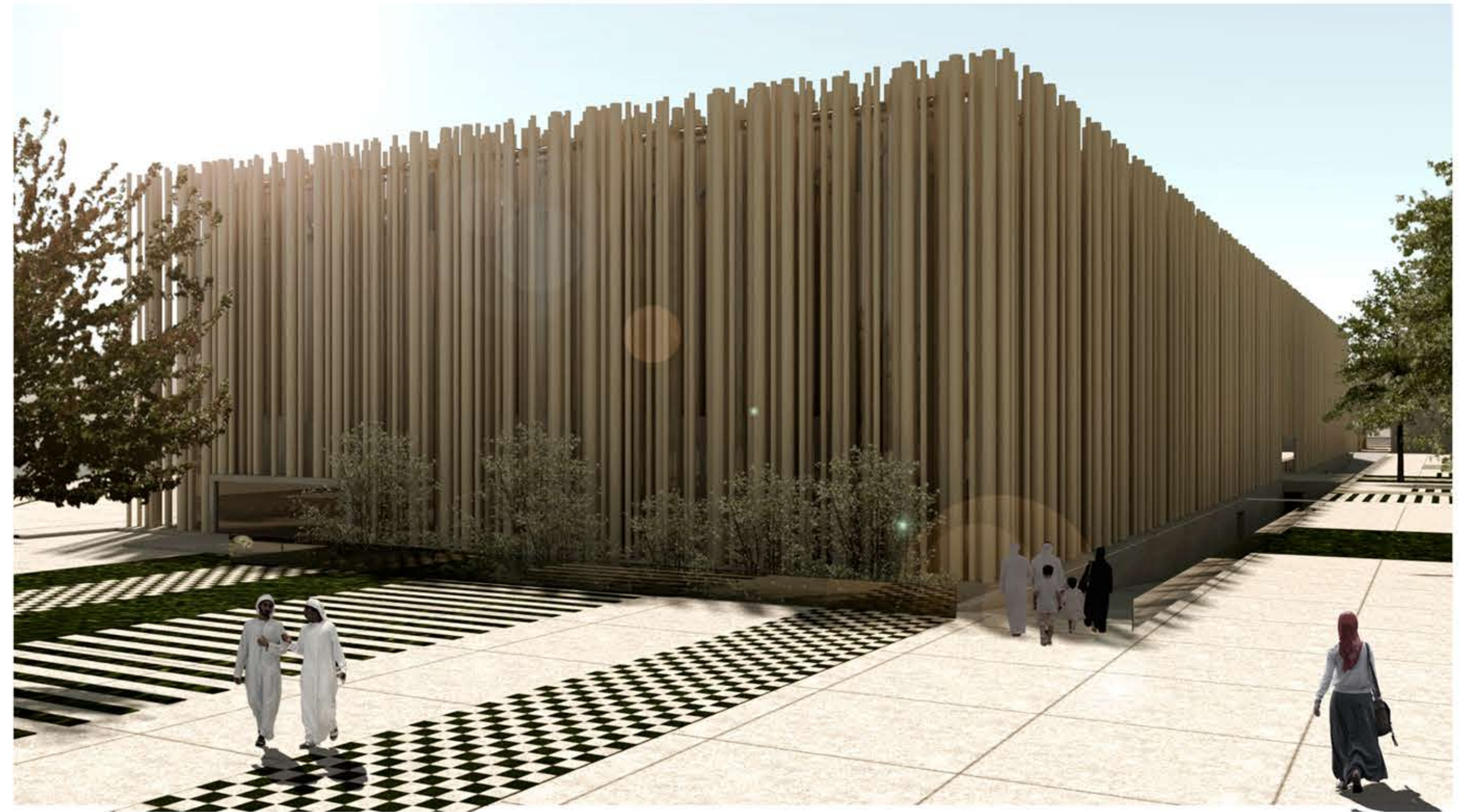
ALZADO NOROESTE



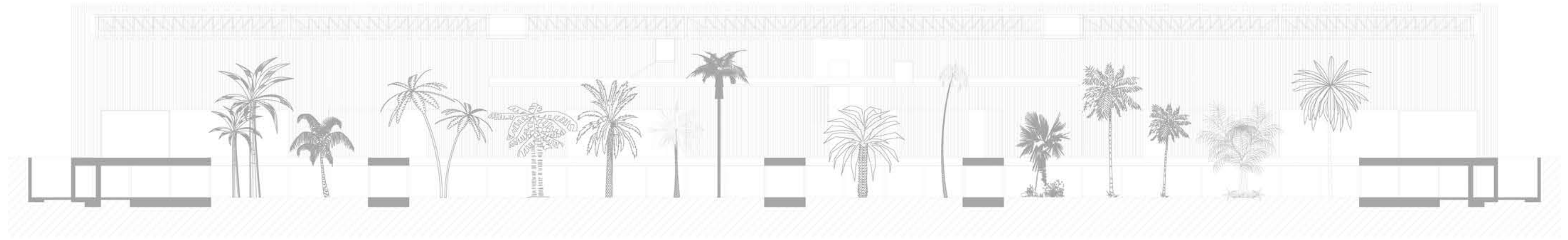
ALZADO NORESTE



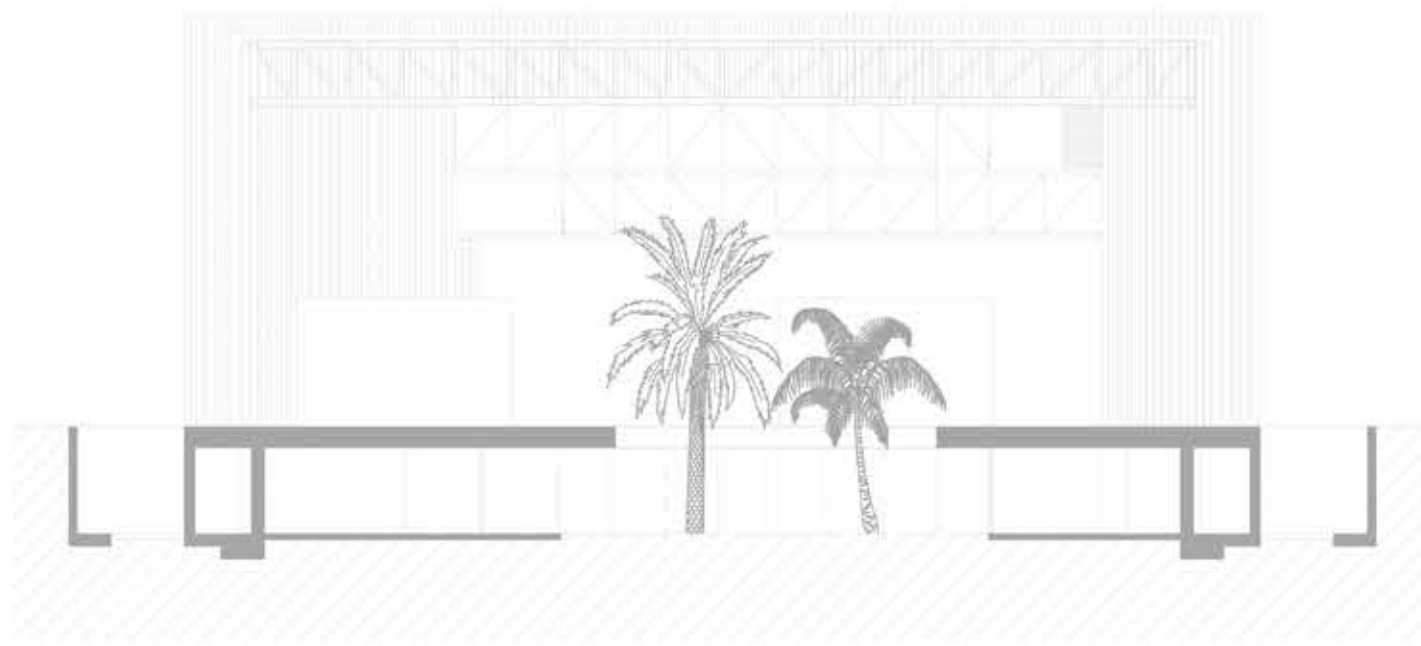
ALZADO SUDOESTE



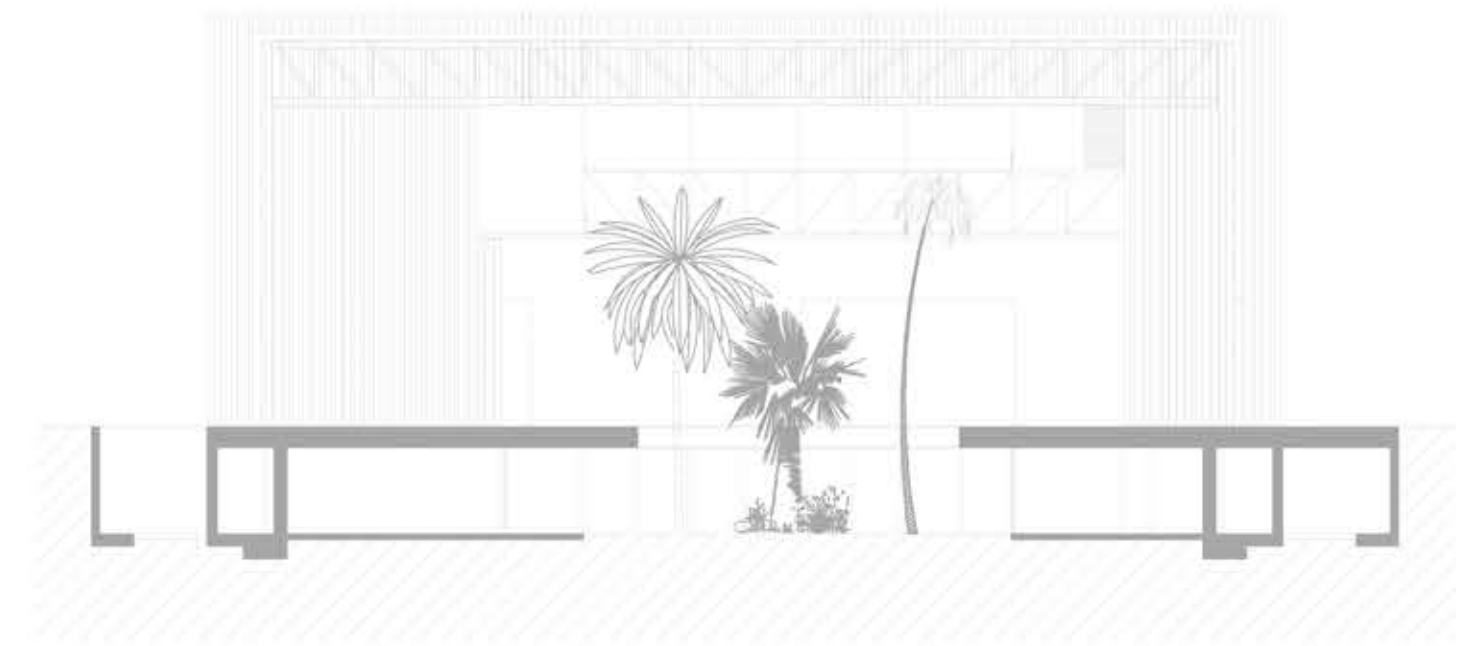
ALZADO SUDESTE



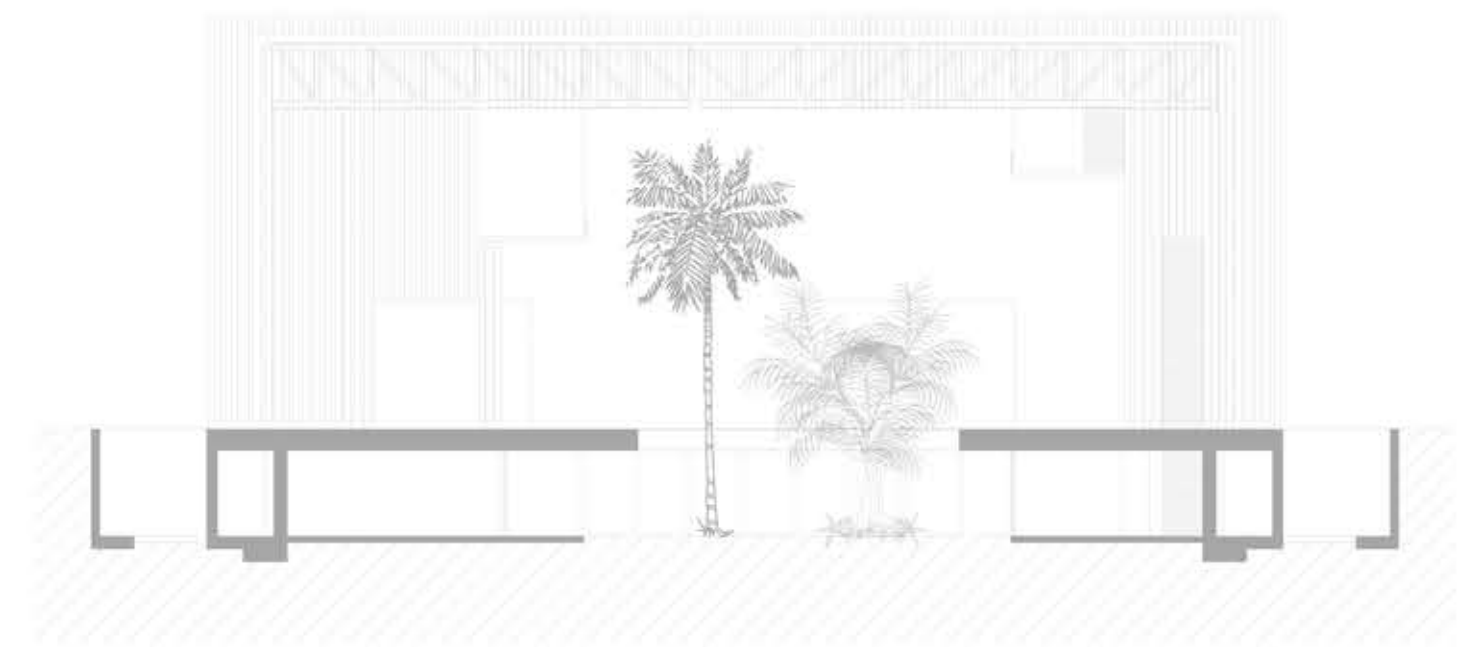
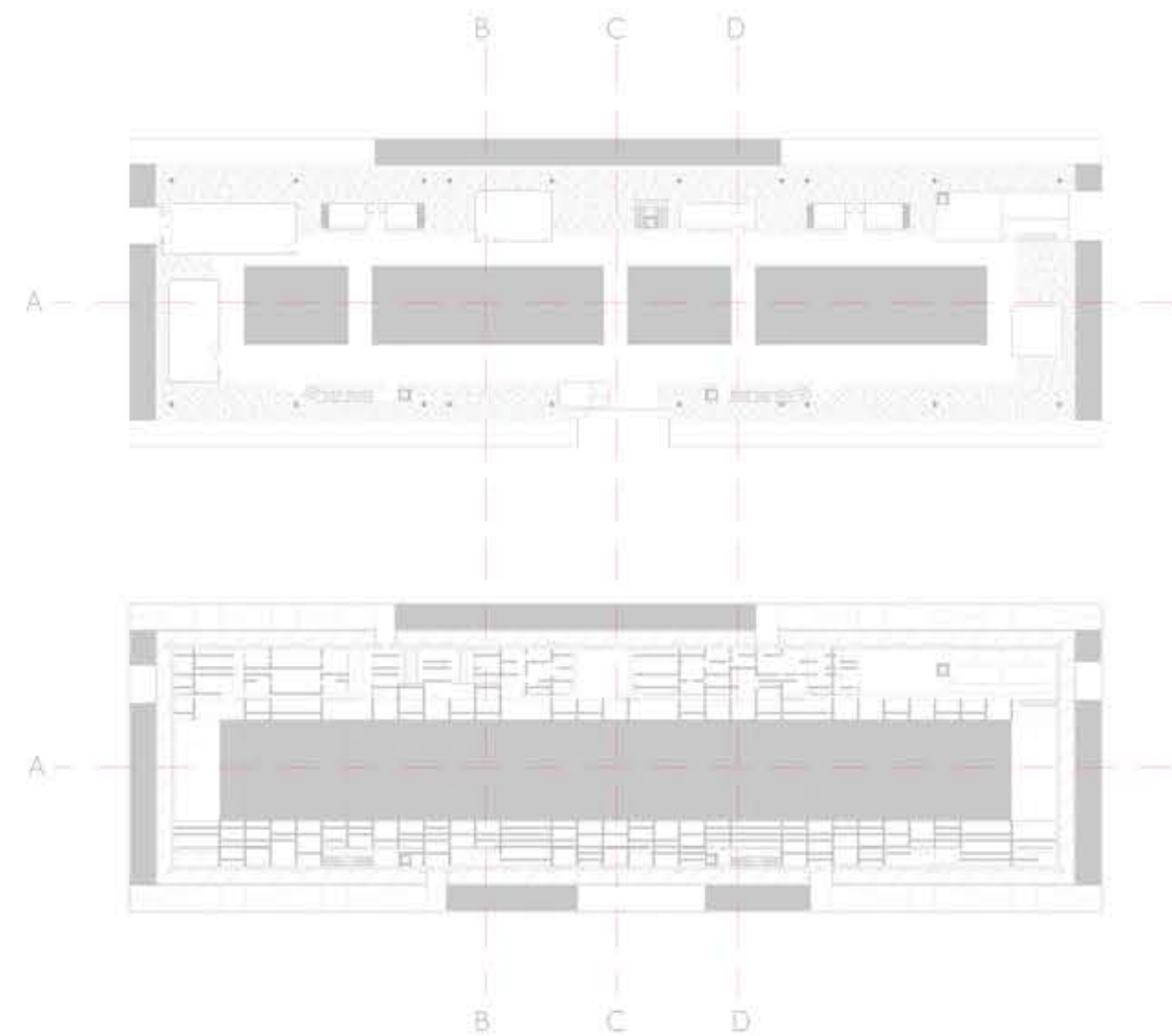
SECCIÓN A



