

Museu de Ciències Naturals de Barcelona
Centre Martorell d'Exposicions

Amidaments

La invenció del temps

CAP.	PARTIDA	DESCRIPCIÓ	UNITAT	MIDES
Subministrament i muntatge dels següents elements:				
0	ADEQUACIÓ SALA			
	0.1	Protecció sala (moqueta firal, ...)	m2	685
	0.2	Tancament finestres i sostres	ut	0
	0.3	Pintura parets	m2	504,24
	0.4	Desplaçaments volumètics, sensors, ...	P.A.	1
	0.5	Altres	P.A.	1
1	SUPORTS EXPOSITIUS			
		SALA MUNTANYA		
1.1	TÚNEL			
		Estructura escenogràfica de 50 m2 de base i 5m d'alt, conformada per un conjunt de 3 parets de fusta de 25cms de gruix acabat a dues cares, un paviment entarimat en llistó de 40x40 i acabat amb tauler fenòlic de 22mm i una tela tipus moletón confeccionada per agafar les formes i amb una acabat plisat (veure referència memòria), tensada entre les 3 parets verticals i el sòcol refòs de l'entarimat. Veure plànols.		
	12.1	Mur de llistó a dues cares de 25 cms d'amplada	m2	146,5
		Inclou tractament fusteria amb pintura plàstica (o esmalt) i de serralleria pintat al forn		
	12.2	Paviment entarimat en llistó de 40x40 i acabat amb tauler fenòlic de 22mm	m2	50
		Inclou tractament fusteria amb pintura plàstica (o esmalt) i de serralleria pintat al forn		
	12.3	Tela tipus moletón confeccionada per agafar les formes i amb una acabat plisat (veure referència memòria), tensada entre les 3 parets verticals i el sòcol refòs de l'entarimat.	m2	250
	12.4	Elements de suport auxiliar	PA	1
1.2	MUR BIOLOGIA			
		Estructura expositiva conformada per una estructura metàl·lica autoportant amb tancament de lona backlight impresa amb vitrines encastades.		
	12.1	Estructura metàl·lica autoportant de 90cms d'amplada i 2,4m d'alçada amb	ml	14
	12.2	Perímetre perfil alumini suport gràfica	ut	50
	12.3	Vitrina encastada de vidre 4+4 amb interior de fusta de bedoll wisa BB/BB	ut	4
1.3	ESTRUCTURA MUR TRANSPIRABLE			
		Estructura expositiva de 20m de llargada i 2,4m d'alçada total en forma de S, conformada per una estructura metàl·lica de 100x40 amb tancament d'acer microperforada a dues cares i remats en vitrines, taules i bancs		
	13.1	Estructura metàl·lica amb muntants verticals de 100x40 que conforma l'esquelet	ut	20
		Inclou tractament vernissat al forn		
	13.2	Forrat de xapa perforada de gruix 1,5mm i 8mm de forat	m2	100
		Inclou tractament vernissat al forn		
	13.3	Banc corregut d'estructura metàl·lica forrat de xapa perforada de gruix 1,5mm i 8mm de forat. Ample de 47cm	ml	22
		Inclou tractament vernissat al forn		
1.4	ESTRUCTURES PERÍMETRE SALA MUNTANYA			
		Estructura expositiva conformada per puntals estampits entre paviment i sostre, plafonat de tauler de fusta wisa BB/BB de bedoll imprés i vitrines encastades. Cada conjunt té una disposició que utilitzant els mateixos detalls s'estructura segons el contingut a exposar.		
	1.4.1	EL TEMPS A LA TERRA		
		Conjunt de 2 pilars, 1 mòdul plafonat i una vitrina		
	1.4.1.1	Estructura vertical d'acer negre vernís mate a l'aigua	ut	2
	1.4.1.2	Tauler estructurat a 1 cara de 1,2x1,8m de fusta wisa BB/BB de bedoll amb vernís mate imprés	ut	1

	1.4.1.3	Vitrina de vidre 4+4 exenta amb base de tauler de fusta wisa BB/BB de bedoll amb vernís mate imprés	ut	1
	1.4.2	EL TEMPS EN ORGANISMES COMPLEXOS		
		<i>Conjunt de 5 pilars, 3 mòduls plafonats i una vitrina doble (2)</i>		
	1.4.2.1	Estructura vertical d'acer negre vernís mate a l'aigua	ut	5
	1.4.2.2	Tauler estructurat a 1 cara de 1,2x1,8m de fusta wisa BB/BB de bedoll amb vernís mate imprés	ut	3
	1.4.2.3	Vitrina de vidre 4+4 exenta amb base de tauler de fusta wisa BB/BB de bedoll amb vernís mate imprés	ut	2
	1.4.3	GENERE HOMO		
		<i>Conjunt de 5 pilars, 3 mòduls plafonats i una vitrina triple amb suport tauletes</i>		
	1.4.3.1	Estructura vertical d'acer negre vernís mate a l'aigua	ut	5
	1.4.3.2	Tauler estructurat a 1 cara de 1,2x1,8m de fusta wisa BB/BB de bedoll amb vernís mate imprés	ut	3
	1.4.3.3	Vitrina de vidre 4+4 exenta amb base de tauler de fusta wisa BB/BB de bedoll amb vernís mate imprés amb extensió per a tauletes	ut	3
	1.4.4	EL TEMPS EN EL CERVELL		
		<i>Conjunt de 5 pilars i 3 mòduls plafonats amb elements</i>		
	1.4.4.1	Estructura vertical d'acer negre vernís mate a l'aigua	ut	5
	1.4.4.2	Tauler estructurat a 1 cara de 1,2x1,8m de fusta wisa BB/BB de bedoll amb vernís mate imprés.	ut	3
	1.4.5	TRANSTORNS MENTALS EN LA PERCEPCIÓ DEL TEMPS		
		<i>Conjunt de 5 pilars i 3 mòduls plafonats</i>		
	1.4.5.1	Estructura vertical d'acer negre vernís mate a l'aigua	ut	5
	1.4.5.2	Tauler estructurat a 1 cara de 1,2x1,8m de fusta wisa BB/BB de bedoll amb vernís mate imprés	ut	3
	1.4.5.3	Caixa de llum de 2,4*1,8m sospesa entre muntants	ut	1
	1.4.6	EL TEMPS I LA BIOGRAFIA HUMANA		
		<i>Conjunt de 4 pilars i 2 mòduls plafonats</i>		
	1.4.6.1	Estructura vertical d'acer negre vernís mate a l'aigua	ut	4
	1.4.6.2	Tauler estructurat a 1 cara de 1,2x1,8m de fusta wisa BB/BB de bedoll amb vernís mate imprés	ut	2
	1.4.7	EL TEMPS HUMÀ VS EL TEMPS ANIMAL		
		<i>Conjunt de 3 pilars i 2 mòduls plafonats</i>		
	1.4.7.1	Estructura vertical d'acer negre vernís mate a l'aigua	ut	3
	1.4.7.2	Tauler estructurat a 1 cara de 1,2x1,8m de fusta wisa BB/BB de bedoll amb vernís mate imprés	ut	2
	1.5	TOTEMS ÀMBIT SALA MUNTANYA		
		Xapa metàl·lica plegada de 4mm d'acer negre vernissada mate amb impressió directa o vinil de tall (a determinar segons proves). Aquestes peces estan a perímetre i s'apropen molt al balcó, de manera que és possible fixar-les per la part superior i assegurar-ne l'estabilitat.		
	1.5.1	2. El temps de la terra	ut	1
	1.5.2	3. El temps de la vida	ut	1
	1.5.3	4. El temps dels humans	ut	1
		SALA MAR		
	1.6	V-MUR MESURAR EL TEMPS		
		Estructura expositiva conformada per una estructura metàl·lica autoportant amb tancament de lona backlight impresa a les dues cares i vitrines, i estructures de caixes de llum reaprofitades de l'anterior exposició		
	1.6.1	Estructura expositiva conformada per una estructura metàl·lica autoportant amb tancament de lona backlight impresa amb vitrines encastades.	ml	10
	1.6.2	Vitrina adherida al triangles, de fusta i vidre fix 8+8	ut	1
	1.6.4	Elements annexos	ut	5

1.7	V-MUR - EL TEMPS DEL COMETA VS VIDA HUMANA			
		Estructura expositiva conformada per una estructura metàl·lica autoportant amb tancament de lona backlight impresa a les dues cares i vitrines, i estructures de caixes de llum reaprofitades de l'anterior exposició		
	1.7.1	Estructura expositiva conformada per una estructura metàl·lica autoportant amb tancament de lona backlight impresa amb vitrines encastades.	ml	12
	1.7.3	Vitrina adherida tipus caixa màgica, a definir en d.o. i segons proves si el sistema serà un gobelin o un vidre cool-lite, amb lumi-sheets	ut	1
	1.7.4	Elements annexos	ut	5
1.8	V-MUR LAPLACE + EL VIATGE EN EL TEMPS			
		Estructura expositiva conformada per una estructura metàl·lica autoportant amb la cara exterior de caixa de llum i la cara interior acabat metàl·lic com podria ser un Dibond Plata o una Formica M2178/ Brushed Stainless Steel		
	1.8.1	Estructura expositiva conformada per una estructura metàl·lica autoportant amb la cara exterior de caixa de llum i la cara interior acabat metàl·lic com podria ser un Dibond Plata o una Formica M2178/ Brushed Stainless Steel	m2	29,5
1.9	V-MUR FLETXA DEL TEMPS + DERIVADES DE LA RELATIVITAT			
		Estructura escenogràfica conformada per mur a dues cares (una d'elles inclinada) i una taula amb continua amb diferents suports i elements		
	1.9.1	Mur	ml	8
	1.9.2	Taula amplada 120cm	ml	8
1.10	BIBLIOTECA DE MURPH			
		Pestatgeria a dues bandes, en una banda amb llibres, i al revers, una estructura que seguint les línies de les lleixes, és reflectant negre i joc de miralls per generar efecte òptic d'infini i taula annexa de consulta		
	1.10.1	Estructura de Biblioteca a dues cares per una banda prestatgeria de llibres i per l'altra estructura tipus interstellar i taula continua de consulta	PA	1
	1.10.2	Llibres a metres	m,l	15,4
1.11	MOBLE ESTADA			
	1.11.1	Mobiliari per seure a definir en d.o.	ut	2
1.12	SOSTRE TRIANGULAR			
		Sostre escenogràfic triangular		
	1.12.1	Biques principals	ut	15
	1.12.2	Biques secundàries	ut	30
	1.12.3	Peces alumini	ut	36
1.13	ESTRUCTURA ESPACIAL FINAL			
		Estructura escenogràfica poligonal de 20 cares, construïda amb triangles equilàters de 4,2m de costat, coberts en un 60% i paret vertical per a accés i suport		
	1.13.1	Triangles construïts	ut	12
	1.13.2	Triangles tèxtils	ut	5
	1.13.3	Elements de suport i remat	ut	1
1.14	ESTRUCTURES PERÍMETRE SALA MAR			
		Estructura expositiva conformada per puntals estampits entre paviment i sostre, plafonat de tauler de fusta wisa BB/BB de bedoll imprés i vitrines encastades. Cada conjunt té una disposició que utilitzant els mateixos detalls s'estructura segons el contingut a exposar.		
	1.14.1	LA CULTURA DEL TEMPS		
		Conjunt de 5 pilars i 4 mòduls plafonats		
	1.14.1.1	Estructura vertical d'acer negre vernís mate a l'aigua	ut	5
	1.14.1.2	Tauler estructurat a 1 cara de 1,2x1,8m de fusta wisa BB/BB de bedoll amb vernís mate imprés	ut	4
	1.14.2	TEMPS ABSOLUT - NEWTON		

		Conjunt de 8 pillars, 5 mòduls plafonats i una vitrina doble (2)		
1.14.2.1		Estructura vertical d'acer negre vernís mate a l'aigua	ut	8
1.14.2.2		Tauler estructurat a 1 cara de 1,2x1,8m de fusta wisa BB/BB de bedoll amb	ut	5
1.14.2.3		Vitrina de vidre 4+4 exenta amb base de tauler de fusta wisa BB/BB de bedoll amb vernís mate imprés	ut	2
1.14.3		ESPAI I TEMPS EN LA RELATIVITAT		
		Conjunt de 3 pillars, 2 mòduls plafonats		
1.14.3.1		Estructura vertical d'acer negre vernís mate a l'aigua	ut	3
1.14.3.2		Tauler estructurat a 1 cara de 1,2x1,8m de fusta wisa BB/BB de bedoll amb vernís mate imprés	ut	2
1.15		TOTEMS ÀMBIT SALA MAR		
		Xapa metàl·lica plegada de 4mm d'acer negre vernissada mate amb impressió directa o vinil de tall (a determinar segons proves). Aquestes peces estan a perímetre i s'apropen molt al balcó, de manera que és possible fixar-les per la part superior i assegurar-ne l'estabilitat.		
1.15.1		6. La cultura del temps	ut	1
1.15.2		7. Mesurar el temps	ut	1
1.15.3		8. Temps i predeterminació	ut	1
1.15.4		9. Espai i temps en la relativitat	ut	1
1.15.5		10. Predicció i caos	ut	1
1.15.6		11. La mecànica quàntica, el temps existeix?	ut	1
		RECURSOS ESPECIALS		
1.17		PREGUNTES		
		Preguntes que aniran col·locades a diferents punts de l'espai, segons plànol. Concretar detalls en obra amb DF		
1.17.1		Text corpori	ut	15
1.17.2		Graella de text	ut	15
1.17.3		Suport	ut	15
1.18		ARBRE DE L'EVOLUCIÓ		
		Estructura escultòrica amb puntal vertical que surt de l'estructura de biologia. Concretar detalls en obra amb DF		
1.18.1		Puntal autoportant a 7m d'alçada arriostrat a estructura BIOLOGIA	ut	1
1.18.2		Elements escultòrics diversos	ut	1
1.19		TAULA DE LLAVORS		
		Taula de 1,8 m de diàmetre contenidora de llavors. Concretar detalls en obra amb DF		
1.19.1		Estructura portant taula	ml	1
1.19.2		Vitrina de base de fusta de bedoll wisa BB/BB amb diferents compartiments i calaix per artsorb	ut	1
1.19.3		Vidre tancament 4+4 en forma de mitja circumferència de 3m de llarga i 1,5m d'amplada	ut	2
1.20		LA TECNOLOGIA		
1.20.1		Eines. Ho subministra el museu		
1.20.2		Vitrina de base de fusta de bedoll wisa BB/BB amb diferents compartiments amb base inclinada i urna de vidre. Amb estructura metàl·lica en acer negre vernissat	ut	4
1.21		MAQUETA INTERACTIVA CERVELL		
		Estructura expositiva suport de maqueta i ficticis		
1.21.1		Taula annexa de suport a maqueta de cervells per plans, electrificada i amb ranura per a metacrilats	ut	1
1.21.2		Cervell interactiu	PA	1
1.23		RELOTGE - PÈNDOL		

		Relloige de Pèndol modificat per evidenciar el moviment del pèndol. Concretar detalls en obra amb DF		
	1.23.1	Pèndol	PA	1
1.24 EINSTEIN I LA TEORIA DE LA RELATIVITAT				
		Conjunt de 8 pilars, 5 mòduls plafonats i una vitrina doble		
	1.3.7.1	Estructura vertical d'acer negre vernís mate a l'aigua	ut	8
	1.3.7.2	Tauler estructurat a 1 cara de 1,2x1,8m de fusta wisa BB/BB de bedoll amb vernís mate imprés	ut	5
	1.3.7.3	Vitrina de vidre 4+4 exenta amb base de tauler de fusta wisa BB/BB de bedoll amb vernís mate imprés	ut	2
1.25 FORAT DE CUC				
		Estructura esfèrica penjada per rebre dues projeccions i simular un forat de cuc		
	1.25.1	Estructura	ut	1
1.27 CÀPSULA DEL TEMPS				
	1.18.1	Con enterrable amb espai interior per desar-hi coses	ut	1
1.28 EL TEMPS INFINIT - RELLOTGE DE SORRA				
	1.19.1	Relloige de sorra de gran format	ut	1
1.29 EL TEMPS SOLAR - RELLOTGE DE SOL				
	1.19.1	Relloige de sol de gran format	ut	1
1.30 VESTÍBUL I EXTERIOR				
	1.17.1	Cinta de planxa d'alumini impresa amb estructura. Altura 1,00m, longitud 12,00ml aprox	ut	2
1.31 ALTRES ELEMENTS ESPECIALS				
	6.1	Suports específics de peces en acer, fusta, metacrilat, ...		
	6.2	Facsimils		
	6.3	Pèndol caòtic + vitrina		
	6.6	Interactiu 3 olors	ut	3
2 GRÀFICA				
2.1 VINIL DE TALL				
	2.1.1	TÍTOL (paret entrada)	m2	10
	2.1.2	Text introducció 3 idiomes (paret entrada)	m2	4,5
2.3 FUSTA IMPRESA				
		Tauler de fusta wisa BB/BB de bedoll imprés de altura 1,8m	1,8	
	2.3.1	Temps de la terra (3ml)	m2	5,4
	2.3.2	Temps en organismes complexos (5ml)	m2	9
	2.3.3	Cronostesia (2ml)	m2	3,6
	2.3.4	Trastorns (4ml)	m2	7,2
	2.3.5	Aeging (4ml)	m2	7,2
	2.3.6	Cultura del temps (4ml)	m2	7,2
	2.3.7	Temps absolut (Newton) (7ml)	m2	12,6
	2.3.8	Relativitat especial (2ml)	m2	3,6
	2.3.9	Relativitat general (Einstein) (8ml)	m2	14,4
	2.3.10	Taula llavors	m2	3,6
	2.3.11	Taula paleoneurologia	m2	5,75
	2.3.12	Laplace	m2	35,52
	2.3.13	El viatge en el temps	m2	35,52
	2.3.14	Triangle equilater de 4,20m de costat de fusta impresa (icosaedre)	m2	53,41
2.4 DIBOND IMPRÉS				