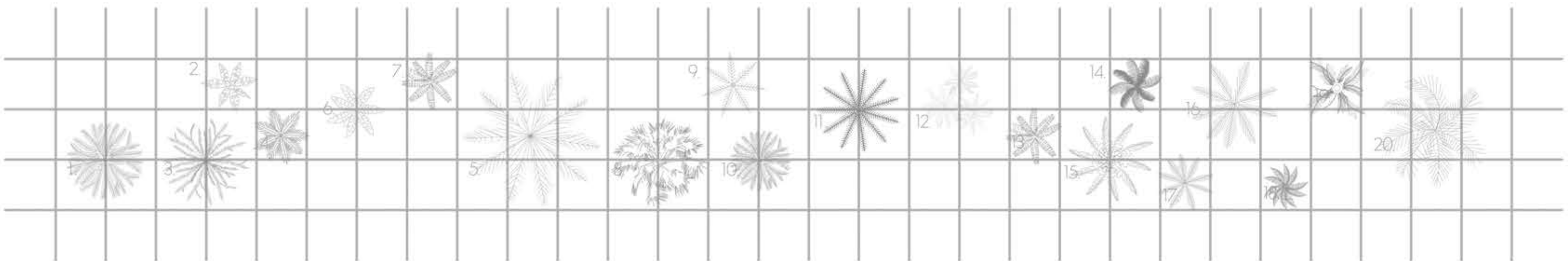
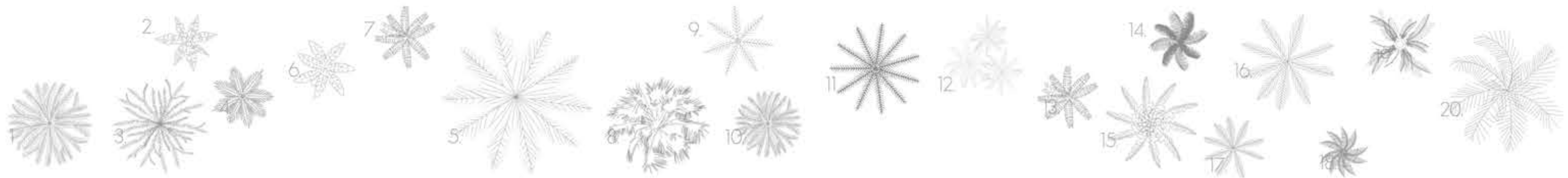
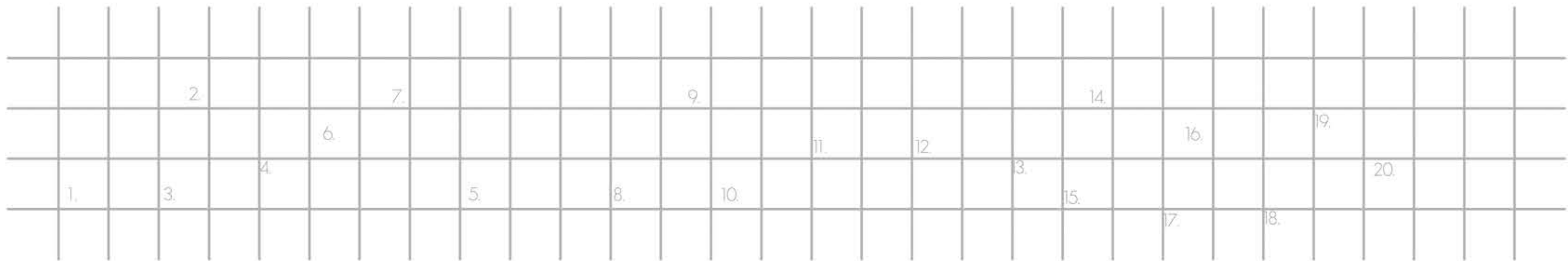
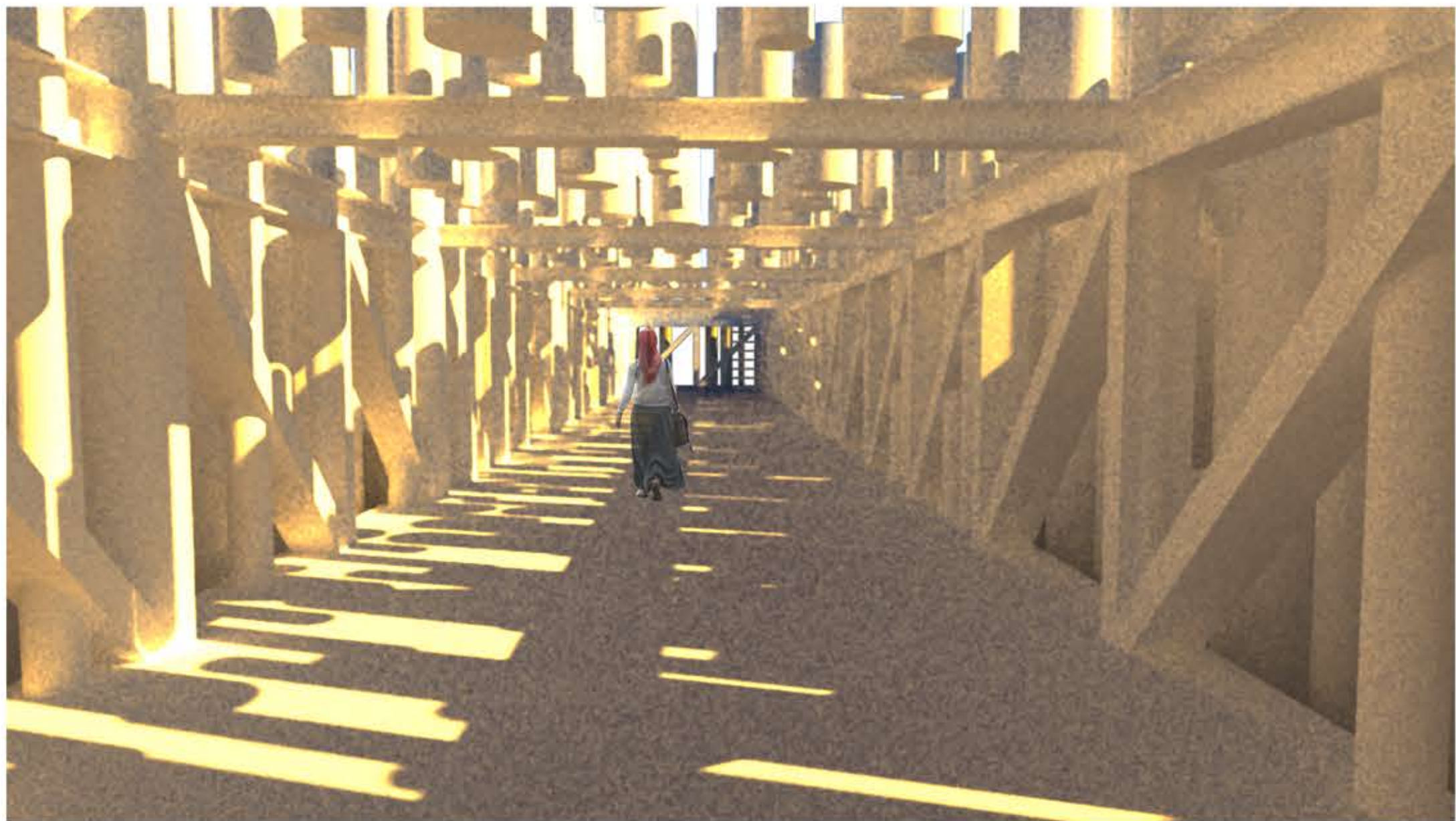
SECCIÓN B



SECCIÓN C



SECCIÓN D





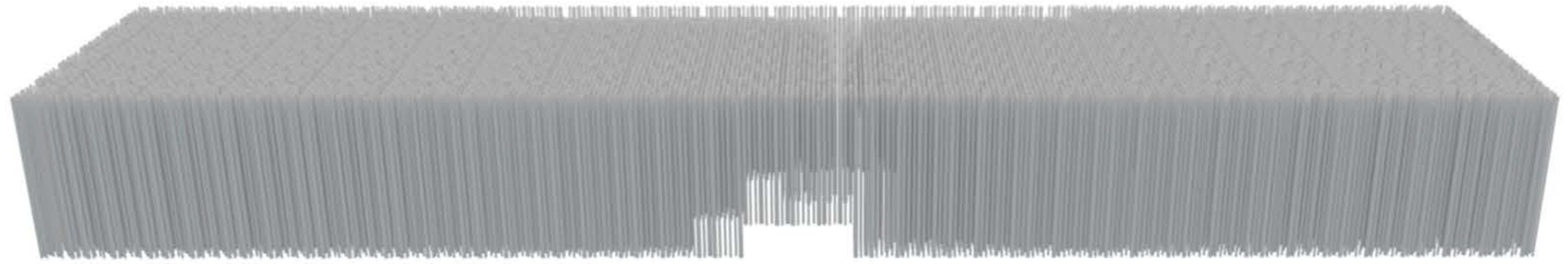
1. *Cocos nucifera* 2. *Howea forsteriana* 3. *Jubaea chilensis* 4. *Livistona chinensis* 5. *Phoenix canariensis* 6. *Archontophoenix alexandrae* 7. *Caryota urens* 8. *Chamaedorea elegans* 9. *Chamaerops humilis* 10. *Chrysalidocarpus lutescens*



11. *Phoenix dactylifera* 12. *Phoenix reclinata* 13. *Phoenix roebelenii* 14. *Rhapis excelsa* 15. *Roystonea regia* 16. *Sabal palmetto* 17. *Syagrus romanzoffiana* 18. *Trachycarpus fortunei* 19. *Washingtonia filifera* 20. *Washingtonia robusta*