		Dibond imprés		
	2.4.1	Dibonds de 40x60cm. Mur perimetral	ut	25
	2.4.2	Dibonds de 80x60cm. Mur transpirable	ut	4
	2.4.3	Dibonds de 40x60cm. El viatge en el temps	ut	10
	2.5	TELA PER RETROIL.LUMINACIÓ IMPRESA		
	2.5.1	Estructura tunel	m2	103
	2.5.2	Estructura biologia	m2	64,8
	2.5.3	Mesurar el temps	m2	103,8
	2.6	TELA IMPRESA		
	2.6.1	Triangle equilater de 4,20m de costat de fusta impresa (icosaedre)	m2	53,41
	2.7	RETOLACIÓ MANUAL AMB TREPA DE BASE		
	2.7.1	Linea de temps sala Muntanya	m2	102
	2.7.2	Linea de temps sala Mar	m2	81
	2.7.3	Mur transpirable	m2	53,7
	2.7.4	Preguntes grada	m2	1,15
	2.8	XAPA D'ACER AMB IMPRESIÓ DIRECTE		
		Xapa d'acer de 3mm de gruix amb impressió directe		
	2.8.1	xapa de 1,00*2,00m (mur transpirable)	ut	3
	2.8.2	xapa impresa de 1,00*2,00m (la fletxa del temps i l'entropia)	ut	8
	2.8.3	taula de xapa impresa (ones gravitatories i 3+1 dimensions)	m2	8,5
	2.9	SENYALÈTICA EXTERIOR (banderoles)		
		Banderola de tela impresa		
	2.9.3	Banderoles	m2	24
	3	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE SENYAL		
	3.1	Cablejat alimentació elèctrica per equipaments d'il·luminació general i específics, segons plànol d'instal·lacions		
	3.2	Cablejat alimentació elèctrica per equipaments audiovisuals		
	3.3	Subquadres elèctrics		
	3.4	Boletins instal·lació (si cal)		
	3.5	Cablejat de senyal i d'àudio per equipaments audiovisuals		
	3.6	Rack de control i equipament de control		
	4	EQUIPAMENT IL·LUMINACIÓ		
	4.1	Elements de suport il·luminació		
	4.2	Equipaments d'il·luminació general		
	4.3	Equipaments d'il·luminació suports expositius		
	4.4	Equipaments d'il·luminació interior vitrines		
	4.5	Altres equipaments d'il·luminació		
	5	EQUIPAMENT AUDIOVISUAL		
	5.1	AVM_03. L'INICI DEL TEMPS.		
		Audiovisual amb ledmapping i projeccions.		
		PC tipus NUC	ut	1
		Projectors òptica ultracurta	ut	2
		Suports sostre projectors	ut	2
		Etapa de potència	ut	1
		Altaveus tipus campana direccional	ut	3
		Controladora LEDMapping amb software Enttec	ut	1
	5.2	APP_05. L'EVOLUCIÓ I EL TEMPS.		
		Aplicació de realitat augmentada per a mòbil personal d'usuària.		
		Projector de gobo	ut	4
		Impressió de gobo personalitzat	ut	4
	5.3	APP_06. EL TEMPS DE LES PLANTES.		
		Taula interactiva amb control de llums d'expositors.		
		Controladora DMX LANBOX	ut	1
		Focus direccionals DMX	ut	8
	5.4	AVM_07. GÈNERE HOMO		

		Cartel·les vitrina cranis		
		BrightSign HD1024	ut	1
		TABLETS	ut	9
5.5		APP_08. EL TEMPS AL CERVELL.		
		Aplicació interactiva tàtil.		
		PC tipus NUC	ut	1
		Pantalla tàtil 46"	ut	1
		Suport mural de pantalla	ut	1
5.6		AVM_10. ESCALES DEL TEMPS BIOLÒGIC.		
		Vídeo d'animació amb projecció hologràfica.		
		Pantalla 27"	ut	1
		Vidre polaritzat	ut	1
5.7		APP_11. EL TEMPS A LA SOCIETAT AGRÀRIA, INDUSTRIAL I POSTINDUSTRIAL.		
		Aplicació interactiva tàtil.		
		Pantalla tàtil 32"	ut	1
5.8		APP_13. PENDOL GALILEO		
		AUDIOVISUAL		
		BrightSign HD1024	ut	1
		MONITOR	ut	1
		Suport mural de pantalla	ut	1
5.9		AVM_15. DE NEWTON A HALEY.		
		Caixa màgica		
		PC tipus NUC	ut	1
		Controladora DMX LANBOX	ut	1
		MONITOR	ut	4
5.10		AVM_18. LA RELATIVITAT.		
		Projeccions sobre pissarra negra.		
		BrightSign HD1024	ut	1
		Projector òptica curta	ut	1
		Suport sostre de projector	ut	1
5.11		AVM_20. LA RELATIVITAT.		
		Projecció sobre esfera.		
		BrightSign HD1024	ut	2
		Projectors òptica curta	ut	2
		Suport sostre de projector	ut	2
5.12		APP_21. EL PAS DEL TEMPS.		
		Aplicació interactiva tàtil tractament d'imatge avançat.		
		PC tipus NUC amb GPU altes prestacions	ut	1
		Càmera alta definició	ut	1
5.13		AVM_25. EL FINAL DEL TEMPS.		
		Audiovisual amb ledmapping i projeccions.		
		PC tipus NUC	ut	1
		Projectors òptica ultracurta	ut	2
		Suports sostre projectors	ut	2
		Etapa de potència	ut	1
		Altaveus tipus campana direccional	ut	3
		Controladora LEDMapping amb software Enttec	ut	1
7		MUNTATGE I MANTENIMENT EXPOSICIÓ		
	7.1	Coordinació i direcció del muntatge expositiu		
	7.2	Personal de muntatge de suports expositius		
	7.3	Personal de muntatge de peces, inclou ajudes en el desembalatge		
	7.4	Instal·lació elèctrica i de senyal		
	7.5	Instal·lació gràfica		
	7.6	Instal·lació il·luminació		
	7.7	Instal·lació audiovisual		
	7.8	Manteniment	mesos	19
8		VARIS		

	8.1	Seguretat i salut: pla de seguretat i salut en base l'estudi presentat en el projecte		
	8.2	Medis auxiliars necessaris pel muntatge expositius (bastides, elevadors, ...)		
	8.3	Gestió de residus i trasllat a abocadors específics		
9	DESMUNTATGE			
	9.1	Desmuntatge elements existents exposició WOW	PA	
	9.2	Desmuntatge exposició al final de l'explotació	PA	

Museu de Ciències Naturals de Barcelona
Centre Martorell d'Exposicions
2025

La invenció del temps

Museu de Ciències Naturals de Barcelona
Centre Martorell d'Exposicions

Memòria tècnica

La invenció del temps



Aquest projecte es va realitzar per un equip
interdisciplinari conformat per:

Comissari Ricard Solè

Equip del Museu de Ciències Naturals de Barcelona

Equip Kultura idees i estratègies per al patrimoni.

Equip Queralt Suau

Índex

MEMÒRIA TÈCNICA

1.	CONTEXT
2.	UBICACIÓ
3.	TREBALLS PREVIS
4.	DISCURS COMISSARIAL
5.	ESTRUCTURA EXPOSITIVA
5.1.	Sala Muntanya. El temps percebut
5.2.	Sala Mar. Els temps construïts
5.3.	Vestíbul. La invenció del temps
5.4.	Parterre annex. La càpsula del temps
5.5.	Hivernacle. El temps infinit
5.6.	Parc de la Ciutadella. El temps solar
6.	NARRATIVA EXPOSITIVA
7.	DESCRIPCIÓ SUPORTS EXPOSITIUS
7.1.	Sala Muntanya
7.1.1.	Mur Perimetral Sala Muntanya
7.1.2.	Túnel
7.1.3.	Mur L'evolució i el temps + El temps en els animals
7.1.4.	Mur transpirable
7.1.5.	Estructures perímetre Sala Muntanya
7.1.5.1.	El temps a la Terra
7.1.5.2.	El temps en organismes complexos
7.1.5.3.	Gènere Homo
7.1.5.4.	El temps en el cervell
7.1.5.5.	Transtorns mentals en la percepció del temps
7.1.5.6.	El temps i la biografia humana
7.1.5.7.	El temps humà vs. el temps animal
7.1.6.	Totems d'Àmbit
7.2.	Sala Mar
7.2.1.	Mur Perimetral Sala Mar
7.2.2.	V Mur- Mesurar el temps
7.2.3.	V Mur- El temps del cometa vs vida humana
7.2.4.	V Mur- Laplace + el viatge en el temps
7.2.5.	V Mur- Fletxa del temps + derivades de la relativitat

7.2.6.	Biblioteca de Murph
7.2.7.	Moble estada
7.2.8.	Sostre triangular
7.2.9.	Estructura espaial final
7.2.10.	Estructures perímetre Sala Mar
7.2.10.1.	La cultura del temps
7.2.10.2.	El temps absolut - Newton
7.2.10.3.	Espai i temps en la relativitat
7.2.11.	Totems d'Àmbit

8. DESCRIPCIÓ SUPORTS EXPOSITIUS
ESPECIALS

8.1.	Preguntes
8.2.	Arbre de l'Evolució
8.3.	Taula de Llavors
8.4.	La tecnologia
8.5.	Maqueta interactiva Cervell
8.6.	Esquelet Elefant
8.7.	El Pèndol
8.8.	Einstein i la teoria de la relativitat
8.9.	Forat de cuc
8.10.	Vehicle viatge en el temps
8.11.	Càpsula del temps
8.12.	El temps infinit - Rellotge de Sorra
8.13.	El temps solar - Rellotge de Sol
8.14.	Vestíbul

ANNEXOS

GUIÓ

PLÀNOLS

AMIDAMENTS

PRESSUPOST

Memòria tècnica

Context

El Museu de Ciències Naturals de Barcelona, en el marc del seu programa expositiu 2025 està preparant l'exposició “La invenció del TEMPS”. Un viatge on volem convidar al públic a reflexionar sobre com els humans analitzen i comprenen l'entorn.

¿Què és el temps? ¿Quin és el seu origen? ¿Com sorgeix el temps dins la ment dels humans? ¿On és el temps al cervell? ¿Podem viatjar al passat? ... Aquestes i moltes d'altres qüestions formen part de la nostra atracció per un dels grans temes de la ciència, la història, les arts, la literatura i tot allò que ens fa humans.

Aquesta exposició vol apropar-nos a totes aquestes qüestions mitjançant una visió transversal que explora el paper del temps en biologia, evolució, neurociència, física i matemàtiques, però també en la nostra ambició de predir el futur i els límits d'aquesta predicció.

El projecte s'inscriu en la línia d'exposicions singulars amb un alt valor social i científic i que es relacionin amb problemes i temes de reflexió que hem d'afrontar com a societat.

Ubicació

L'exposició es durà a terme al :

Centre d'Exposicions Martorell

Passeig de Picasso, 9, Ciutat Vella,

08003 Barcelona

S'emprarà les dues sales que el conformen el Centre: Muntanya i Mar, el vestíbul i 3 intervencions fora de l'edifici, una al parterre entre el Centre Martorell i l'Hivernacle, una intervenció dins l'Hivernacle i una al Parc de la Ciutadella, davant del Centre Martorell.

Treballs previs

La sala Mar estarà buida i preparada per rebre la nova exposició, a la sala Muntanya hi haurà els suports expositius de l'exposició “Wow”, que serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària de desmuntar. Un cop desmuntat, quedaran a la sala els elements expositius que es reutilitzaran de l'exposició “Natura o cultura” i l'Esquelet de l'Avi, l'Elefant que s'utilitzarà també en aquesta exposició.

* El present document és una memòria tècnica, les imatges de maqueta i imatges de referència que s'exposen són orientatives amb la voluntat de fer comprensible el projecte, en cas de qualsevol contradicció que sorgeixi entre memòria, plànols i amidaments, el que preval són els amidaments.

Discurs Comissarial

La nostra existència com a éssers conscients està profundament lligada al pas del temps: el passat i el futur tenen un paper central en la nostra vida. Nosaltres som les nostres memòries, però també som viatgers mentals del temps: podem planificar el futur, però també inventar futurs possibles. En gran manera, el nostre triomf com a espècie té molt a veure amb aquesta capacitat singular que, afegida al llenguatge, ens va permetre fer-nos narradors i construir històries sobre el món i sobre nosaltres mateixos. A més, la curiositat per entendre el nostre lloc al món ens va portar a intentar controlar el temps, alhora que no hem deixat de preguntar-nos sobre la seva naturalesa.

Aquesta exposició vol acostar-nos a un dels conceptes més propers i alhora més difícils, “com els humans percebem el temps”, l'exposició és un viatge a través de la diversitat de formes d'entendre'l, des de l'evolució biològica i la neurociència fins a les teories d'Einstein. És un viatge per reflexionar sobre la memòria i el passat, i també sobre la predicció del futur. Aquests dos aspectes defineixen la nostra relació amb el temps i han marcat la forma d'entendre'l i de construir la nostra història.

Intentar entendre i controlar el temps ha requerit donar-li sentit. L'evolució biològica, que ha llegat a la nostra espècie la capacitat de navegar pel passat i el futur, va permetre que el nostre cervell comencés a interrogar-se sobre la naturalesa del temps. Pensadors i pensadores de diverses disciplines com la Filosofia, la Història, la Matemàtica o la Física han hagut de trobar formes d'apropar-se a la idea de la invenció del temps, sovint de maneres molt creatives i obertes.

L'exposició és ella mateixa un viatge temporal. Veurem com hi ha un temps profund que ens porta als orígens: l'univers comença amb el big-bang i és potser aleshores quan el temps comença a existir. I també és un moment en què comença el rellotge de l'evolució: s'origina el primer ésser viu amb el qual tots estem connectats a través d'un arbre ple de branques. Per entendre com emergeix el concepte de temps dins la ment humana i dins de la mateixa evolució, ens caldrà explorar les evidències del passat prehistòric i el missatge per al futur

deixat pels nostres ancestres en forma d'art i eines. I encara més enllà, ens aturarem al moment evolutiu en què es produeix una explosió de vida que dona lloc a tots els organismes complexos. És en aquest moment – un instant dins el temps geològic – quan l'aparició dels depredadors dispara una carrera evolutiva on el canvi s'accelera i on la predicció es fa necessària per detectar preses o fugir dels depredadors. Al món vegetal, d'altra banda, sorgeix una forma de vida extraordinària: les llavors, que fan el paper de càpsules del temps en tenir la capacitat de resguardar la seva informació genètica durant molt de temps, fins que troben el lloc adequat per a germinar. Molts milions d'anys més tard, aquesta qualitat va permetre als humans desenvolupar formes de canviar l'entorn i fugir de la incertesa, que van donar pas a l'agricultura i a una acceleració de l'evolució cultural.

El temps també té un paper essencial en el concepte de les nostres pròpies biografies. Conceptes com l'esperança de vida, les malalties, els cicles vitals, etc. estan intrínsecament lligats al temps i a la seva percepció. De fet, una de les activitats humanes més abstractes – la creació artística – està també íntimament relacionada amb la nostra concepció

del temps. L'obsessió per aquest tema ha donat pas a diferents manifestacions artístiques en funció dels llocs d'origen de cadascú i de les biografies personals. Però la visió del temps en les societats humanes no ha estat estàtica al llarg de la història. Cada societat ha tingut una relació molt diferent amb aquest concepte en funció de les circumstàncies històriques i dels sistemes de creences.

Hi ha també un temps que ens és propi: aquell que el nostre cervell és capaç de construir i que ens permet imaginar. Un temps que pot ser fràgil: una malaltia o una lesió poden malmetre nostres memòries. Veurem com podem situar dins el cervell els diferents components del temps, incloent-hi les diverses formes de memòria, la capacitat de planificar el futur, els centres clau que permeten crear i consolidar espai i temps, i també la manera com podem tenir una percepció constant del seu pas. Una clau fonamental per assolir aquest

coneixement del temps mental ha sigut l'estudi de les malalties neurodegeneratives i l'efecte de les seves lesions. La malaltia d'Alzheimer, en particular, és un dels problemes de salut més importants en una societat que envelleix i un recordatori colpidor del que significa la pèrdua del temps: la destrucció de connexions neuronals arrabassa no només els records, sinó també amb la nostra humanitat.

Hem lluitat contra la incertesa intentant mesurar el pas del temps amb el sol, l'aigua, els rellotges mecànics i els àtoms. Els rellotges han tingut un paper clau a l'hora de fer possible una predicció cada cop més acurada i han estat l'eix d'organització social, com ens recorden les campanes de l'església, la crida a l'oració del muetzi o la sirena de la fàbrica. Els rellotges van ajudar a la concepció newtoniana del temps com un absolut. La mecànica de Newton permetia considerar el temps com un element lineal i ascendent, que contribuï a assentar el principi de la modernitat basat en la idea de progrés. L'èxit de la teoria per predir amb precisió els moviments dels planetes o els cometes va consolidar aquesta idea d'un temps “sòlid”. No obstant això, al llarg del segle XX aquesta visió ha canviat profundament. El mateix Albert Einstein va demostrar la seva teoria de la relativitat utilitzant sovint rellotges per planejar experiments que van canviar-ho tot. Ara sabem que la gravitació és, en realitat, la deformació de l'espai-temps. Ho demostrarem amb exemples i, fins i tot, amb un forat de cuc, i somiarem amb els autors de ciència-ficció que han fet quelcom que ens agrada molt...i sobre això us demanarem un desig, asseguts en una rèplica de la màquina del temps de H. G. Wells, imaginar-nos viatjant a altres temps, on aniries?

Com veurem als diferents espais de l'exposició, el temps i la seva forma d'entendre'l s'ha fet relatiu i la predicció incerta. Aleshores, la mateixa naturalesa del temps es posa en qüestió. Aquesta exposició té com objectiu fer-nos reflexionar sobre la possibilitat de predir el futur i la manera en que recordem i, fins i tot, pensar sobre la mateixa naturalesa de la història i com construïm la nostra identitat humana sota aquest concepte.

Text per Ricard Solé, comissari de l'exposició.

00

Estructura expositiva

Esquema general d'àmbits

Sala muntanya: Els temps percebuts

ÀMBIT 1. L'inici del temps

ÀMBIT 2. El temps de la terra

ÀMBIT 3. El temps de la vida

ÀMBIT 4. El temps dels humans

Sala mar: Els temps construïts

ÀMBIT 5. La cultura del temps

ÀMBIT 6. Mesurar el temps

ÀMBIT 7. Temps i predeterminació (El temps absolut)

ÀMBIT 8 . Espai i temps en la relativitat

ÀMBIT 9 . Predicció i Caos

ÀMBIT 10. La mecànica quàntica, el temps existeix?

Estructura expositiva 1/3

Sala Muntanya. El temps percebut

La sala té el seu eix en la “biologia del temps”, és a dir, com aquest concepte donarà sentit i direcció a l'evolució humana, i de la mateixa forma, com la nostra anatomia respon i entén aquesta idea de temporalitat. Aquesta visió biològica és presentant en quatre grans àmbits temàtics, tots ells desenvolupats mitjançant diferents recursos.

ÀMBIT 1. L'inici del temps

Què és el temps? Què entenem com temps? Existí el temps? Com defineixen el concepte historiadors/es, científics(es), entre altres?...

Una experiència immersiva que té relació amb el Big Bang i el temps estel·lar i que dona principi al viatge “temporal” d'aquesta exposició.

ÀMBIT 2. El temps de la Terra

Aquest àmbit reflexiona sobre l'edat de la terra mitjançant l'explicació de les seves transformacions, la dinàmica, el moviment, etc. Inclou una cronologia que organitza visualment moments rellevants d'aquest procés.

ÀMBIT 3. El temps de la vida

Aquest àmbit planteja reflexions sobre l'aparició dels éssers vius complexos al Càmbric, les llavors com a càpsules del temps, i la teoria de l'evolució de Darwin amb totes les seves implicacions en el desenvolupament de nous conceptes i investigacions.

ÀMBIT 4. El temps dels humans

Aparició a la Terra del gènere HOMO i la seva percepció del món i consciència del temps.

Per detallar i organitzar els recursos dels diferents espais, en el guió de l'exposició es van establir números de zones que ordenen tècnicament els diferents títols que colonitzen l'espai.

Llistat de títols:

- 0. El temps percebut
- 1. L'inici del temps
- 2. El temps de la terra
- 3. El temps de la vida
 - 3.1. L'evolució i el temps. Darwin.
 - 3.1.1. Arbre de l'evolució
 - 3.1.2. Literatura referent a l'evolució.
 - 3.1.3. Coincidència genètica
 - 3.1.4. Extincions
 - 3.2. El temps en els organismes complexos
 - 3.2.1. L'explosió del càmbric
 - 3.2.2. El temps de les plantes (les llavors, les càpsules del temps)
- 4. El temps dels humans
 - 4.1. L'aparició del temps mental
 - 4.1.1. Desenvolupament de la consciència
 - 4.1.2. El gènere Homo
 - 4.1.2.1. Cranis
 - 4.1.2.2. La tecnologia
 - 4.2. El temps en el cervell (el passat no es recorda, es (re) construeix).
 - 4.2.1. Interactiu cervell
 - 4.2.2. Memòria i sentits
 - 4.2.3. Transtorns mentals en la percepció del temps.
 - 4.2.3.1. TAC cervell
 - 4.2.3.2. (des)Dibuixant el temps
 - 4.2.3.3. Now I am (Clive Weaving i la memòria)
- 4.3. El temps i la biografia humana
- 4.4. El temps humà VS el temps animal
 - 4.4.1. Vitrina papallona
 - 4.4.2. Elefant
 - 4.4.3. Vitrina holograma medusa

Estructura expositiva 2/3

Sala Mar. El temps percebut

La sala mar té el seu enfocament en “La ciència del temps”, és a dir, de quina manera les ciències van desenvolupar mecanismes per a mesurar i entendre el temps. Així mateix, aborda l’obsessió humana de controlar-ho i les teories que exploren i analitzen les possibilitats, passades, presents i futures d’aquesta recerca
“Els temps construïts” és presentant en sis grans àmbits temàtics, tots ells desenvolupats mitjançant diferents recursos.

ÀMBIT 5. La cultura del temps

Com diferents grups humans van entendre i donar-li sentit a la temporalitat i quines conseqüències va tenir aquesta interpretació de la realitat.

ÀMBIT 6. Mesurar el temps

Quins mecanismes ha desenvolupat l’humà per sistematitzar el passo del temps.

ÀMBIT 7. Temps i predeterminació (El temps absolut)

La teoria de Isaac Newton i la percepció del temps com una entitat rígida i precisa que es pot mesurar.

ÀMBIT 8. Espai i temps en la relativitat

Einstein i el qüestionament del temps absolut, com la matèria i l’energia modifiquen l’espai-temps. Un canvi total del pensament científic.

ÀMBIT 9. Predicció i Caos

La teoria del Caos i com això afecta les nostres capacitats d’entendre el temps i predir canvis en l’espai. L’efecte papallona.

ÀMBIT 10. La mecànica quàntica, el temps existeix?

Com la ciència està en recerca d’un pont entre la teoria de la relativitat i els nous principis descoberts per la quàntica que qüestiona el temps i l’espai.

Llistat de títols:

- 5. El temps construït
- 6. La cultura del temps
 - 6.1.El temps cíclic
 - 6.2.El temps lineal
 - 6.3.El temps en la societat agrària, industrial i a la societat post industrial.
- 7. Mesurar el temps
 - 7.1. El pèndol
 - 7.2.Sistemes de mesura
 - 7.2.1. El calendari
 - 7.2.2. El rellotge
- 8. Temps i predeterminació (El temps absolut)
 - 8.1.De Newton a Halley, ciència i predicció
 - 8.1.1.Les lleis de la mecànica de Newton
 - 8.1.2.El temps del cometa VS vida humana
 - 8.2.Està tot predeterminat?
 - 8.3.La fletxa del temps i l’entropia
- 9. Espai i temps en la relativitat
 - 9.1.El temps ja no és absolut
 - 9.2. Einstein i la teoria de la relativitat
 - 9.2.1. Els forats negres
 - 9.2.2. El temps relatiu
 - 9.2.3. L’univers i les diverses dimensions
 - 9.2.4. Les ones gravitatòries
 - 9.2.5. El forat de cuc
 - 9.3.El viatge en el temps
- 10. Predicció i caos
 - 10.1. La teoria del caos
 - 10.2. El pèndol caòtic
- 11. La mecànica quàntica, el temps existeix?

Estructura expositiva 3/3

Vestíbul - Façana. La invenció del temps

A l'espai de vestíbul s'hi troba el títol en un format que permet lligar les dues sales, així com el text d'introducció de l'exposició.

Parterre annex. La càpsula del temps

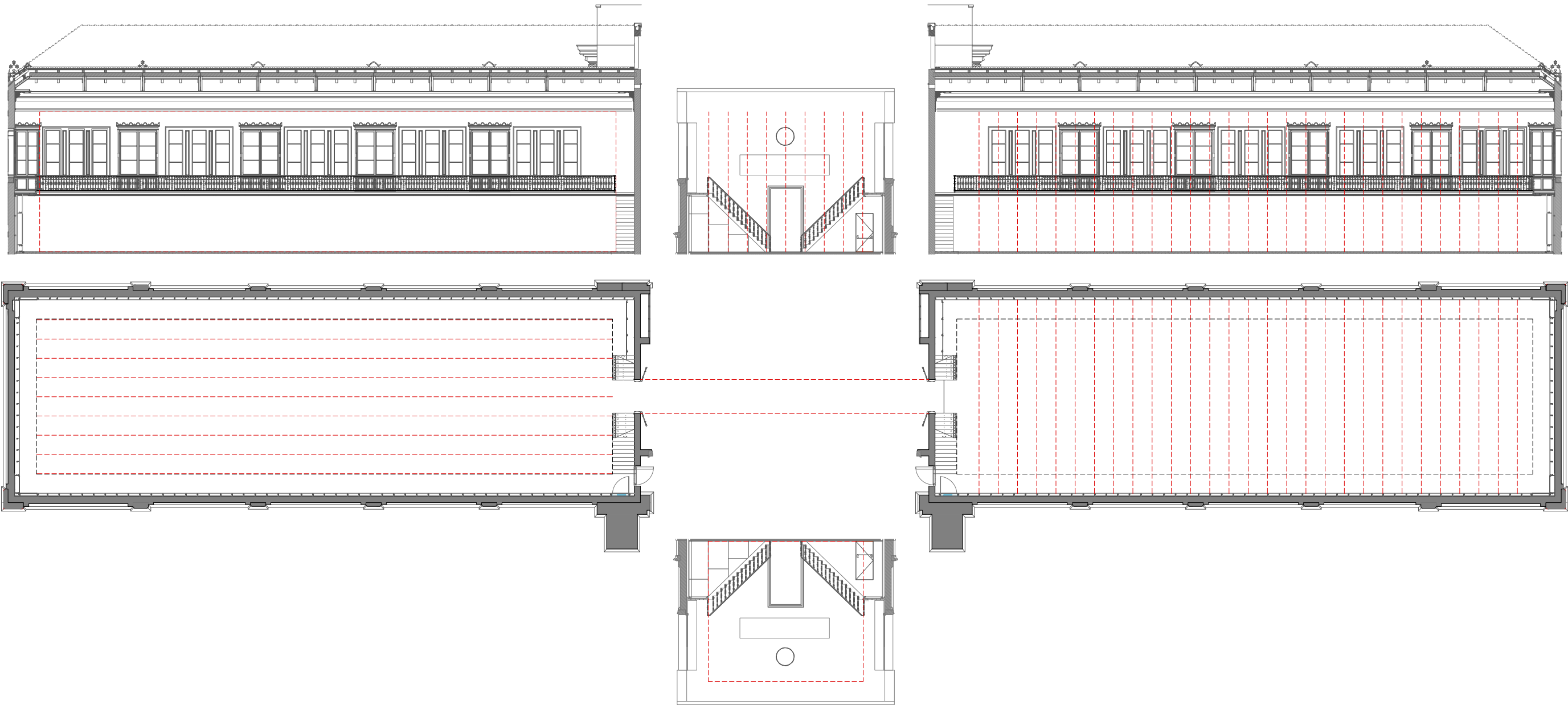
En un acte que es realitzarà mentres l'exposició estigui en curs, s'enterrarà una càpsula del temps al parterre annex entre el Centre d'Exposicions Martorell i l'Hivernacle

Hivernacle. El temps infinit

S'ubicarà fins l'espai central de l'Hivernacle un rellotge de sorra que estarà girant durant tot el temps d'exploració de l'exposició.

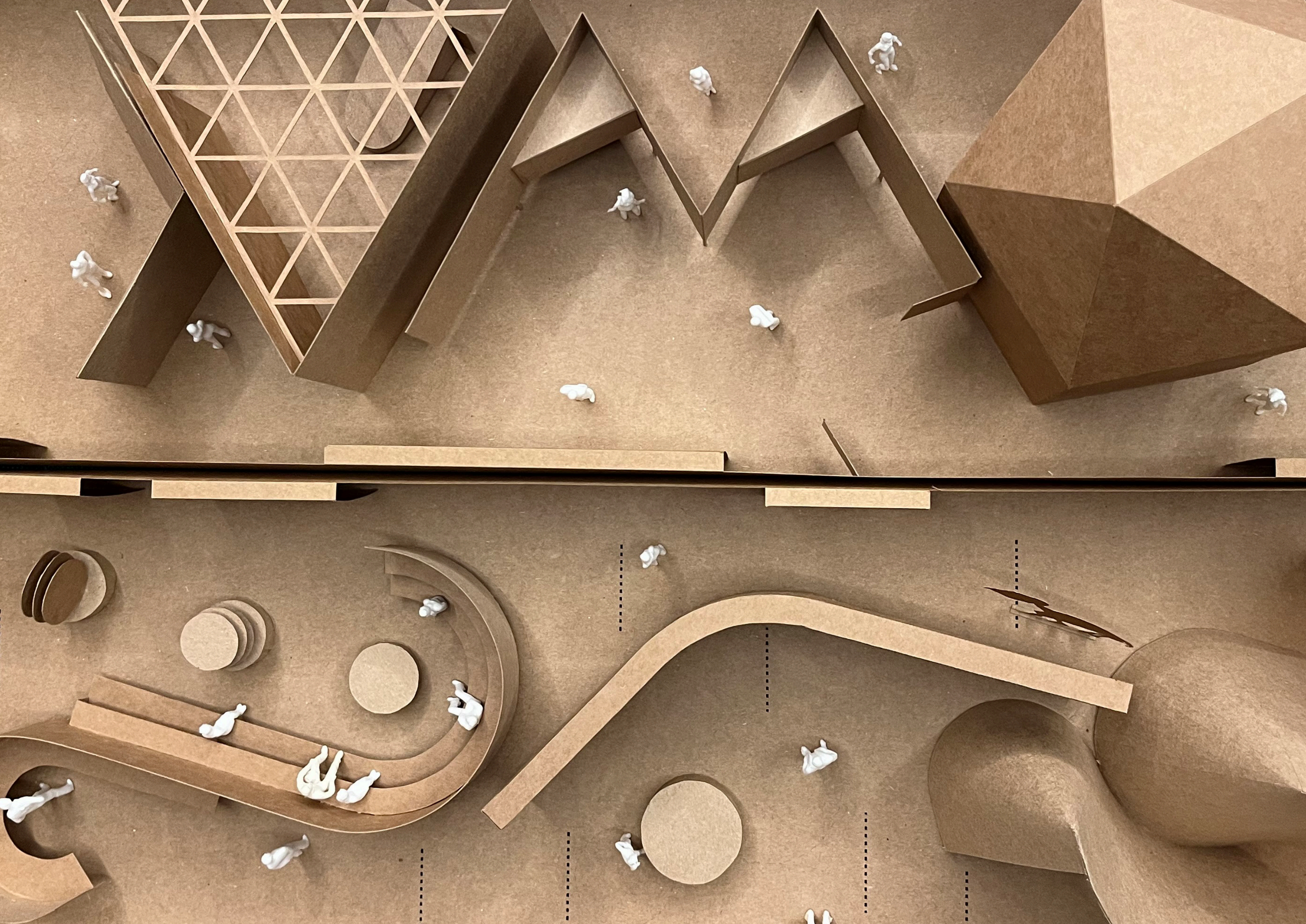
Parc de la Ciutadella. El temps solar

S'ubicarà fins l'espai del Parc de la Ciutadella un rellotge de sol dibuixat al paviment que permetrà al visitant ser el gnòmon que dibuixa l'ombra durant tot el temps d'exploració de l'exposició.