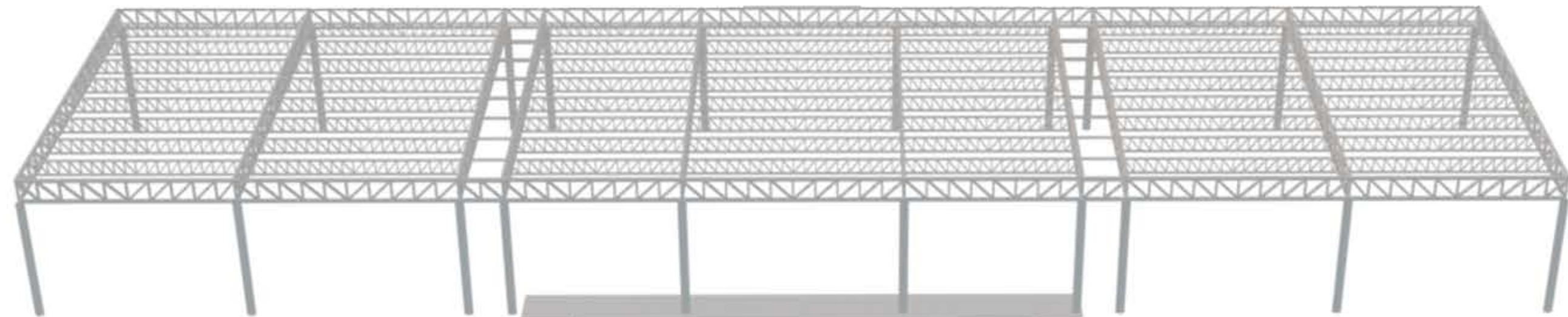
CERRAMIENTO - FILTRO



CERRAMIENTO - PROTECCIÓN



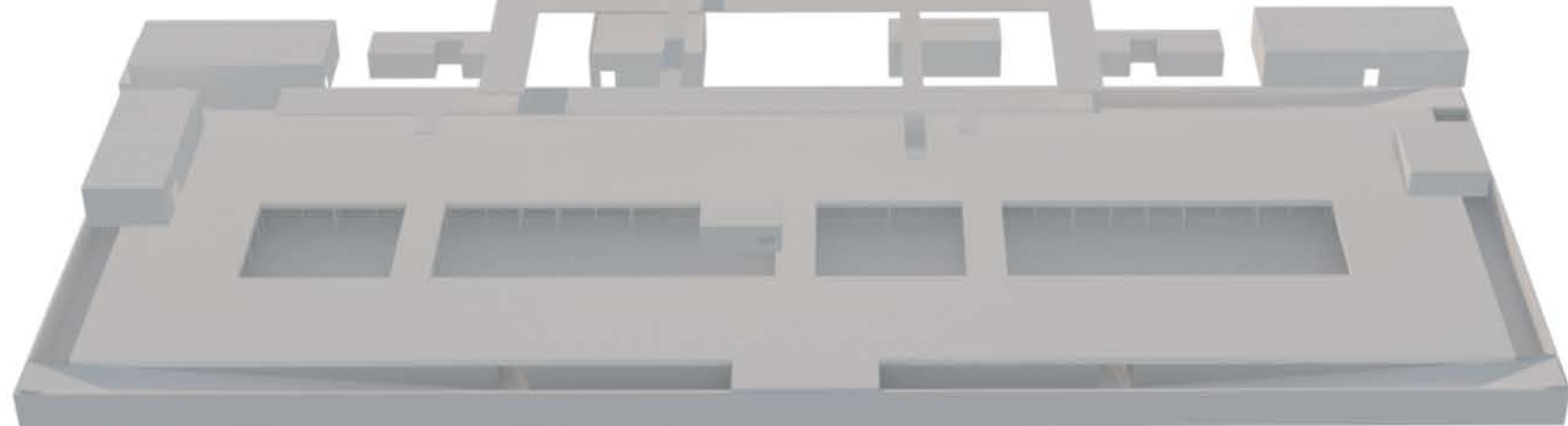
ESTRUCTURA



RECORRIDOS SUPERIORES



VOLÚMENES



RECORRIDOS INFERIORES

PROYECTO FINAL DE GRADO