00

Narrativa expositiva



Objectes que s'habiten

Elements que signifiquen

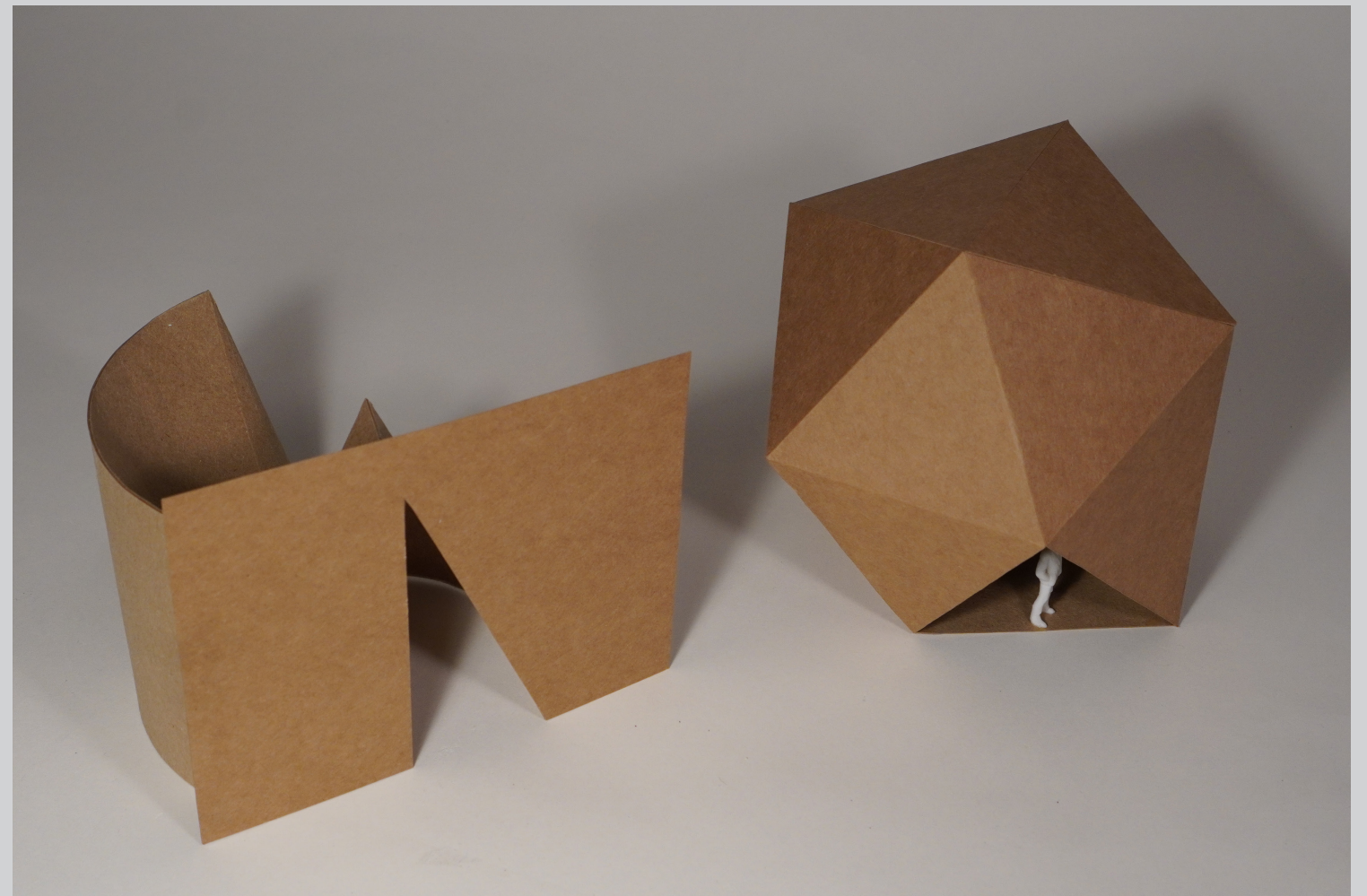
Preguntes articulants

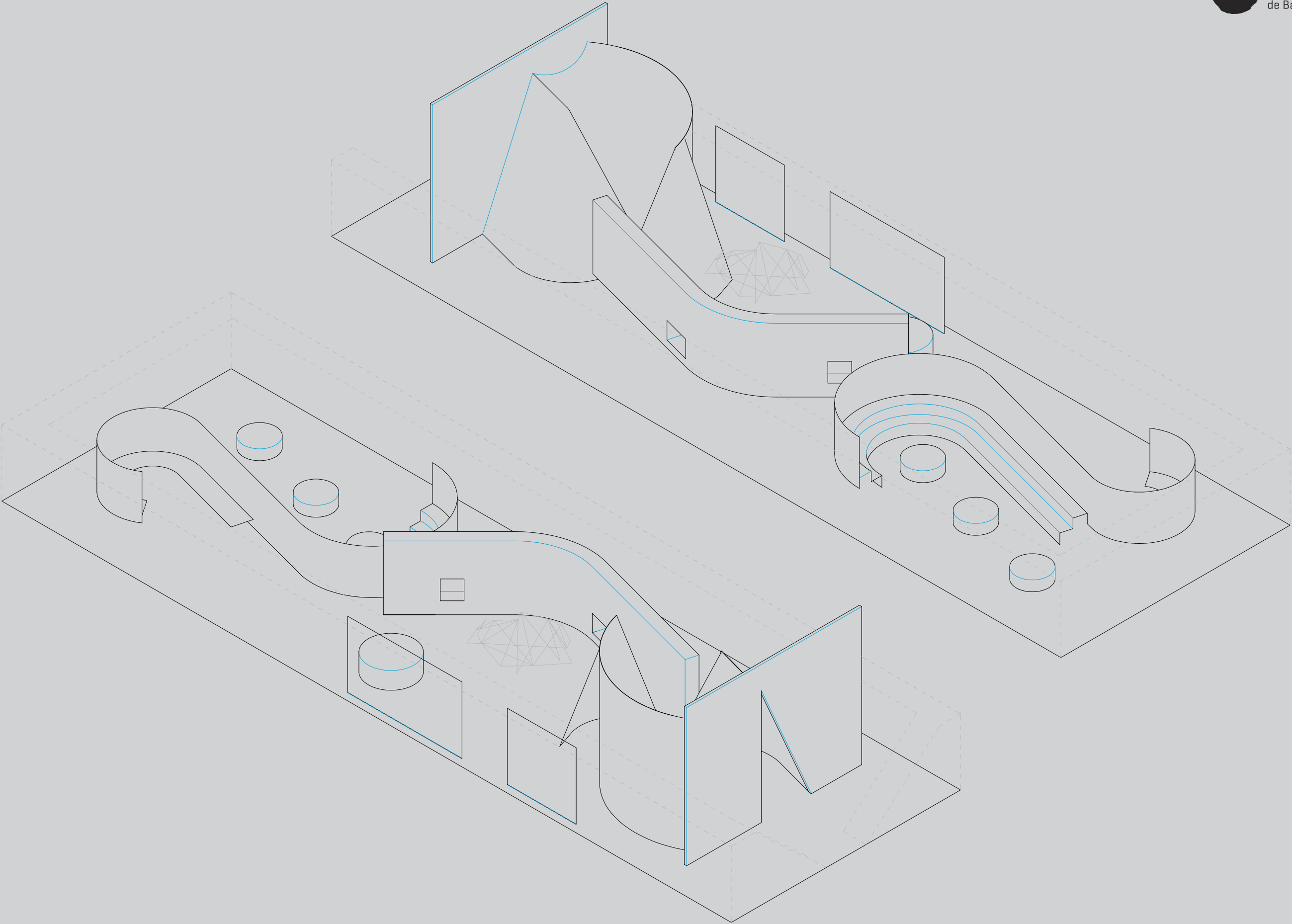
Zooms al perímetre

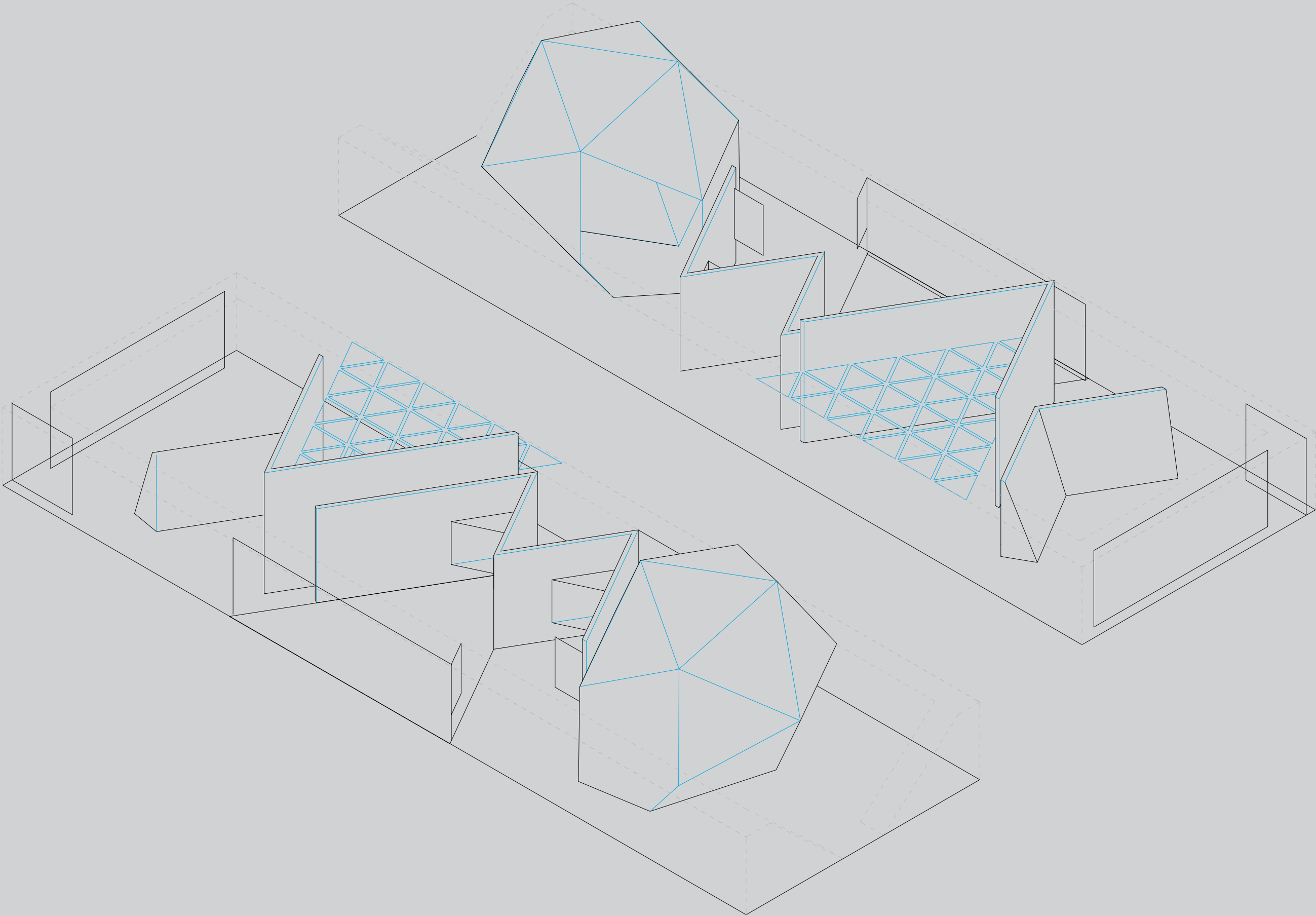
Permeabilitat i transparència

Continguts contigus

Seqüència narrativa

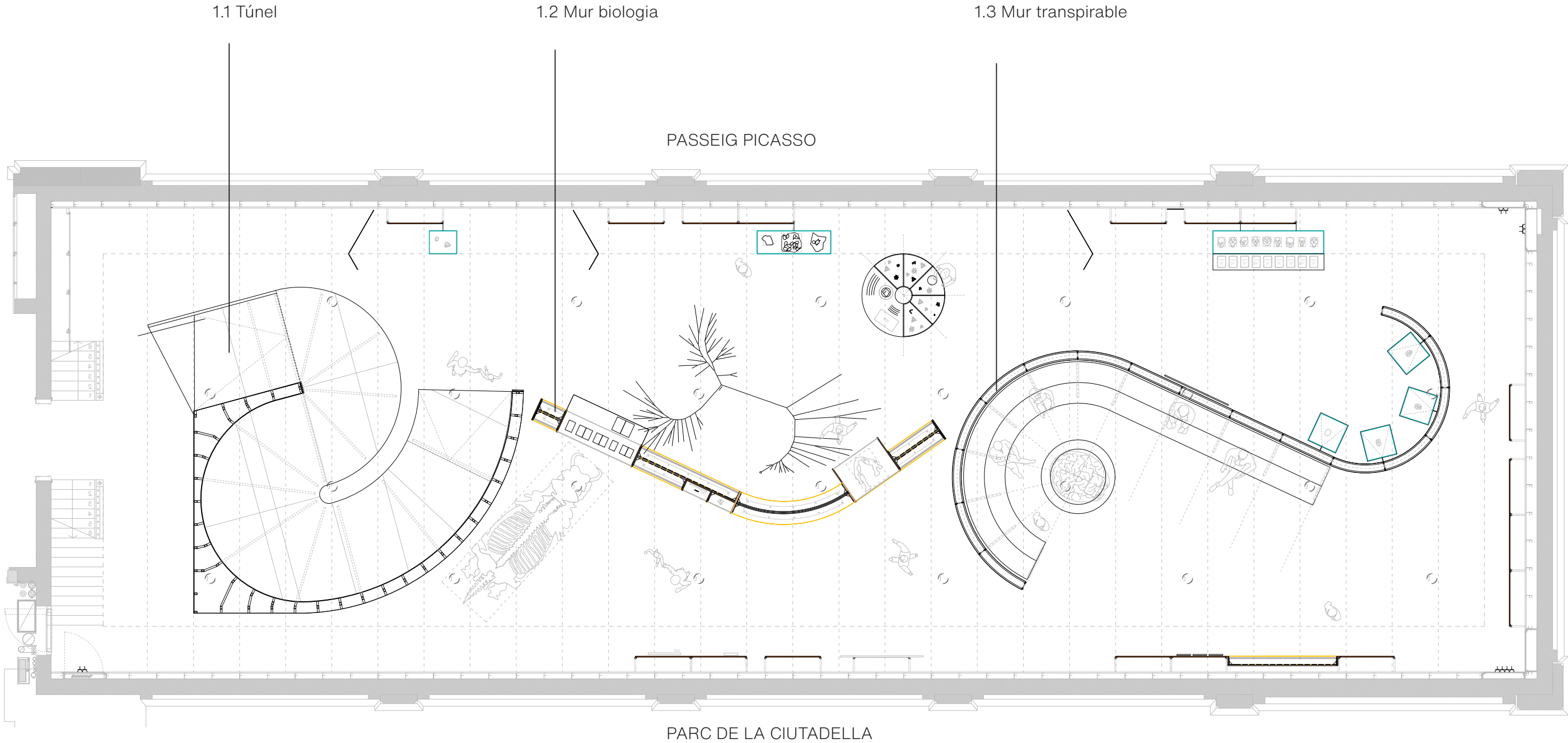






00

Descripció suports expositius



Sala Muntanya

Mur Perimetral Sala Muntanya

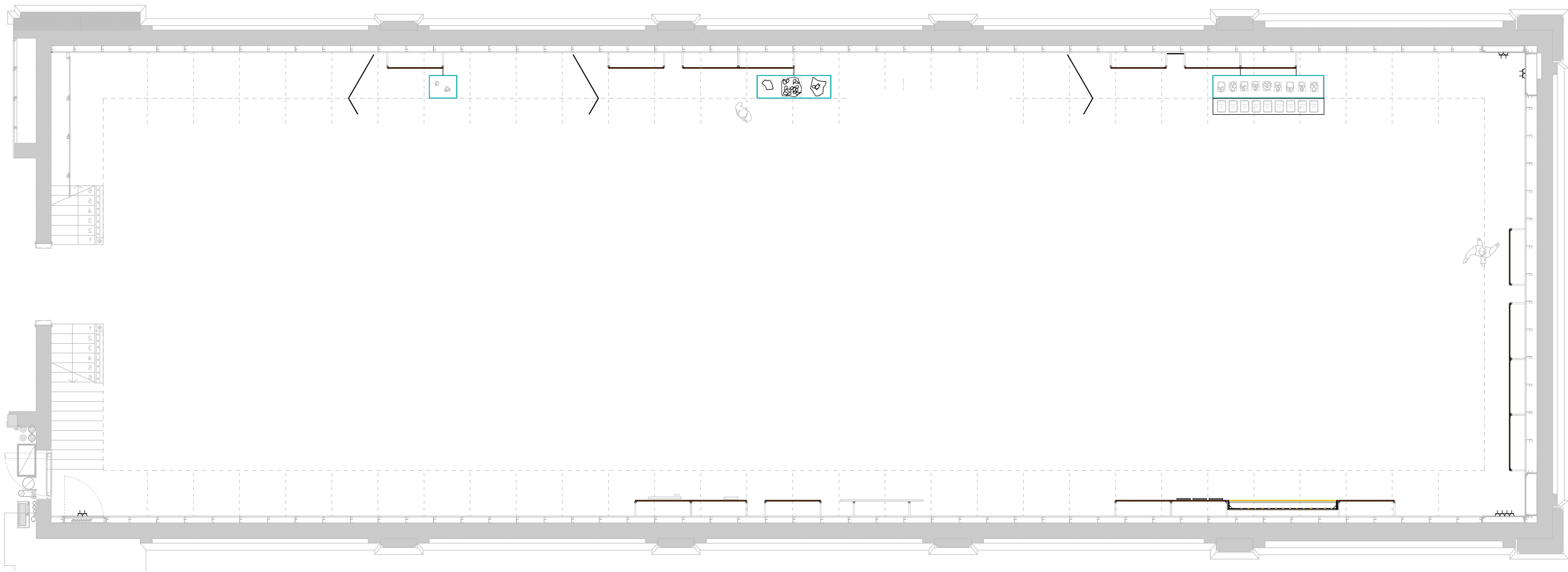
Contingut:

2. El temps de la terra

A les parets sota balcó s’hi desplega l’aplicació gràfica d’un timeline de l’evolució de la terra i les espècies i aplicacions gràfiques puntuals a determinar.

Descripció:

Aplicació gràfica sobre paret pintada, números i línies en vinil de tall i il·lustracions puntuals en trepa i pintura o pintura directe fet per un muralista.