RESEARCH by DESIGN IS _ LAB/DUBAI

PROYECTO EN DETALLE

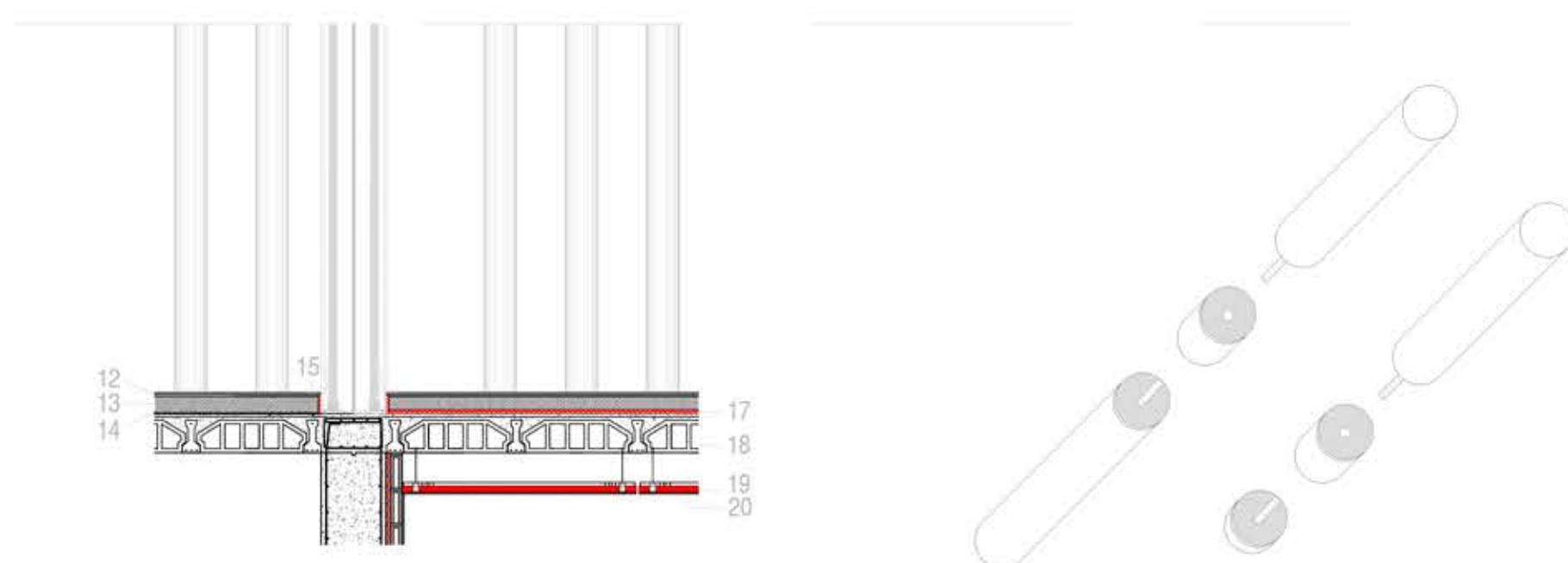
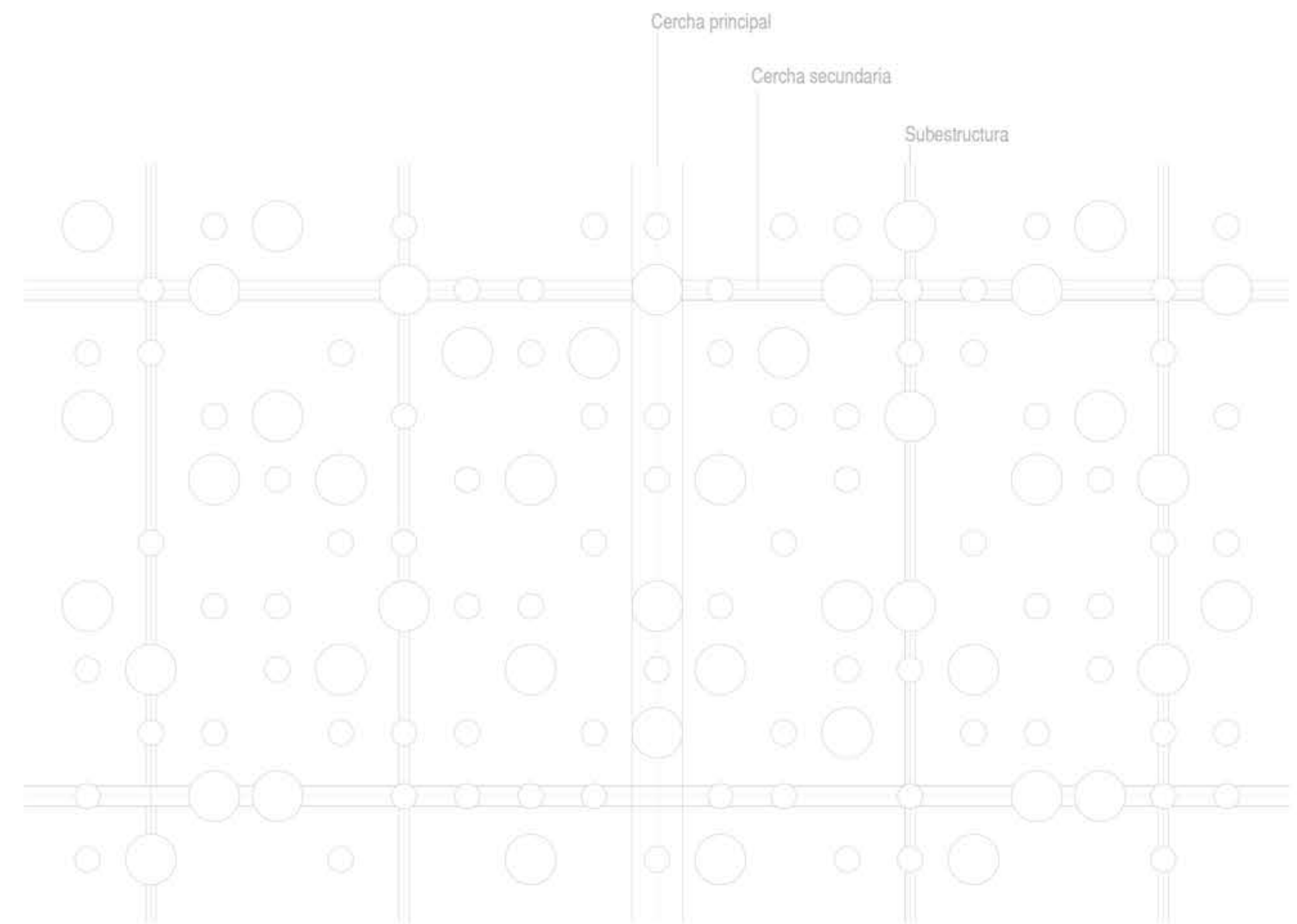
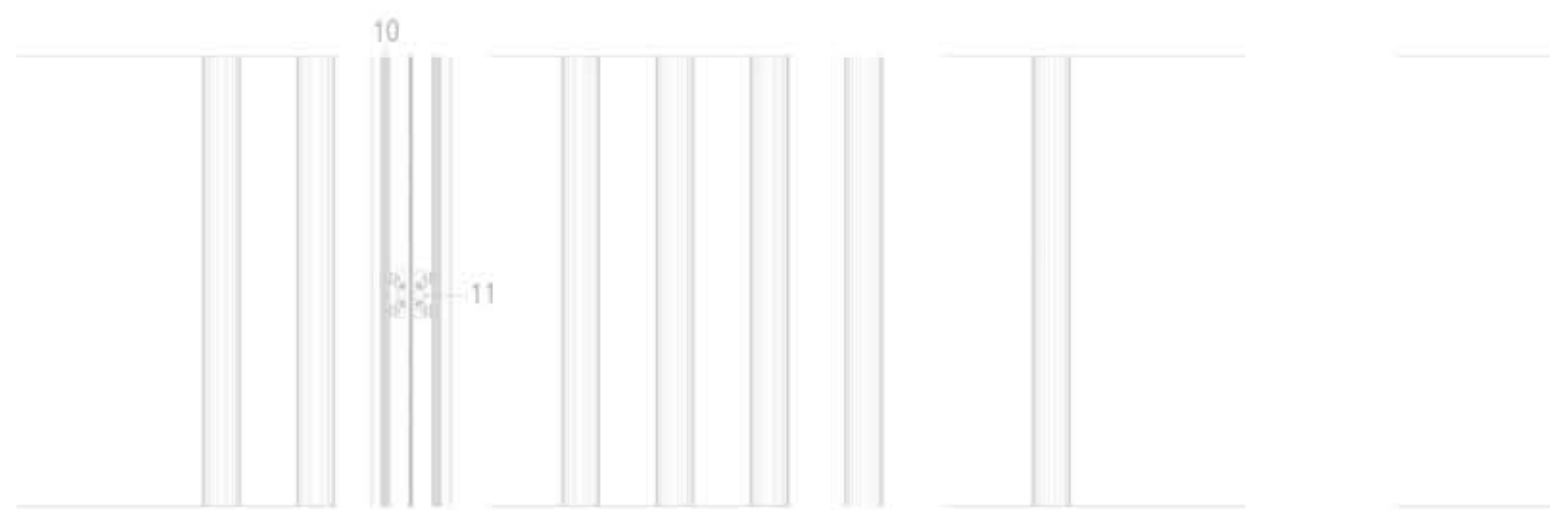
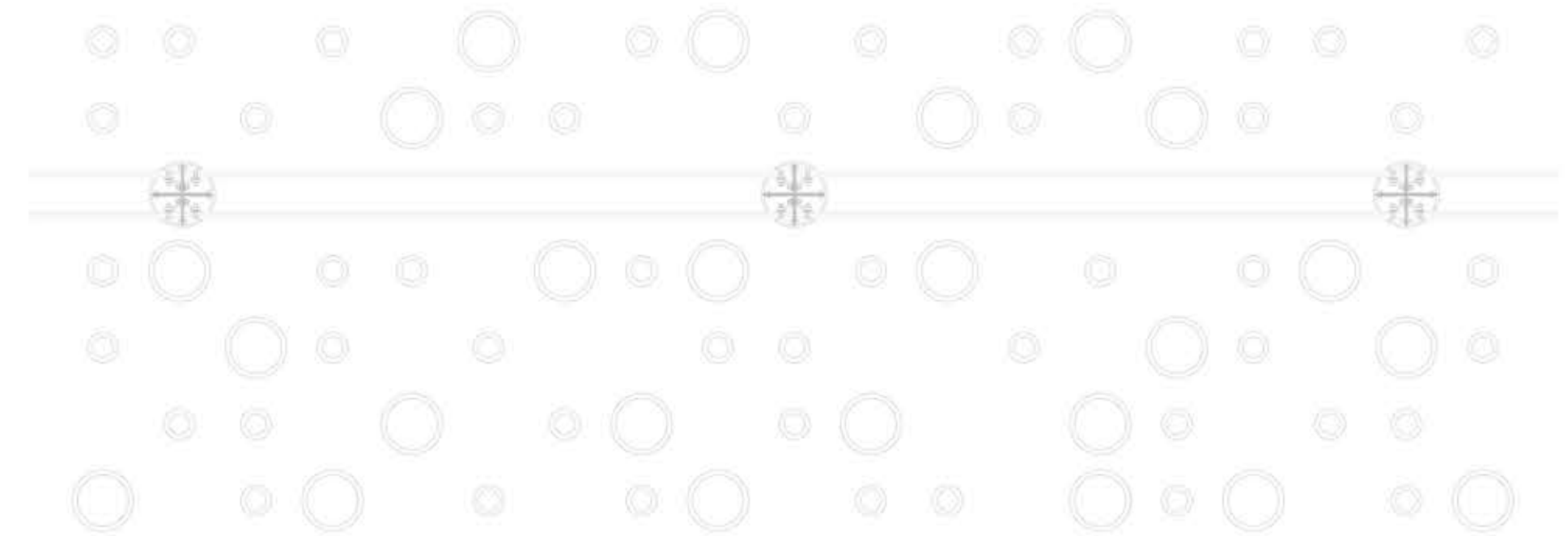
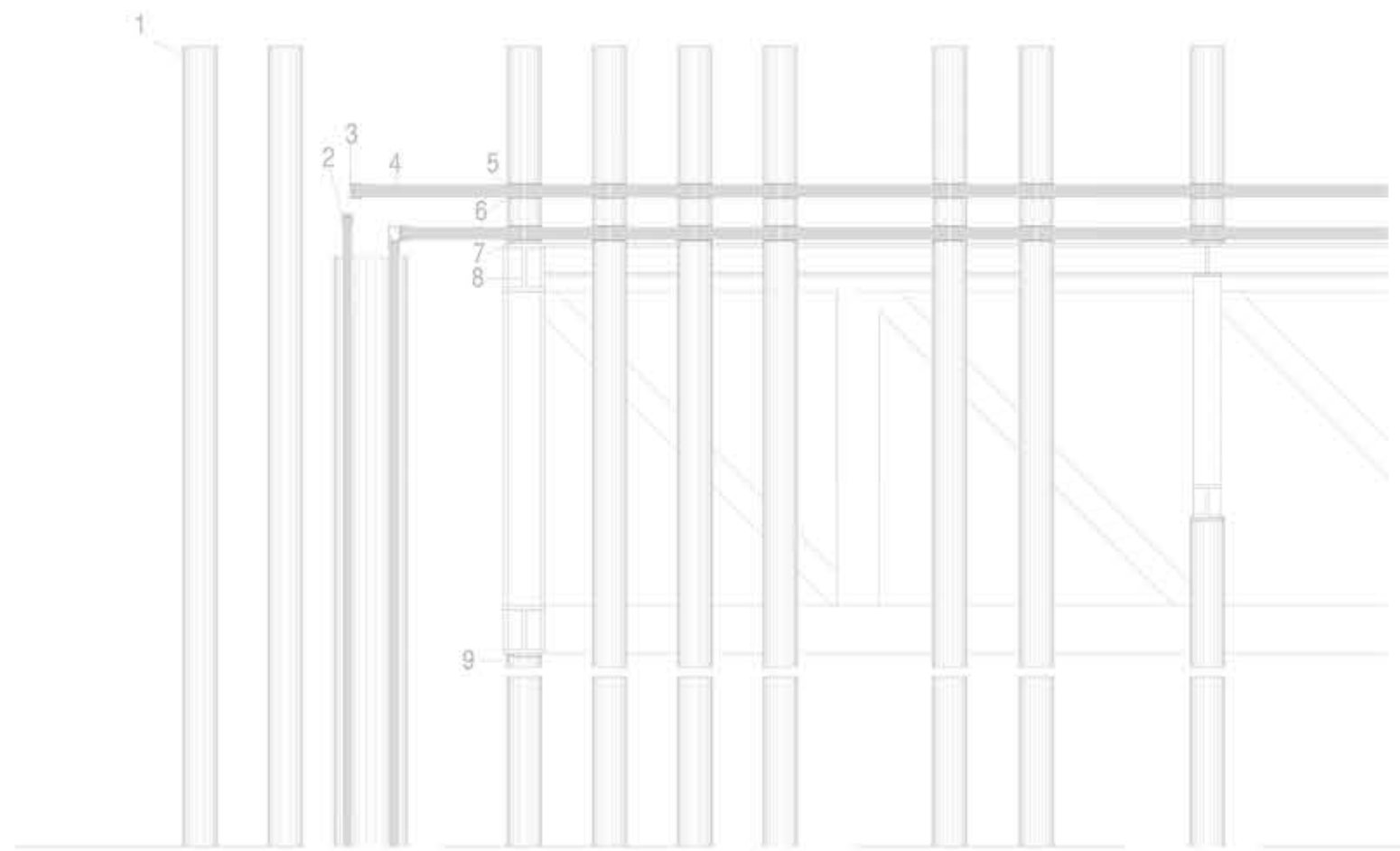