1.1 Túnel

Contingut:

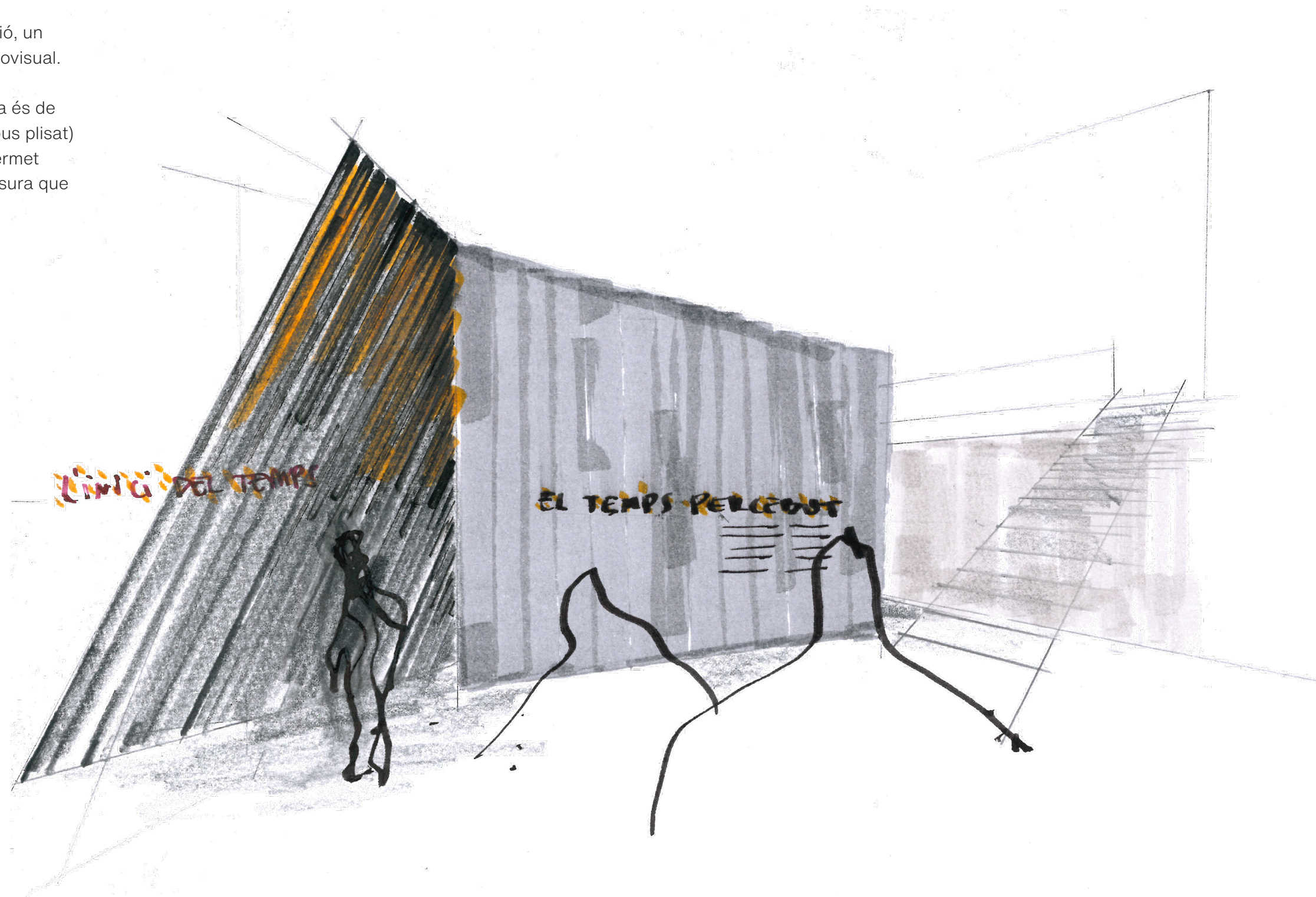
0. El temps percebut

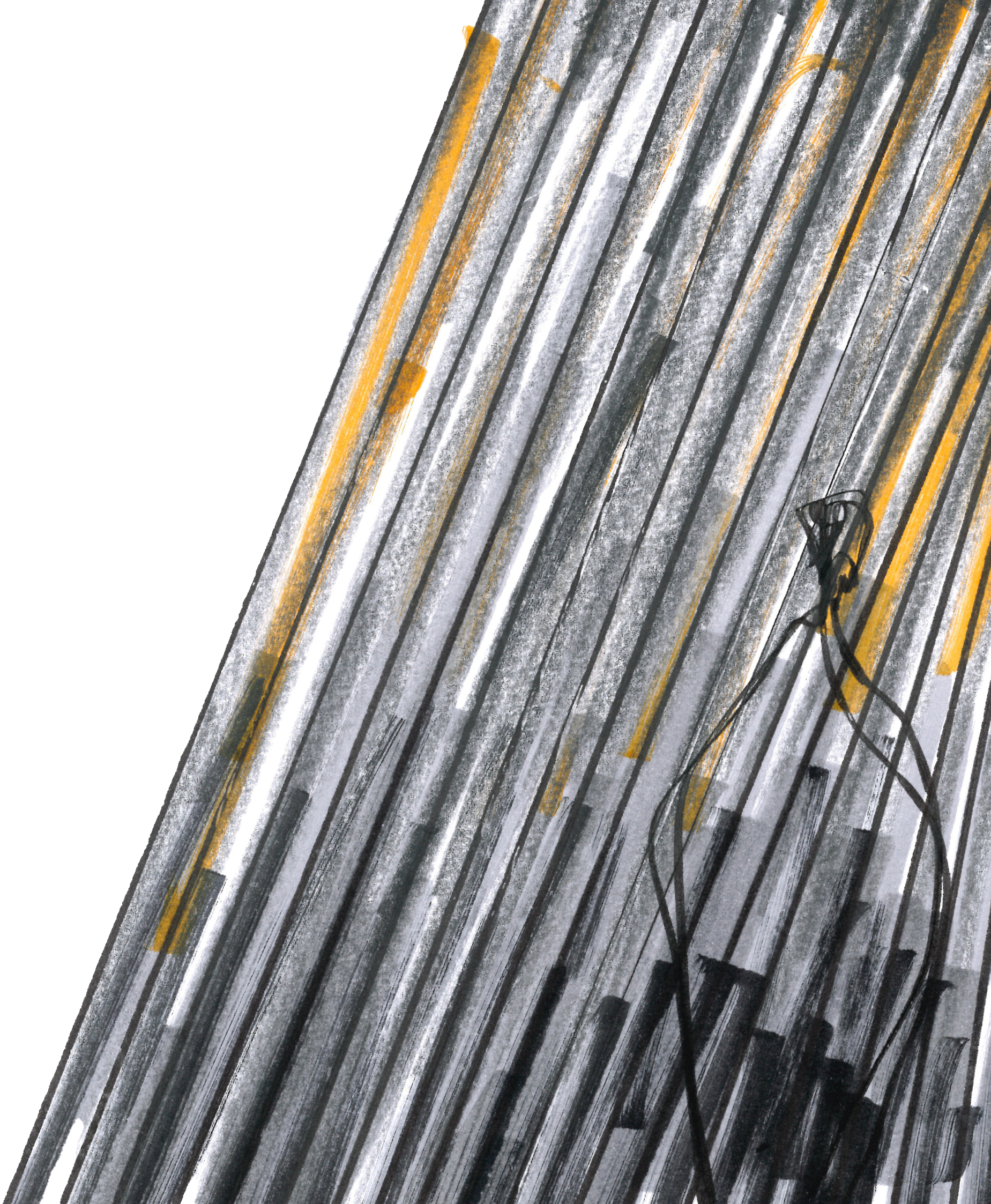
1. L'inici del temps

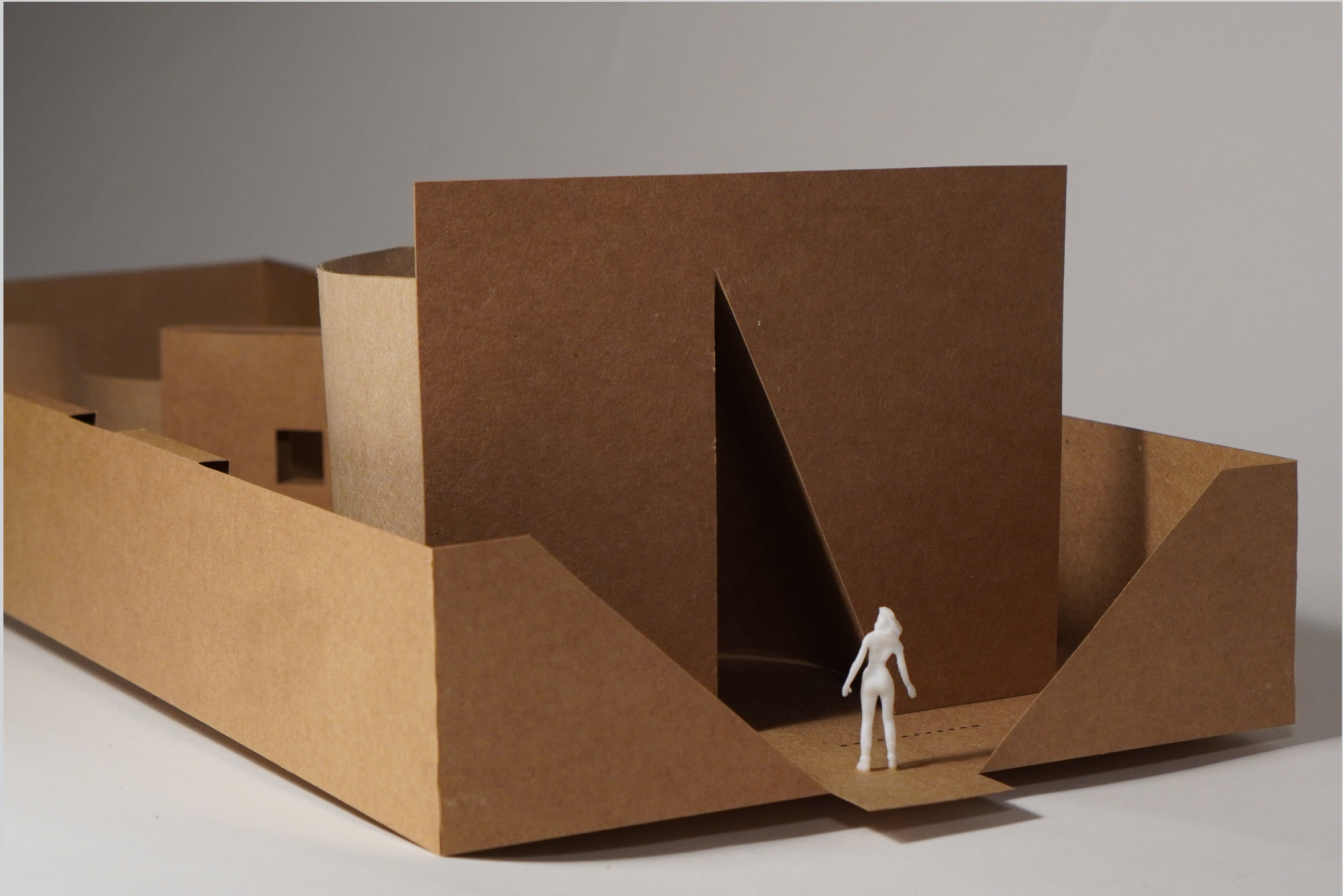
Descripció:

Estructura escenogràfica que esdevé l'inici de l'exposició, un viatge a l'inici del temps, a partir d'una experiència audiovisual.

Un espai immersiu d'una materialitat molt marcada, un recorregut on una cara és de paret llisa i l'altra inclinada és de tela opaca tipus moletón confeccionada i fent plecs (tipus plisat) per donar-li volum i rugositat. La seva forma de S no permet tenir perspectiva interior i l'espai es va descobrint a mesura que es recorre.









1.2 Mur biologia

Contingut Cara A:

- 3.1. L'evolució i el temps. Darwin.
- 3.1.2. Literatura referent a l'evolució
- 3.1.3. Coincidència genètica
- 3.1.4. Extincions - Mandíbula mamut

Contingut Cara B:

- 4.4. El temps en els animals.
- 4.4.1. Vitrina papallona
- 4.4.2. Elefant
- 4.4.3. Vitrina + holograma medusa

Descripció:

Mur a dues cares de caixa de llum, on a la cara A s'hi desplega el contingut sobre l'evolució i el temps (Darwin) i al revers (recorregut al sortir de la sala) s'hi desplega el contingut del Temps humà vs Temps animal.

Aquest mur està conformat per caixes de llum a dues cares amb 4 vitrines integrades. Una vitrina amb llibres i un sortint per un facísmil, una vitrina amb el fòssil d'una mandíbula de mamut, i per l'altra cara, una vitrina per una papallona i l'última per un holograma d'una medusa molt longeva.



1.3 Mur transpirable

Contingut Cara A:

4.1. L'aparició del temps mental

4.1.1. Desenvolupament de la consciència

4.1.2.2. La tecnologia

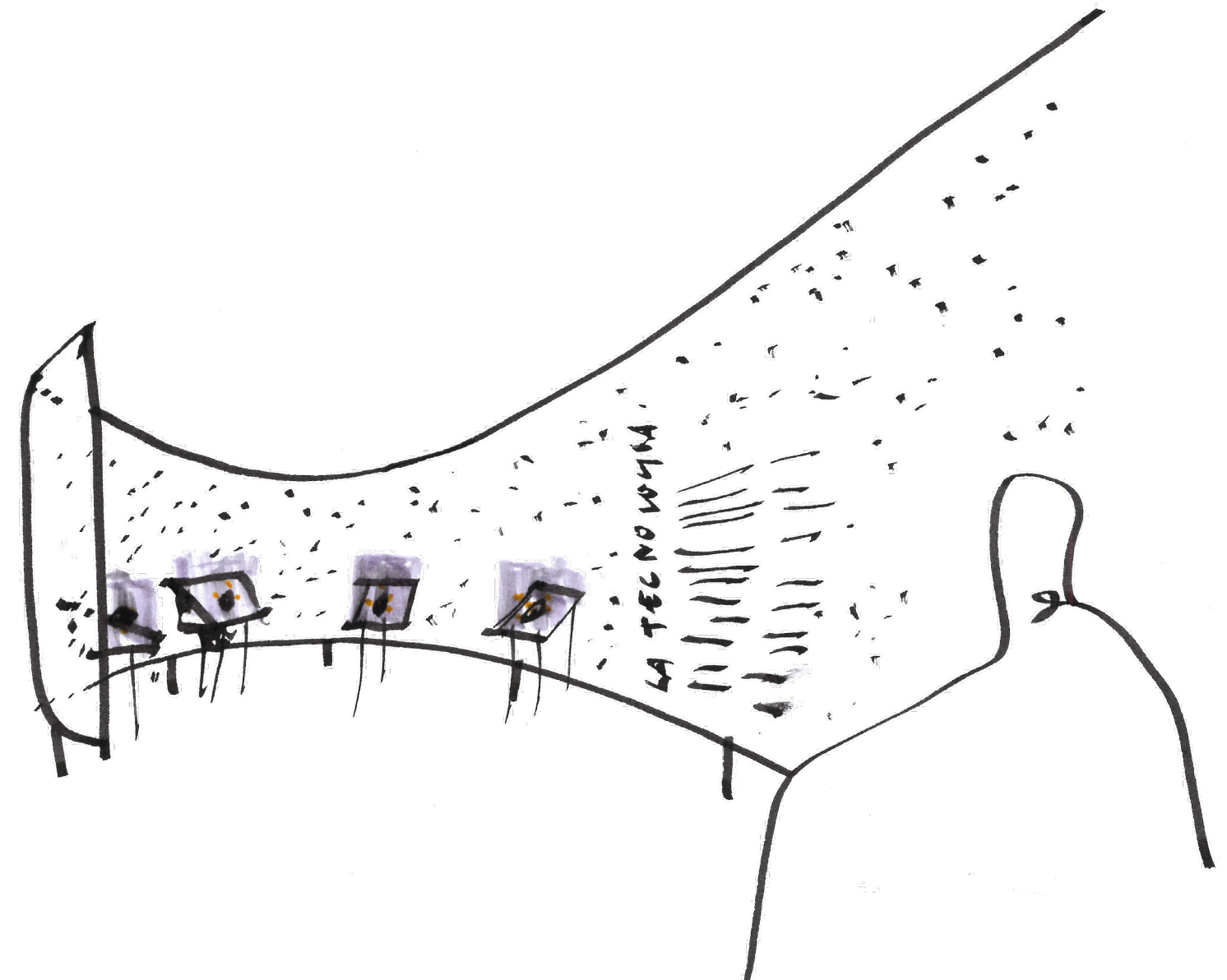
Contingut Cara B:

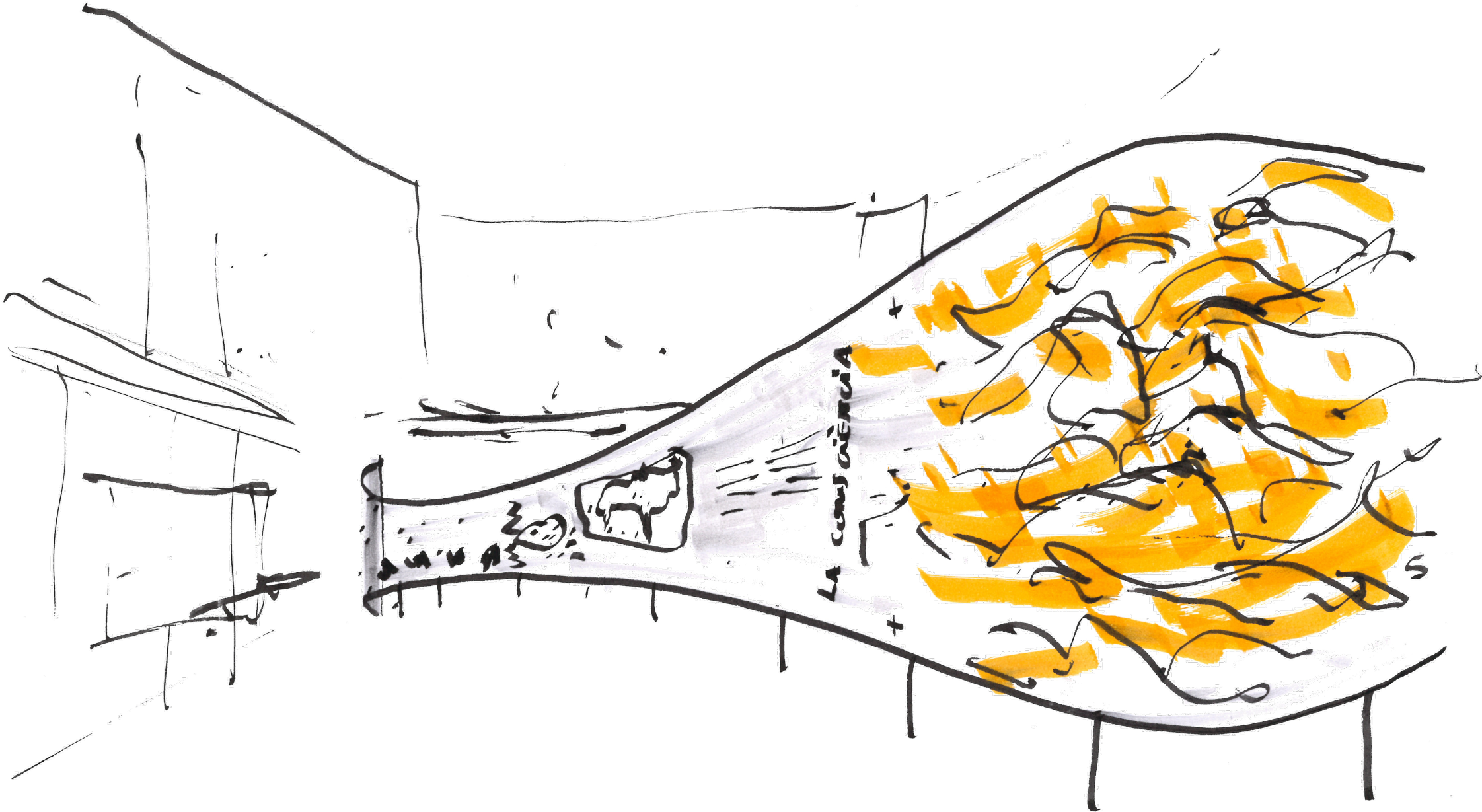
Grada Cervell

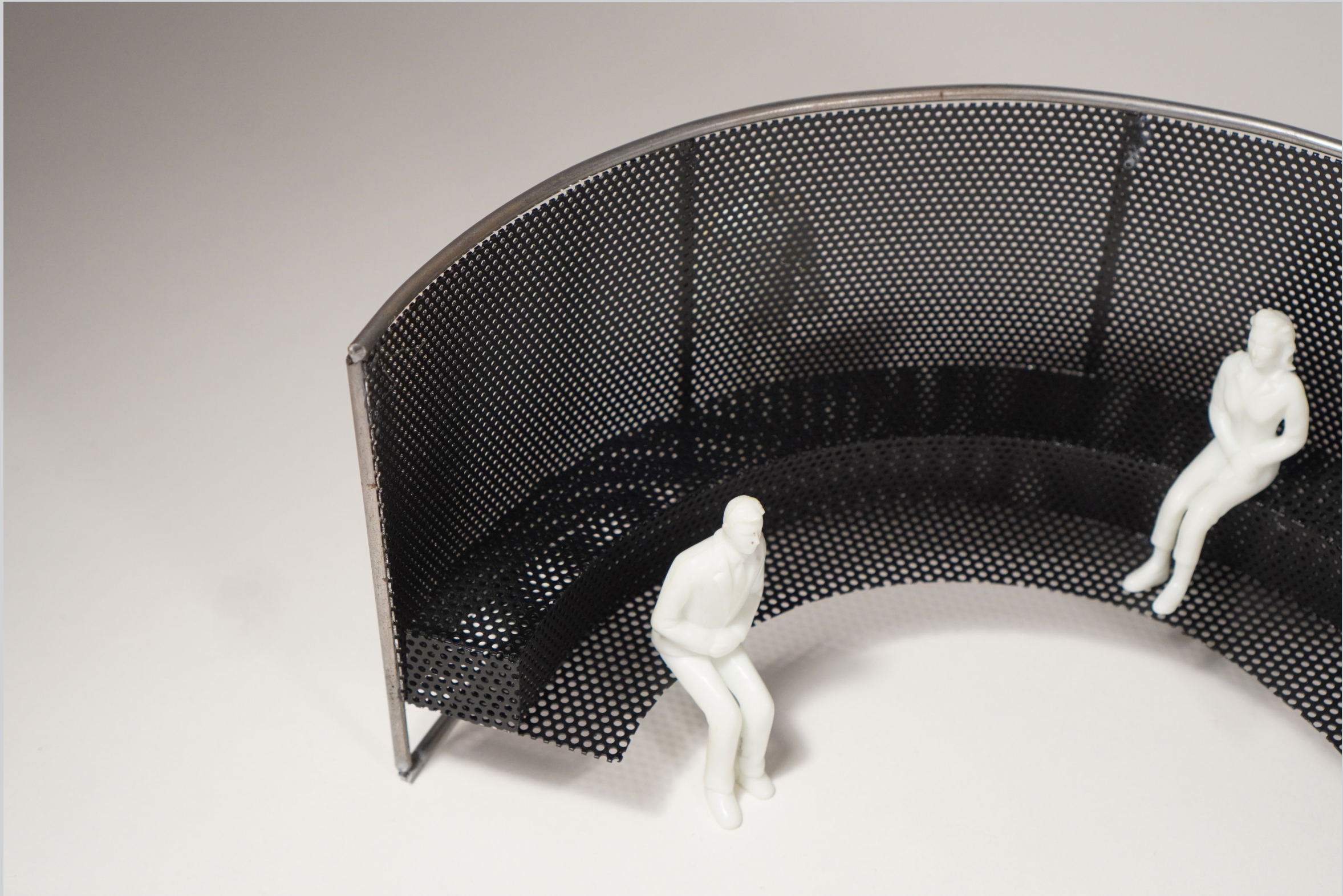
Descripció:

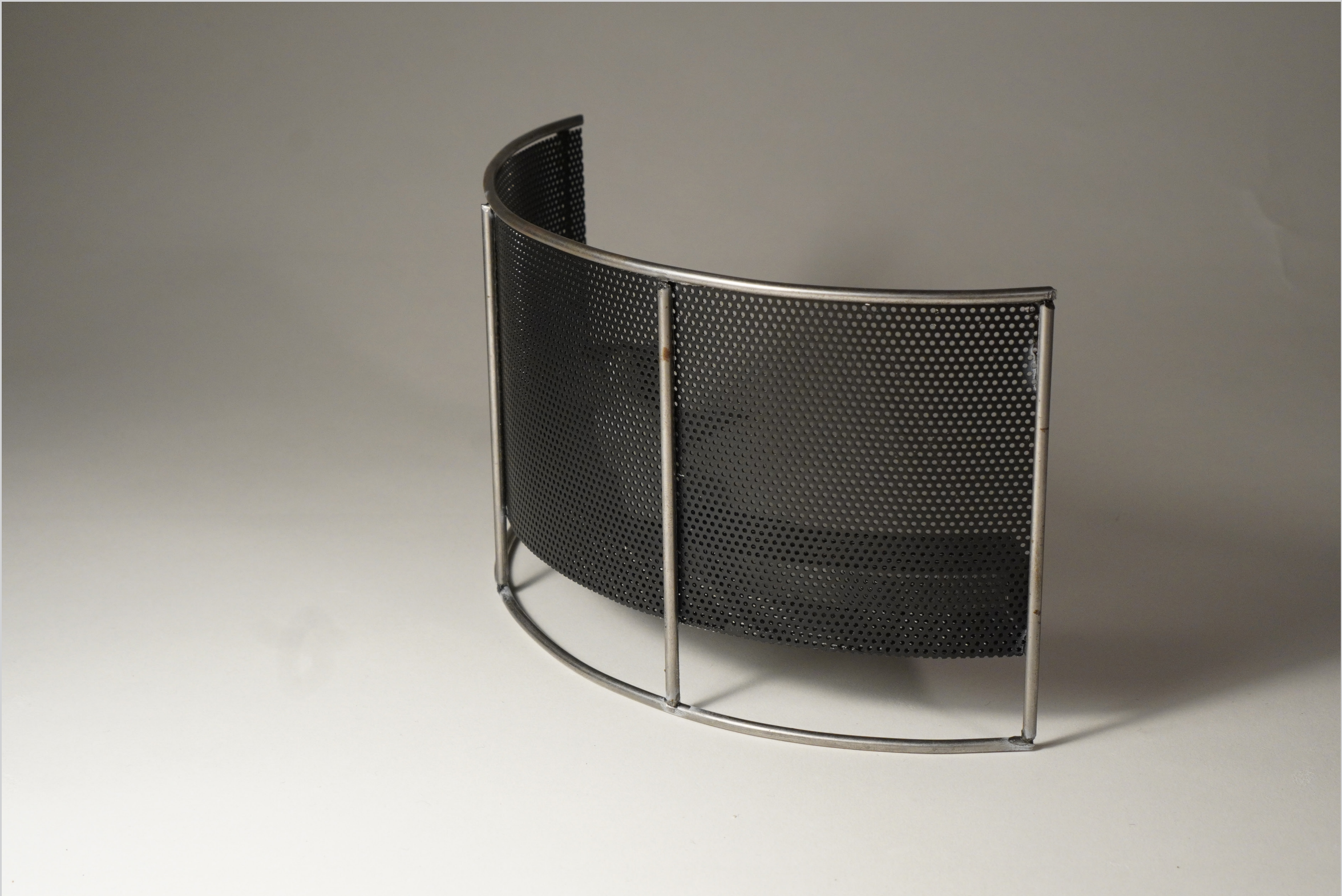
Mur plegat en forma de S, fabricat amb muntants i travessers metàl·lics i forrada de xapa d'acer negre perforada. Aquesta xapa li dona una permeabilitat que permet entreveure entre les dues cares del mur que es plega, i posar en relació visual l'aparició del temps mental i el cervell.

A la cara A, una gran il·lustració sobre la xapa amb la reproducció de les pintures de la Cova Chauvet configura l'inici de l'àmbit "el temps en els humans". Seqüenciadament, en el mur s'hi desplega L'aparició del temps mental, el Desenvolupament de la Consciència a partir de penjar-hi una reproducció del Bisonte de la Cova d'Altamira i informació de la Placa de Blanchard. A la part final de la cara A del mur, en la part còncava, s'hi col·loquen 4 vitrines amb eines prehistòriques. A la cara B, una grada de dos nivells articula l'espai al voltant del cervell interactiu, aplicació gràfica sobre la xapa amb textos i preguntes.







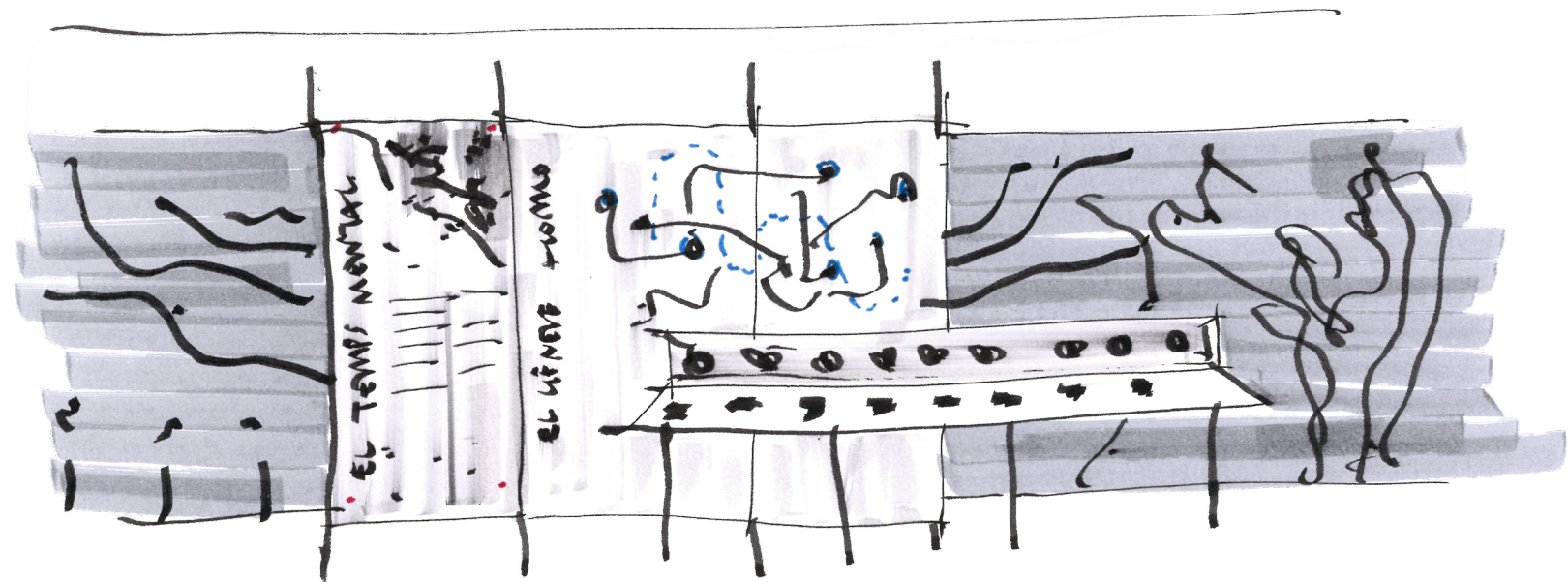


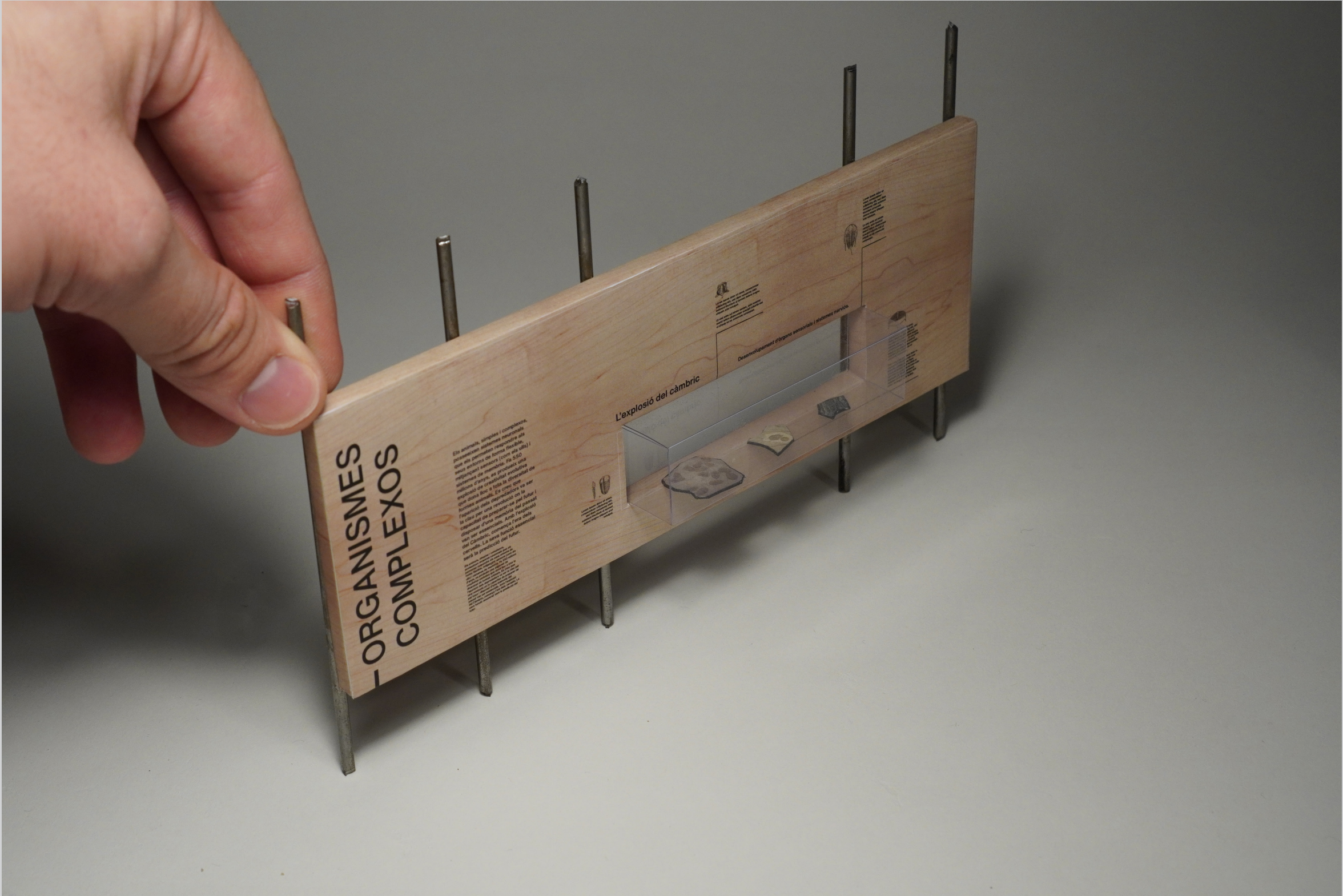


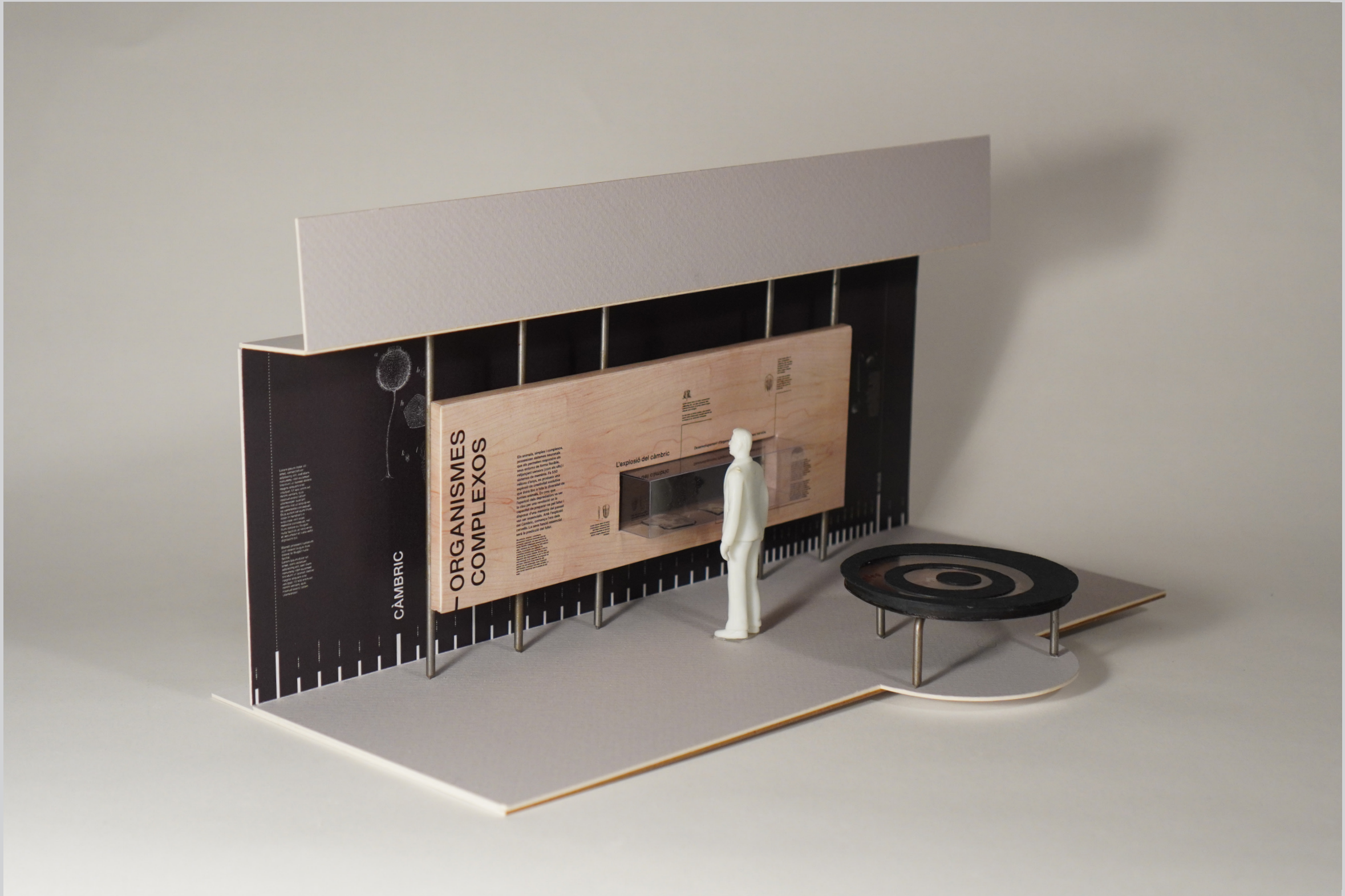
Estructures perímetre Sala Muntanya

Descripció tècnica:

Totes les estructures perimetrals de la Sala Muntanya tenen la mateixa solució constructiva: puntals de tub d'acer negre estampits entre paviment i sota balcó i tirants que l'agafen a paret, plafonat amb tauler de contraxapat de Bedoll Wisa vernissat mate i amb impressió directa i vitrina annexa.