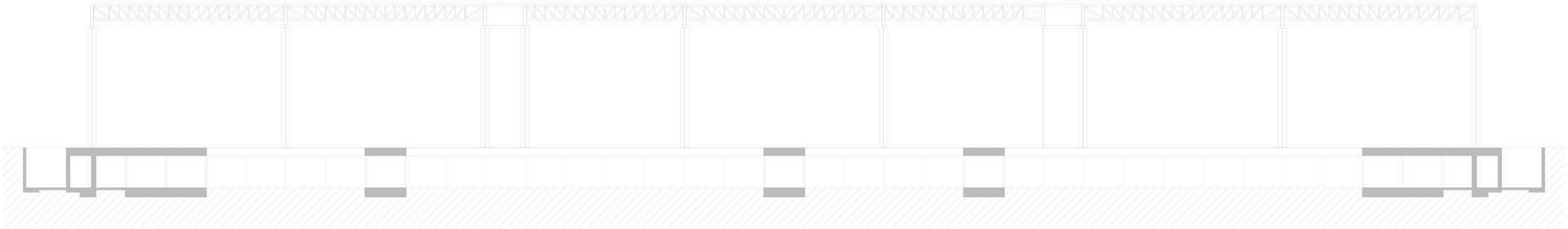
CARLOS MARTÍN LÓPEZ

TUTOR: JIN TAIRA ALONSO
CO-TUTOR: HUGO VENTURA RODRÍGUEZ

DETALLES CONSTRUCTIVOS

1. Cilindro de aluminio
2. Perfil de aluminio
3. Vierteaguas de aluminio
4. Vidrio laminado 3+3+3
5. Rosca de unión
6. Junta de estanqueidad de Neopreno
7. Perfil electrosoldado
8. Perfil de acero laminado HEB 140
9. Perfil electrosoldado
10. Vidrio laminado 2+2+2
11. Araña de sujeción del vidrio
12. Pavimento sobre mortero de cemento
13. Atezado rígido de picón
14. Lámina impermeabilizante poliuretano
15. Vierteaguas de aluminio
16. Perfil de aluminio
17. Aislamiento acústico lana mineral
18. Forjado unidireccional de vigueta bovedilla
19. Lana de roca
20. Techo suspendido placa de yeso





SECCIÓN A



SECCIÓN B



compresión C
tracción T

Cubierta* 2 Kn/m²
Losa* 5 Kn/m²
Acera pasarelas* 3.2 Kn/m²
Revestimientos* 0.8 Kn/m²
TOTAL = 11 Kn/m²

q=275 kn/ml
l=25m
h=3m

Área de trabajo por cercha = 25ml
Carga total viga = 1 lx25= 275Knmml

El momento máximo se encuentra en la sección central y es

$$M_{\max} = \frac{q \cdot l^2}{8} = \frac{275 \times 25^2}{8} = 21.500$$

Ha de ser resistido por una tracción y una compresión

$$M = T \cdot H \quad T = \frac{q \cdot l^2}{8h} = 2.166$$

Por equilibrio T=C

$$C = T = \frac{M}{h}$$

Por lo que:

$$T_{\text{inf}} = 1.5 \frac{q \cdot l^2}{8h} + 10.750 \quad C_{\text{sup}} = 1.5 \frac{q \cdot l^2}{8h} + 10.750$$

Tracción: cordón inferior
Compresión: cordón superior

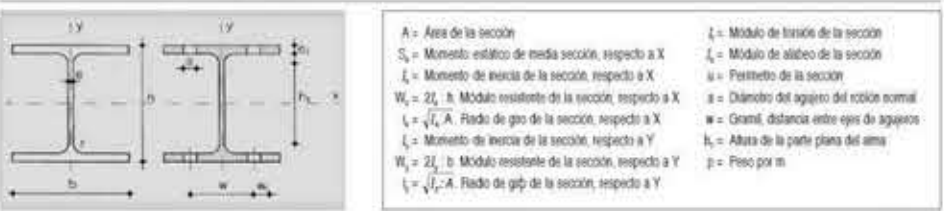
Por lo que para calcular el área del perfil

$$A \cdot \frac{T_{\text{inf}}}{f_y \gamma_{mo}} = 41.03 \text{ cm}^2 \quad A \cdot \frac{C_{\text{sup}}}{f_y \gamma_{mo}} = 41.03 \text{ cm}^2$$

$$I_y = 275$$

$$\gamma_{mo} = 1.05$$

Cumplen todos los perfiles mayores de HEB 140, HEA 180 y HEM 100

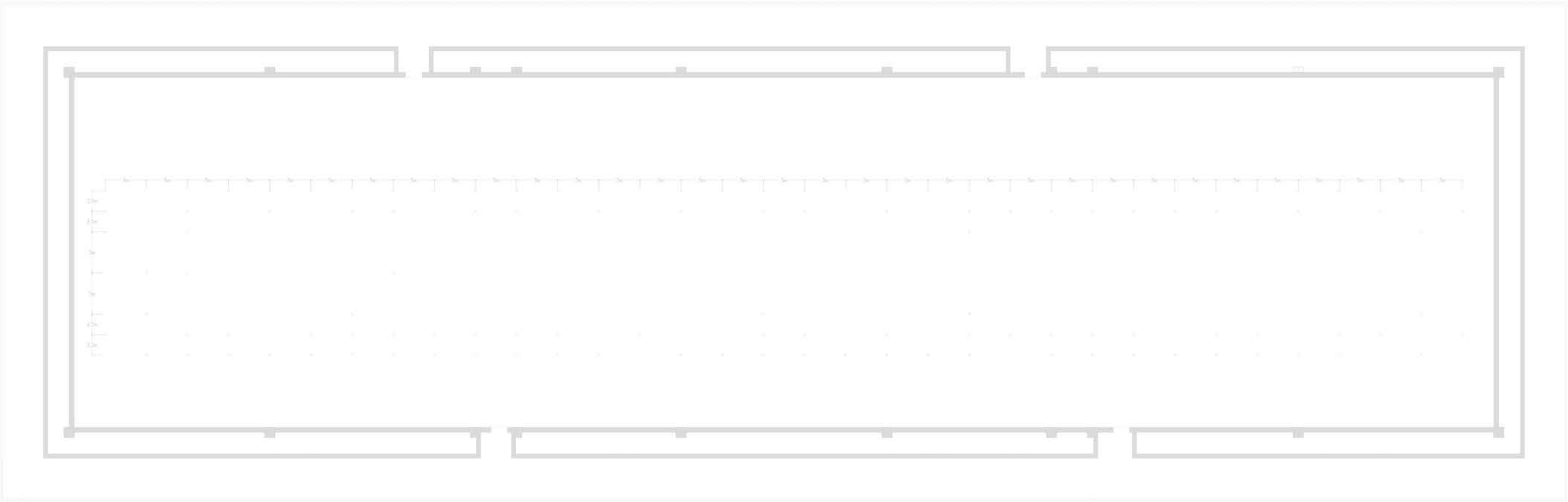


Perfil	Dimensiones											Momentos de inercia										Áreas				Peso
	b	t	r	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅	h ₆	h ₇	I _{xx}	I _{yy}	I _{xy}	W _{xx}	W _{yy}	W _{xy}	I _{xx}	I _{yy}	I _{xy}	W _{xx}	W _{yy}	W _{xy}	A	p	
HEB 100	100	100	6.0	10.0	12	56	567	25.0	52.1			450	90	4.36	167	33	2.53	9.34	5.375	55	—	13	25.4	P		
HEB 120	120	120	6.5	11.0	12	74	696	34.0	62.6			664	144	5.94	218	55	3.36	14.90	8.416	65	—	17	26.7	P		
HEB 140	140	140	7.5	12.0	12	92	895	43.0	82.0			1.039	216	5.90	350	79	3.58	22.48	12.440	75	—	21	30.7	P		
HEB 160	160	160	8.0	13.0	15	104	918	54.0	177.0			2.492	311	6.79	589	111	4.65	35.20	42.940	85	—	23	42.6	P		
HEB 180	180	180	8.5	14.0	15	122	1.040	65.0	241.0			3.881	426	7.26	1.380	151	4.57	48.50	80.750	100	—	25	51.2	P		
HEB 200	200	200	9.0	15.0	18	134	1.160	76.1	301.0			5.646	570	8.54	2.028	200	5.07	65.40	171.100	110	—	25	63.3	P		
HEB 220	220	220	9.5	16.0	18	152	1.270	97.0	414.0			8.091	796	9.43	2.943	254	5.59	84.40	295.400	120	—	25	71.5	P		
HEB 240	240	240	10.0	17.0	21	164	1.380	109.0	527.0			11.259	958	10.80	3.892	397	6.08	119.00	469.900	130	35	25	80.2	P		
HEB 260	260	260	10.5	17.5	24	177	1.500	119.4	641.0			14.919	1.150	11.30	5.195	395	6.59	150.00	733.700	140	40	25	88.0	P		
HEB 280	280	280	10.5	18.0	24	196	1.620	131.4	767.0			18.279	1.380	12.10	6.595	391	7.08	159.00	1.100.000	150	45	25	103.0	P		
HEB 300	300	300	11.0	19.0	27	208	1.730	143.1	854.0			25.146	1.680	13.00	8.950	371	7.59	192.00	1.688.000	160	50	25	117.0	P		
HEB 320	320	320	11.5	20.5	27	225	1.770	163.8	1.201.0			30.420	1.930	13.80	9.299	416	7.57	240.00	2.269.000	170	50	25	127.0	P		
HEB 340	340	300	12.5	21.5	27	240	1.870	170.9	1.290.0			36.656	2.140	14.00	9.690	446	7.53	278.00	2.454.000	180	50	25	134.0	P		
HEB 360	360	300	12.5	22.5	27	261	1.950	180.4	1.540.0			43.180	2.430	15.50	10.140	476	7.48	320.00	2.885.000	190	50	25	142.0	P		
HEB 400	400	300	13.5	24.0	27	298	1.990	197.8	1.620.0			57.690	2.880	17.10	10.819	721	7.40	394.00	5.817.000	200	50	25	155.0	P		
HEB 450	450	300	14.0	26.0	27	344	2.030	218.8	1.990.0			79.887	3.550	19.10	11.721	781	7.33	500.00	5.254.000	220	50	25	171.0	P		
HEB 500	500	300	14.5	28.0	27	390	2.130	238.6	2.410.0			107.176	4.290	21.30	12.624	842	7.27	625.00	7.018.000	240	45	28	187.0	C		
HEB 550	550	300	15.0	30.0	27	438	2.230	264.1	2.800.0			136.601	4.970	23.20	13.077	972	7.17	701.00	8.654.000	260	45	28	199.0	C		
HEB 600	600	300	15.5	30.0	27	486	2.320	270.0	3.210.0			171.041	5.700	25.20	13.580	982	7.08	760.00	10.965.000	280	45	28	212.0	C		
HEA 100	96	100	5.0	8.0	12	56	561	21.2	41.5			349	73	4.06	134	27	2.51	4.83	2.581	55	—	13	16.7	C		
HEA 120	114	120	5.0	8.0	12	74	677	25.3	59.7			606	106	4.89	201	36	3.02	5.81	6.472	65	—	17	19.8	C		
HEA 140	133	140	5.5	8.5	12	92	794	31.4	66.7			1.003	155	5.73	389	56	3.52	8.22	15.660	75	—	21	24.7	C		
HEA 150	152	160	6.0	9.0	15	104	906	36.8	123.0			1.673	220	6.57	616	77	3.98	11.30	31.410	85	—	23	30.4	C		
HEA 180	171	180	6.0	9.5	15	122	1.020	45.3	162.0			2.510	294	7.45	805	100	4.52	14.70	60.210	100	—	25	35.3	C		
HEA 200	190	200	6.5	10.0	18	134	1.140	53.9	215.0			3.692	389	8.26	1.206	134	4.98	19.20	109.000	110	—	25	42.3	C		
HEA 220	210	220	7.0	11.0	18	152	1.260	64.3	284.0			5.470	515	9.17	1.955	178	5.51	28.00	183.300	120	—	25	50.3	C		
HEA 240	230	240	7.5	12.0	21	164	1.370	76.8	372.0			7.763	675	10.10	2.789	231	6.00	39.40	309.500	130	35	25	60.3	C		
HEA 260	250	260	7.5	12.5	24	177	1.480	86.8	480.0			10.455	836	11.00	3.668	282	6.50	47.80	516.400	140	40	25	68.2	C		
HEA 280	270	280	8.0	13.0	24	196	1.600	97.3	556.0			13.673	1.010	11.90	4.763	340	7.00	58.30	765.800	150	45	25	76.4	C		
HEA 300	280	300	8.5	14.0	27	208	1.720	112.5	692.0			16.260	1.240	12.70	6.310	421	7.48	77.70	1.203.000	160	50	25	86.3	C		
HEA 320	310	300	9.0	15.5	27	225	1.760	124.4	814.0			22.268	1.490	13.60	6.985	446	7.48	105.00	1.512.000	170	50	25	97.6	C		
HEA 340	330	300	9.5	16.5	27	240	1.790	135.5	855.0			27.699	1.640	14.40	7.436	486	7.48	127.00	1.804.000	180	50	25	105.0	C		
HEA 360	340	300	10.0	17.5	27	261	1.860	149.8	1.040.0			33.090	1.890	15.20	7.697	526	7.43	152.00	2.177.000	190	50	25	119.0	C		
HEA 400	380	300	11.0	19.0	27	298	1.910	159.1	1.260.0			45.368	2.210	16.80	8.564	571	7.54	197.00	2.942.000	200	50	25	126.0	C		
HEA 450	440	300	11.5	21.0	27	344	2.040	178.3	1.670.0			67.722	2.690	18.80	9.465	631	7.29	260.00	4.148.000	220	50	25	140.0	C		
HEA 500	480	300	12.0	23.0	27	390	2.110	197.5	1.970.0			88.975	3.150	21.00	10.567	691	7.24	307.00	5.643.000	240	45	28	155.0	C		
HEA 550	540	300	12.5	24.0	27	438	2.210	211.8	2.270.0			111.800	4.150	23.00	10.819	721	7.15	388.00	7.189.000	260	45	28	166.0	C		
HEA 600	590	300	13.0	25.0	27	486	2.210	226.5	2.680.0			141.208	4.790	25.00	11.271	751	7.05	450.00	8.979.000	280	45	28	178.0	C		
HEM 100	120	106	12.0	20.0	12	56	619	53.2	118.0			1.140	190	4.63	389	75	2.74	78.90	9.935	55	—	13	41.8	C		
HEM 120	140	126	12.5	21.0	12	74	736	66.1	175.0			2.218	288	5.51	705	112	3.25	109.00	24.790	65	—	17	52.1	C		
HEM 140	160	146	13.0	22.0	12	92	855	80.6	247.0			3.291	411	6.39	1.144	157	3.77	145.00	54.330	75	—	21	63.2	C		
HEM 160	180	166	14.0	23.0	15	104	971	97.7	337.0			5.396	568	7.25	1.759	212	4.26	190.00	108.100	85	—	23	76.2	C		
HEM 180	200	186	14.5	24.0	15	122	1.090	113.3	442.0			7.483	748	8.13	2.380	277	4.77	241.00	190.300	95	—	25	88.9	C		
HEM 200	220	206	15.0	25.0	18	134	1.230	131.3	568.0			10.620	967	9.00	3.051	324	5.27	301.00	348.300	105	—	25	103.0	C		
HEM 220	240	226	15.5	26.0	18	152	1.320	149.4	710.0			14.605	1.250	9.89	5.012	444	5.79	372.00	572.700	115	—	25	117.0	C		
HEM 240	270	249	16.5	30.0	21	164	1.480	199.6	1.080.0			24.289	1.900	11.00	8.153	657	6.59	751.00	1.152.000	130	35	25	126.0	C		
HEM 260	290	269	18.0	32.5	24	177	1.570	219.6	1.260.0			31.537	2.140	11.90	10.449	780	6.50	848.00	1.728.000	140	40	25	172.0	C		
HEM 280	310	289	18.5	33.0	24	196	1.680	249.7	1.480.0			39.547	2.550	12.80	13.163	914	7.40	957.00	2.520.000	150	45	25	199.0	C		
HEM 300	320	305	18.0	33.0	27	208	1.780	251.1	1.690.0			49.591	2.935	13.50	13.760	811	6.86	1.000.00	2.900.000	160	50	25	177.0	C		
HEM 340	310	210	20.0	37.0	27	298	1.830	301.1	2.240.0			120.351	3.400	14.00	14.833	1.252	8.100.00	4.366.000	220	45	25	226.0	C			
HEM 360	320	210	20.0	37.0	27	325	1.870	322.0	2.220.0			130.806	3.480	14.80	15.960	1.280	7.910.00	5.000.000	220	50	25	245.0	C			
HEM 380	330	210	21.0	40.0	27	340	1.830	315.4	2.360.0			143.732	3.650	15.00	19.711	1.380	7.900.00	5.585.000	220	50	25	248.0	C			
HEM 380	365	330	21.0	40.0	27	361	1.830	318.8	2.490.0			149.697	3.600	15.00	19.525	1.279	8.180.00	6.137.000	220	50	25	250.0	C			
HEM 400	432	367	21.0	40.0	27	386	2.000	362.8	2.760.0			171.419	4.800	17.90	18.330	1.260	7.700.00	7.401.000	220	50	25	266.0	C			
HEM 450	478	370	21.0	40.0	27	544	2.130	365.8	3.170.0			314.694	5.500	19.80	19.509	1.260	7.590.00	9.925.000	220	50	25	265.0	C			
HEM 500	524	396	21.0	40.0	27	640	2.280	384.7	3.690.0			461.000	6.200	21.80	18.158	1.250	7.850.00</									