1.4.1 Estructura perímetre: El temps a la Terra

Contingut:

2. El temps de la terra

Descripció:

Primera estructura que ens trobem al sortir de l'Inici del temps".
Conformada per un plafó gràfic i una vitrina amb dues roques
de la col·lecció del Museu.

1.4.2 Estructura perímetre: El temps en organismes com- plexos

Contingut:

3.2. El temps en els organismes complexos

3.2.1. L'explosió del càmbric

Descripció:

Conformada per 3 plafons gràfics i una vitrina amb diferents
fòssils de la Col·lecció del Museu.

1.4.3 Estructura perímetre: Gènere Homo

Contingut:

4.1.2. El gènere Homo

4.1.2.1. Cranis

Descripció:

Conformada per 2 plafons gràfics i una vitrina amb la 9 cranis
de gènere Homo amb una part frontal amb tauletes integrades
que permet consultar informació.

1.4.4 Estructura perímetre: El temps en el cervell

Contingut:

4.2.El temps en el cervell (el passat no es recorda, es (re)
construeix).

4.2.2. Memòria i sentits

Descripció:

Conformada per 2 plafons gràfics, un plafó amb un interactiu
digital i un plafó amb un interactiu d'olors físic

1.4.5 Estructura perímetre: Transtorns mentals en la per- cepció del temps.

Contingut:

4.2.3. Transtorns mentals en la percepció del temps.

4.2.3.1. TAC cervell

4.2.3.2. (des)Dibuixant el temps

4.2.3.3. Now I am (Cleave Weaving i la memòria)

Descripció:

Conformada per 3 plafons gràfics i una caixa de llum a 1 cara,
amb imatges seccions de cervells emmalatits.

1.4.6 Estructura perímetre: El temps i la biografia humana

Contingut:

4.3.El temps i la biografia humana

Descripció:

Conformada per 1 plafó gràfic i el suport d'una obra artística de
mides 120 x 120 cms + marc a definir

1.4.7 Estructura perímetre: El temps humà vs. el temps ani- mal

Contingut:

4.4. El temps humà VS el temps animal

Descripció:

Conformada per 1 plafó gràfic i 1 plafó de gràfic i suport de
pantalla interactiva per comparar les edats humanes amb les de
diferents animals.

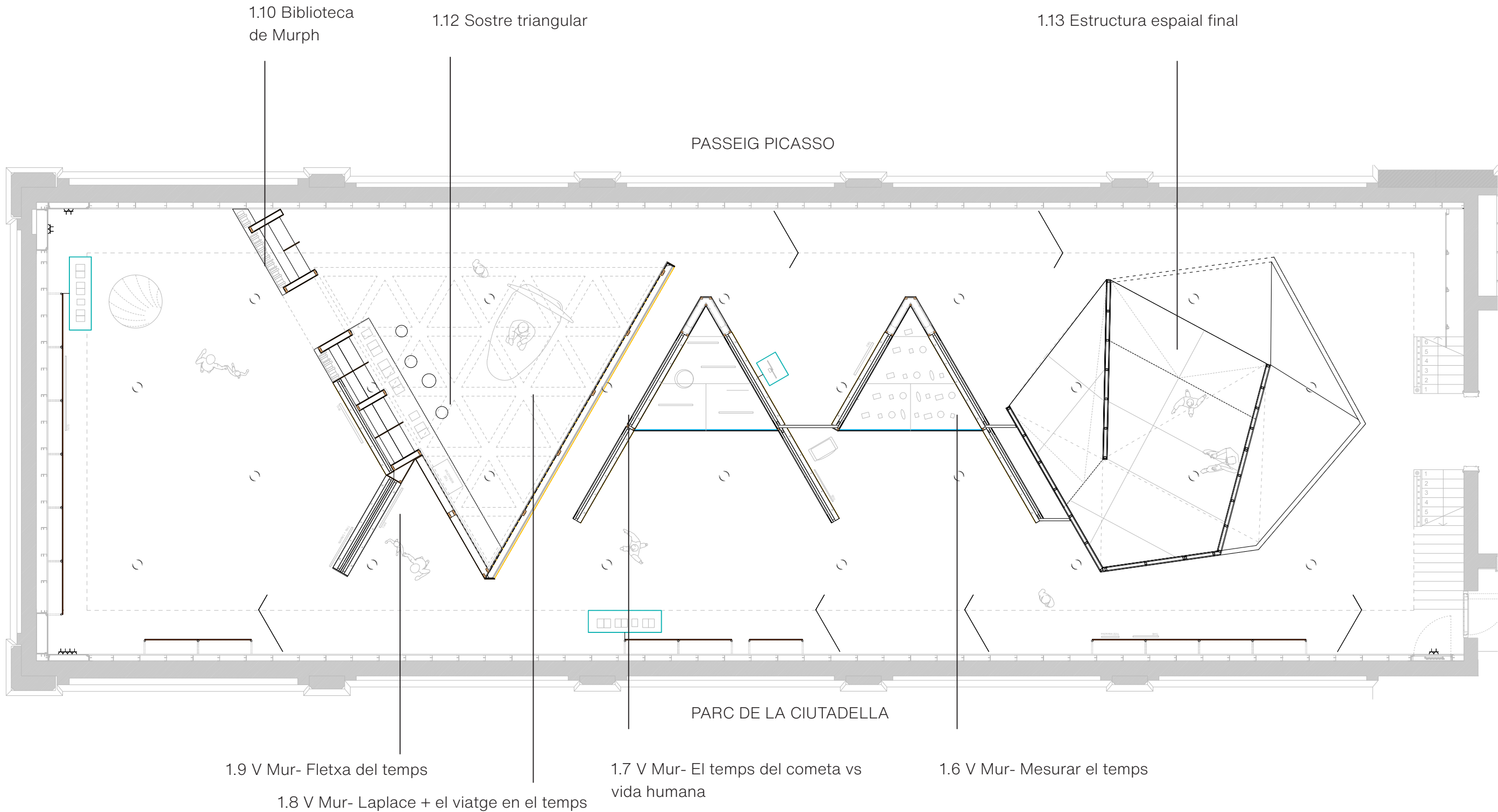
1.5 Totems Àmbit

Contingut:

1. El àmbit 1 “L’inici del temps” no conté recurs tipus tòtem (TO), ja que es considera que aquesta informació ha d'estar integrada en l'immersiu (AV.01) a l'interior del túnel
2. El temps de la terra
3. El temps de la vida
4. El temps dels humans

Descripció:

Els totems d'Àmbit estan conformats per una xapa metàl·lica plegada de 4mm d'acer negre vernissada mate amb impressió directa o vinil de tall (a determinar segons proves). Aquestes peces estan a perímetre i s'apropen molt al balcó, de manera que és possible fixar-les per la part superior i assegurar-ne l'estabilitat.



Sala Mar

Mur Perimetral Sala Mar

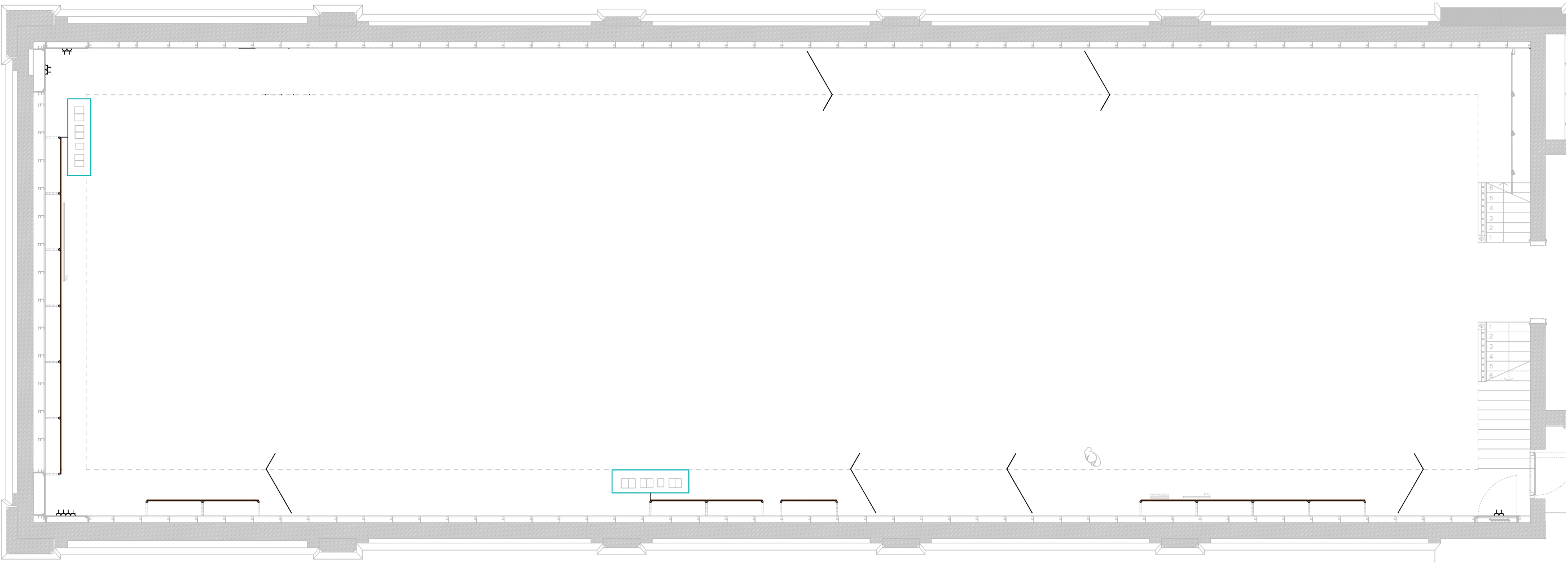
Contingut:

SG.39 Línia de temps

A les parets sota balcó s’hi desplega l’aplicació gràfica d’un timeline de l’evolució científica i aplicacions gràfiques puntuals a determinar.

Descripció:

Aplicació gràfica sobre paret pintada, números i línies en vinil de tall i il·lustracions puntuals en trepa i pintura o pintura directe fet per un muralista.



1.6 V Mur- Mesurar el temps

Contingut Cara A:

7. Mesurar el temps

7.1. El pèndol

7.2. Sistemes de mesura

7.2.1. El calendari

7.2.2. El rellotge

Contingut Cara B:

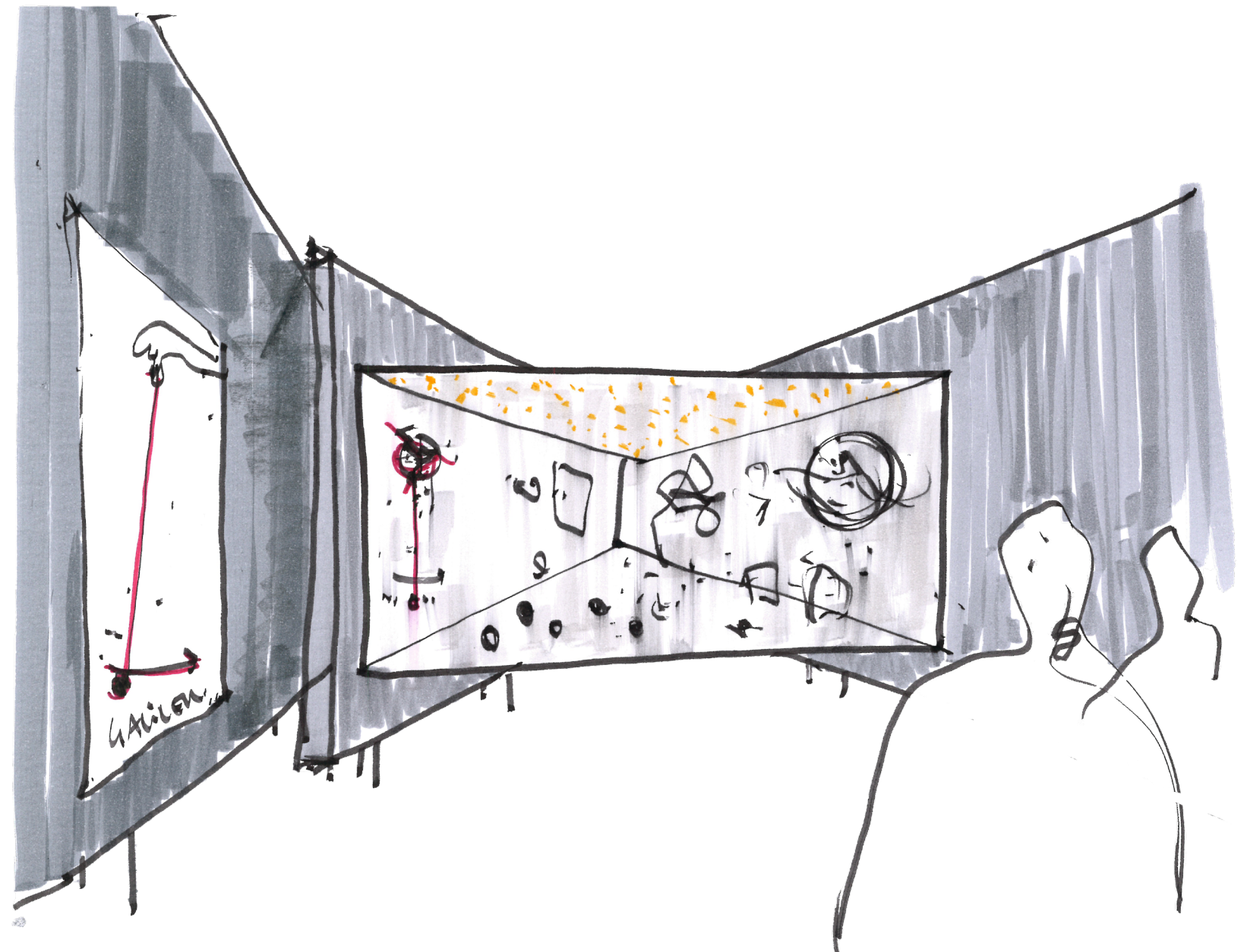
10. Predicció i caos

10.1. La teoria del caos

10.2. El pèndol caòtic

Descripció:

Mur en forma de V que conté el contingut sobre Mesurar el temps a una cara A i Predicció i caos a la cara B. El mur es construeix aprofitant 3 marcs amb caixes de llum existents de l'anterior exposició, sumant-li una peça opaca en cantonada, fent-li unes noves potes i unint-les entre elles. La part posterior de les caixes de llum es panela amb tauler de contraxapat de Bedoll Wisa vernissat mate i amb impressió directa. A la Cara A se li afegeix una vitrina de grans dimensions que defineix la cantonada, on s'exposaran una col·lecció de rellotges històrics i singulars.



1.7 V Mur- El temps del cometa vs vida humana

Contingut:

8.1.2.El temps del cometa vs vida humana

Descripció:

Mur en forma de V que conté el contingut sobre El temps del cometa vs. la vida humana. El mur es construeix aprofitant 4 marcs amb caixes de llum existents de l'anterior exposició, sumant-li una peça opaca en cantonada, fent-li unes noves potes i unint-les entre elles. La part posterior de les caixes de llum es panela amb tauler de contraxapat de Bedoll Wisa vernissat mate i amb impressió directa. A la Cara A se li afegeix una vitrina de grans dimensions que defineix la cantonada, on, com una caixa màgica, es posen en relació amb pantalles diferents reproduccions històriques on apareix el cometa Halley i finalment una maqueta a escala de la sonda Giotto que va seguir durant uns anys el cometa.