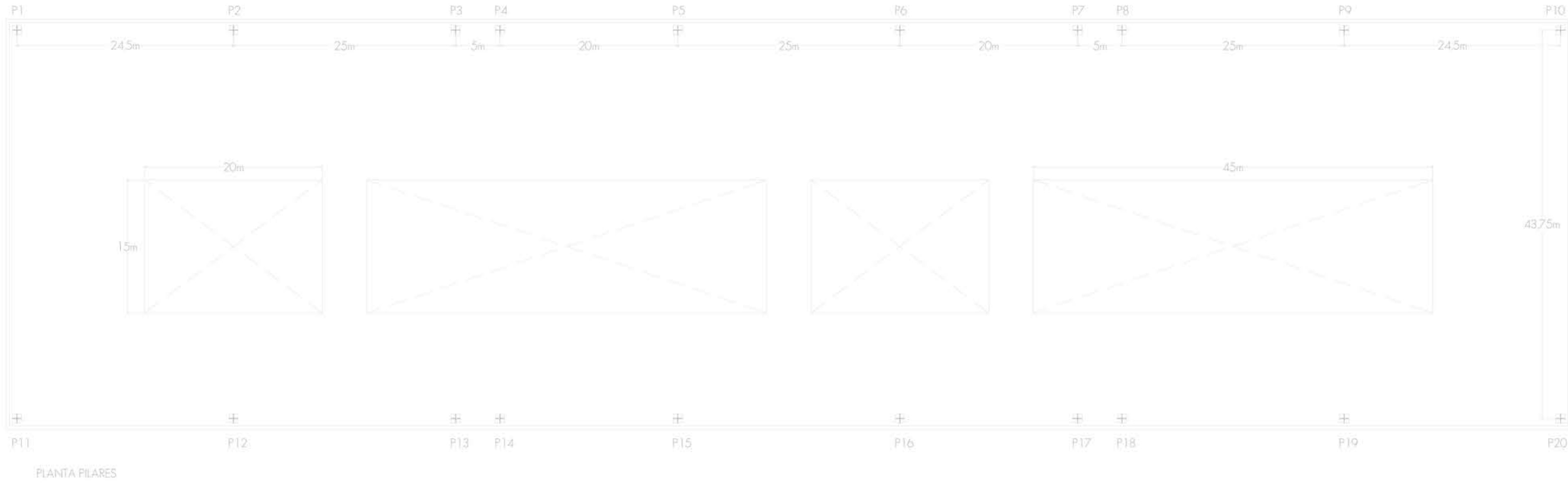
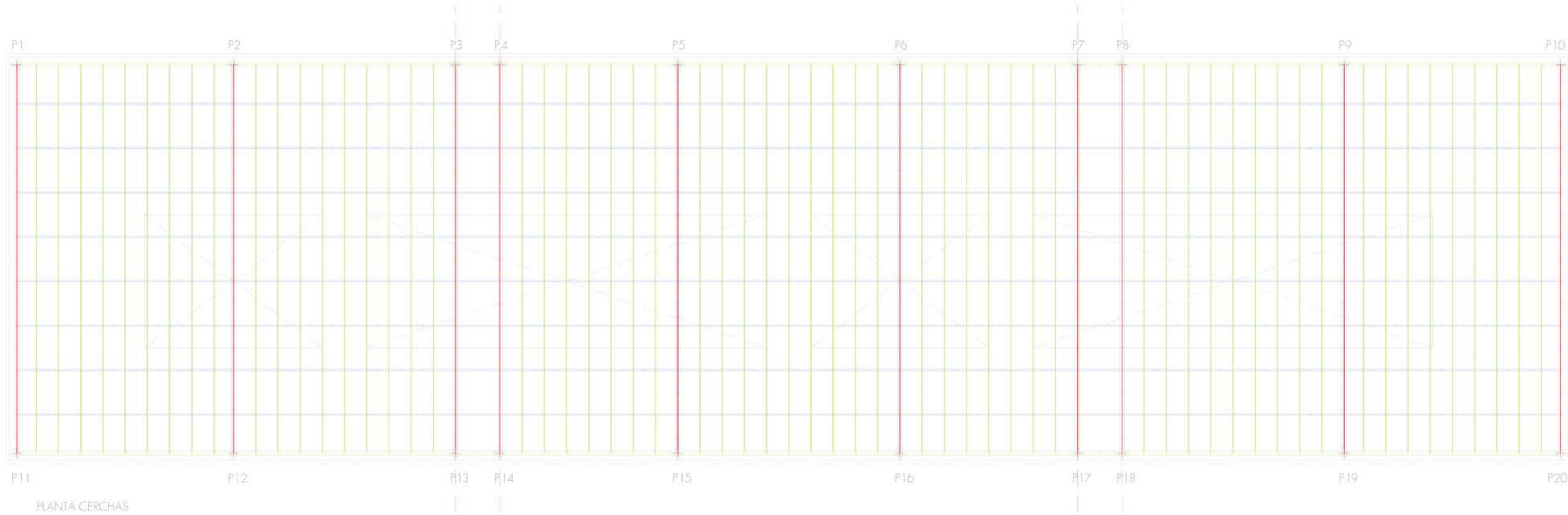


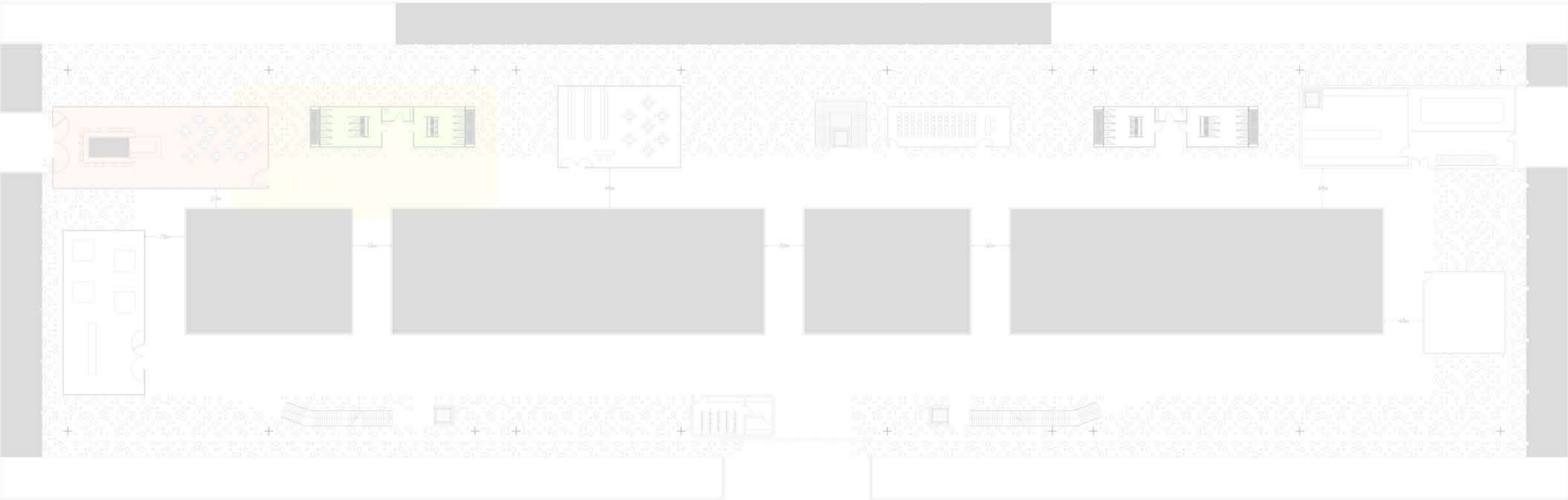
PLANTA FORJADO

ID. ID.



PLANTA PILARES Y MUROS DE CONTENCIÓN





Anexo 1

Pavimento tipo 1

Pavimento tipo 1

Pavimento tipo 1

Clase 2

Clase 2

Clase 3

Anexo 2

Anexo 3

Anexo 4

Pasillo mínimo 2.3m

Anexo 5

Modelos de puertas

Anexo 6

Baño minusvalidos

Sección SUA 1

1. Seguridad frente al riesgo de caídas

Anexo 1

2. Discontinuidad en el pavimento

No existen discontinuidades destacables en el pavimento

CUMPLE

3. Desniveles

Anexo 2

4. Escaleras y rampas

Anexo 3

Sección SUA 2

Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento

1. Impacto

No existe riesgo de impacto.

CUMPLE

2. Atrapamiento

Anexo 4

Sección SUA 3

Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

1. Aprisionamiento

Anexo 5

Sección SUA 4

Seguridad frente al riesgo causada por iluminación inadecuada

1. Alumbrado normal en zonas de circulación

En cada zona se dispondrá una estación de alumbrado capaz de proporcionar una iluminación mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medida a nivel del suelo. El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

2. Alumbrado de emergencia

2.1. Datación

Las edificaciones dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medidas de protección existentes.

Contando con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

ai) Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas;

bi) Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio;

ci) Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios;

di) Los aseos generales de planta en edificios de uso público;

fi) Los lugares en los que se ubiquen cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;

gi) Las señales de seguridad;

hi) Los itinerarios accesibles.

Sección SUA 5

Seguridad frente al riesgo causada por situaciones de alta ocupación

No se contempla en el proyecto

Sección SUA 6

Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

No se contempla en el proyecto

Sección SUA 7

Seguridad frente al riesgo causada por vehículos en movimiento

No se contempla en el proyecto tránsito de vehículos

Sección SUA 8

Seguridad frente al riesgo causada por la acción del rayo

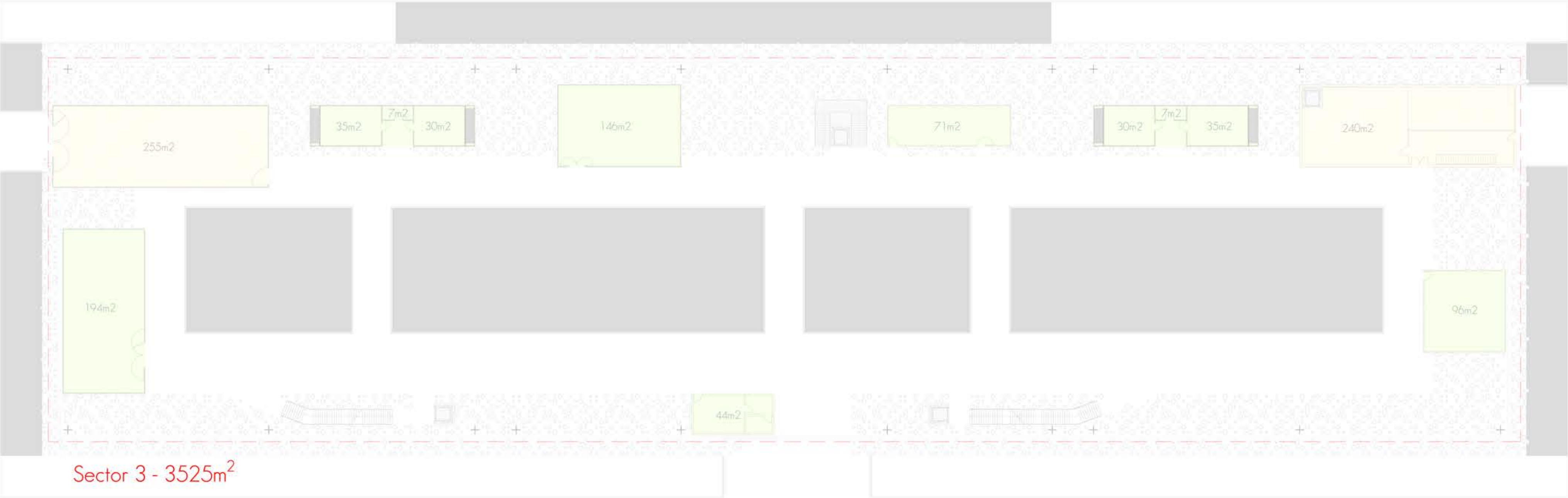
No se contempla en el edificio tras cálculo.

Sección SUA 9

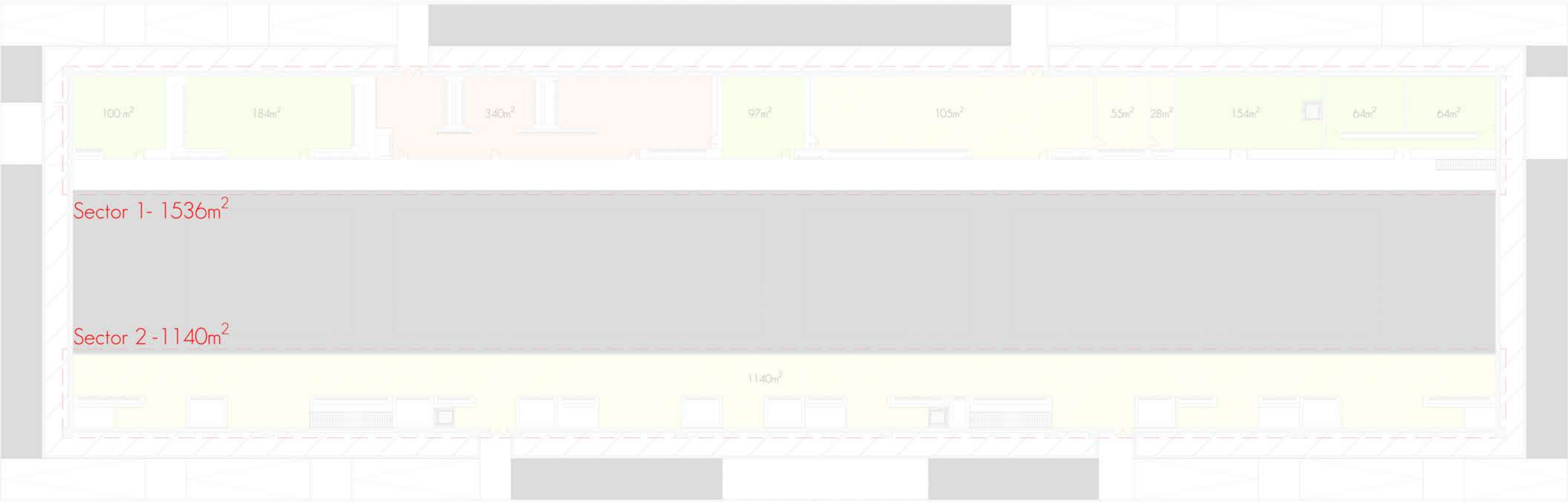
Accesibilidad

Anexo 6

El edificio es completamente accesible CUMPLE



- Sector
- Riesgo bajo
- Riesgo medio
- Riesgo alto





Recorrido de evacuación
Acceso camión de bomberos
Espacio seguro

Extintor
Sirena
BIE 25mm
Pulsador de alarma
Salida