1.8 V Mur- Laplace + el viatge en el temps

Contingut Cara A:

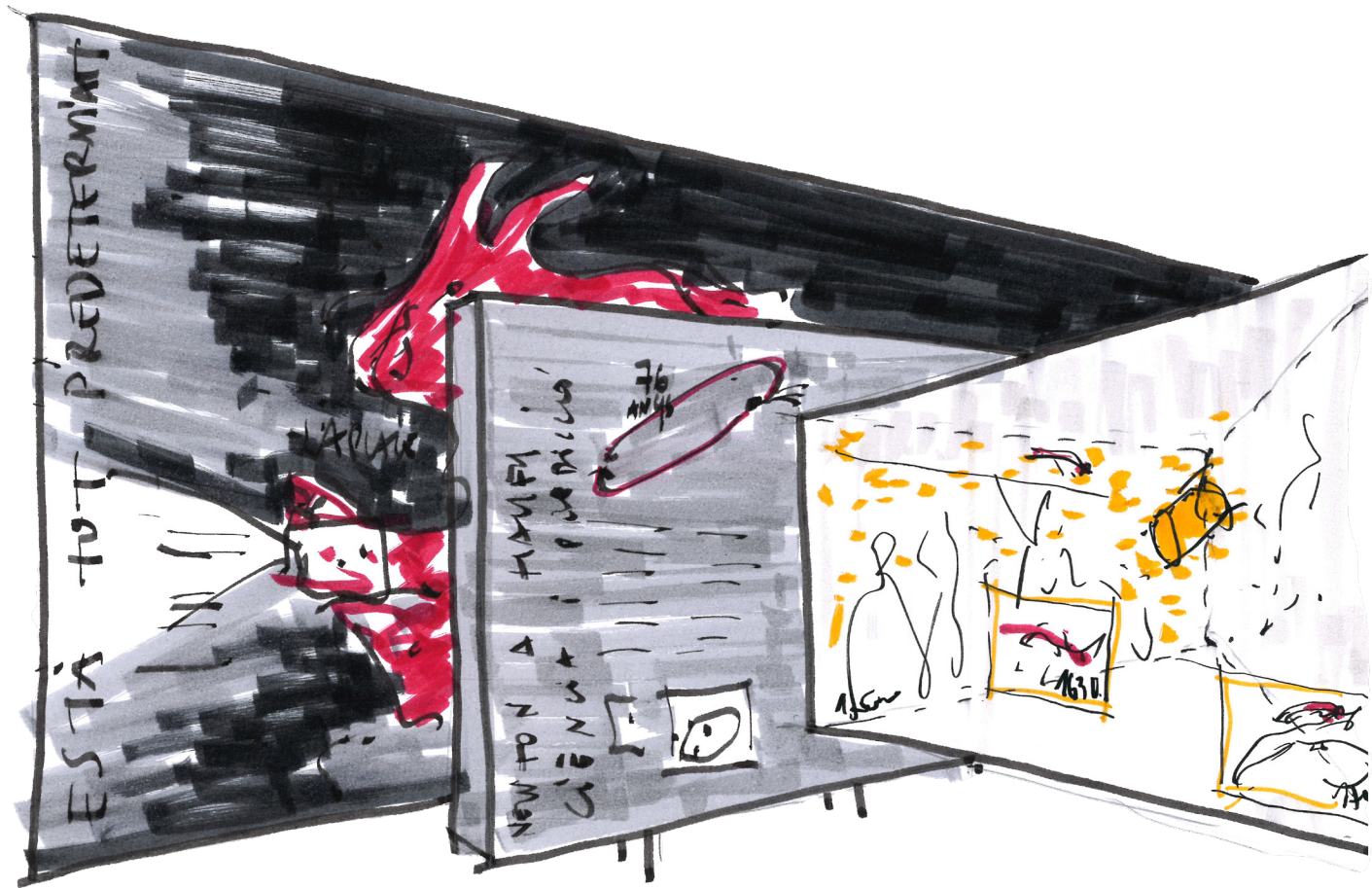
8.2.Està tot predeterminat?

Contingut Cara B:

9.3.El viatge en el temps

Descripció:

Mur en forma de V que conté el contingut sobre Està tot predeterminat? a la cara A i El viatge en el temps a la cara B. És un mur a dues cares de nova construcció. La Cara A és una gran caixa de llum amb lona impresa i la cara B és opaca, fabricada en un material acabat metàl·lic com podria ser un Dibond Plata o una Formica M2178/ Brushed Stainless Steel. A la cara interior (B) hi ha una gran taula correguda amb el mateix acabat que la paret i amb tamborets, per a consultar llibres. Aquest espai còncav (cara B) conté la màquina del viatge en el temps i un interactiu en pantalla.



1.9 V Mur- Fletxa del temps + derivades de la relativitat

Contingut Cara A:

8.3.La fletxa del temps i l'entropia

Contingut Cara B:

9.2.1. Els forats negres

9.2.2. El temps relatiu

9.2.4. Les ones gravitatòries

Descripció:

Mur en forma de V asimètrica que conté el contingut sobre Fletxa del temps a una cara A i Els forats negres+ El temps relatiu + Les ones gravitatòries a la cara B. El mur es construeix aprofitant 3 marcs amb caixes de llum existents de l'anterior exposició, sumant-li una peça opaca en cantonada, fent-li unes noves potes i unint-les entre elles.

1.10 Biblioteca de Murph

Contingut:

Biblioteca llibres de Ciència

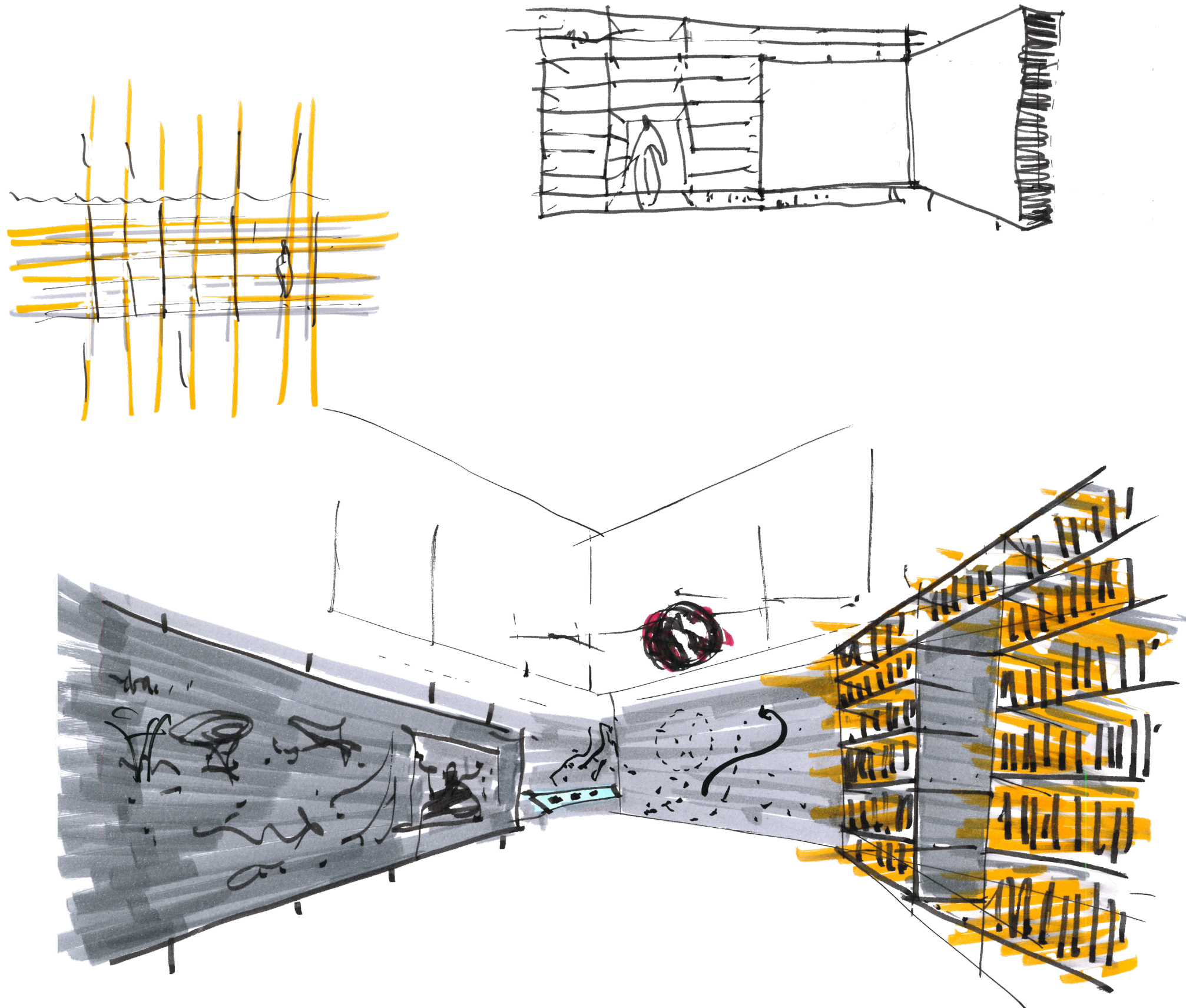
Descripció:

A continuació del V-Mur de les ones gravitatòries, es desplega una gran prestatgeria de fusta fosca inspirada en el set de la pel·lícula "Interstellar". Aquesta prestatgeria plena de llibres fixats té un pas que permet entrar a l'espai del viatge en el temps, i en aquesta banda la prestatgeria és negra brillant, amb un material tipus Melamina perfectsense negre brillant

1.11 Moble estada

Descripció:

Moble de descans on els visitants puguin asseure's a observar la pissarra d'Einstein, ha de ser transportable per a traslladar-ho al perímetre en cas de visites de grups. Es definirà el seu model final amb la direcció tècnica del projecte.



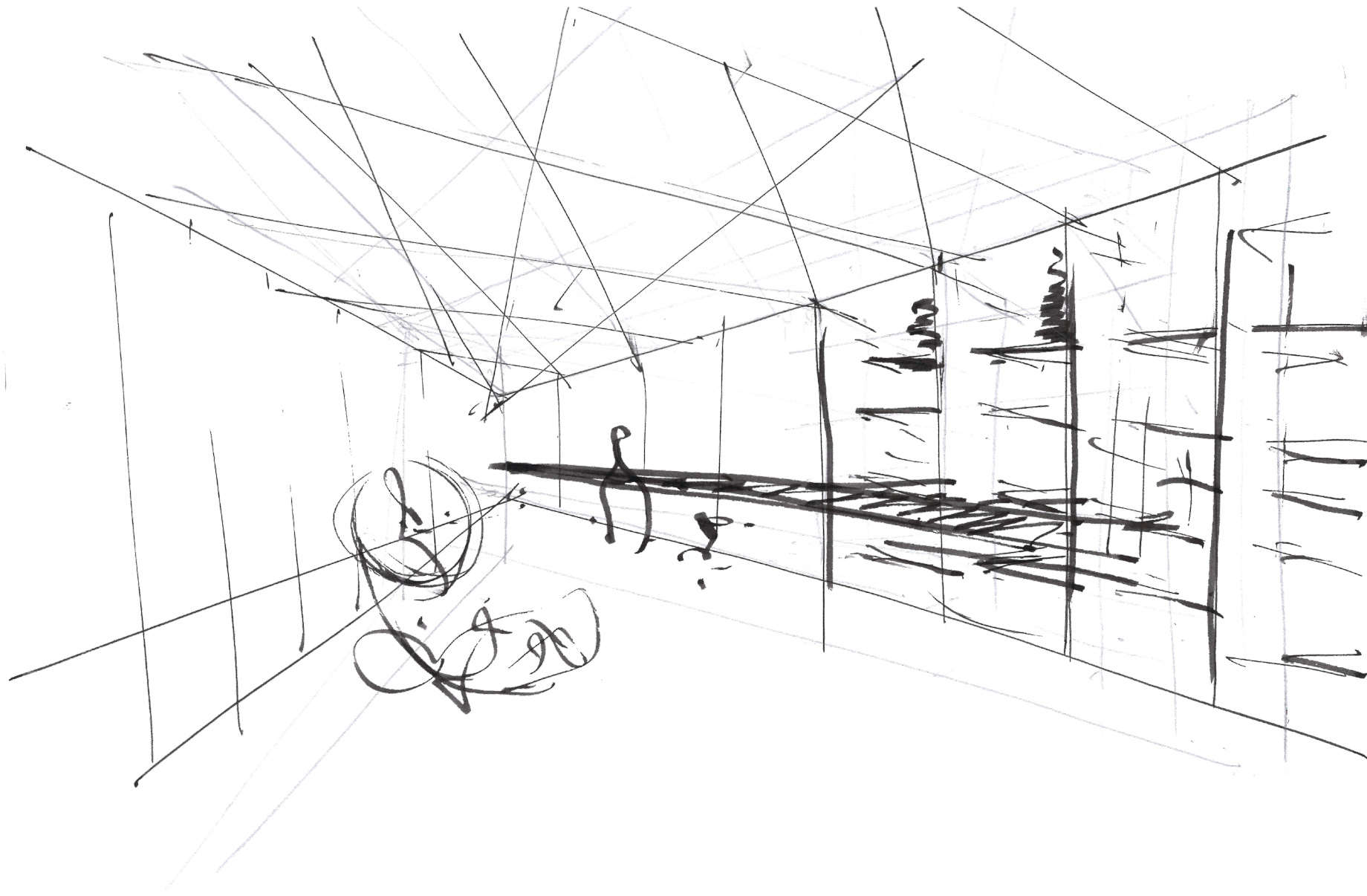
1.12 Sostre triangular

Contingut:

9.3.El viatge en el temps

Descripció:

Fals sostre suportat per les parets de V Mur- Laplace + el viatge en el temps conformat amb una subestructura de fusta forrada amb peces plegades d'alumini de gruix a definir.



1.13 Estructura espacial final

Contingut Cara Exterior:

5. El temps construït

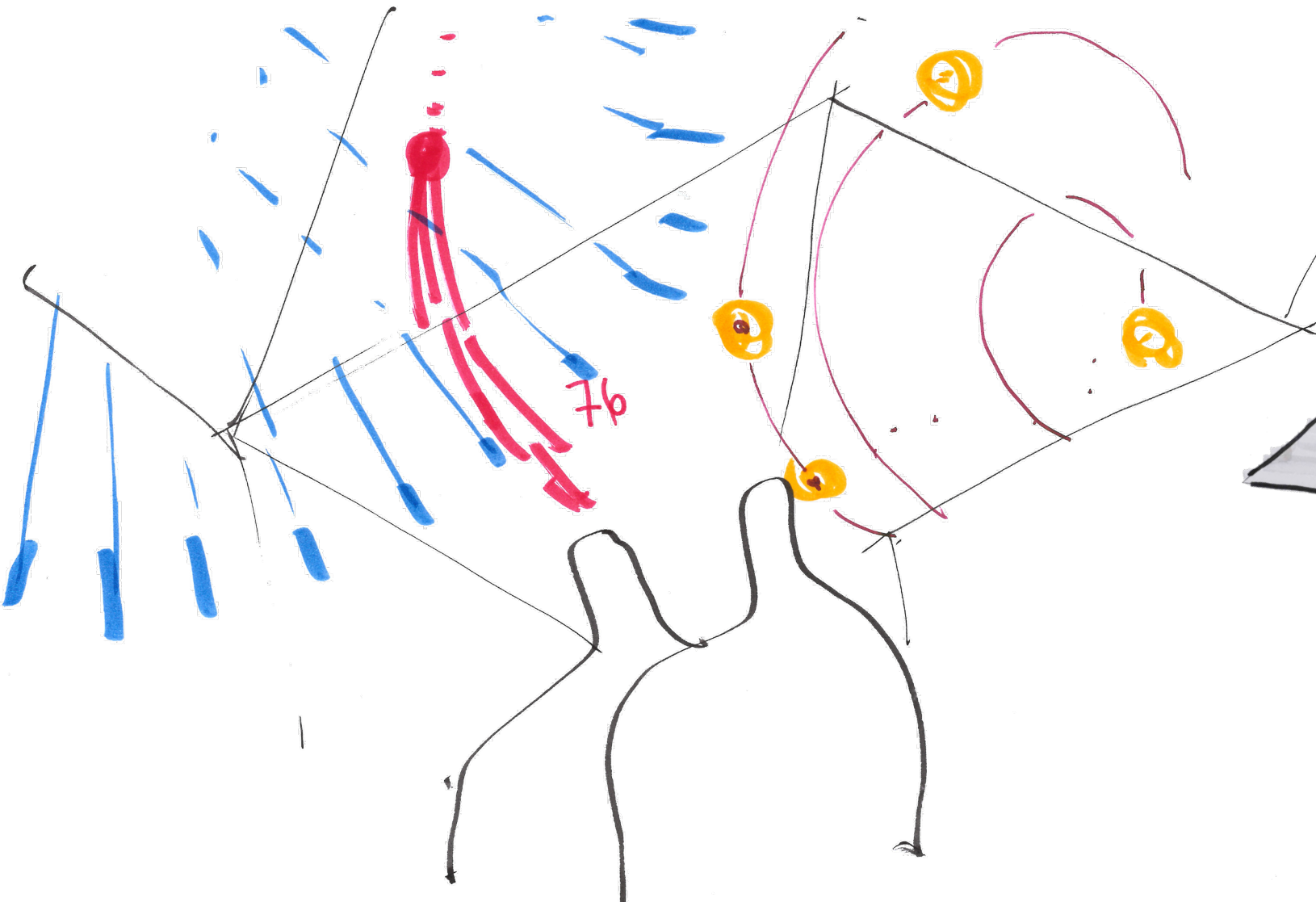
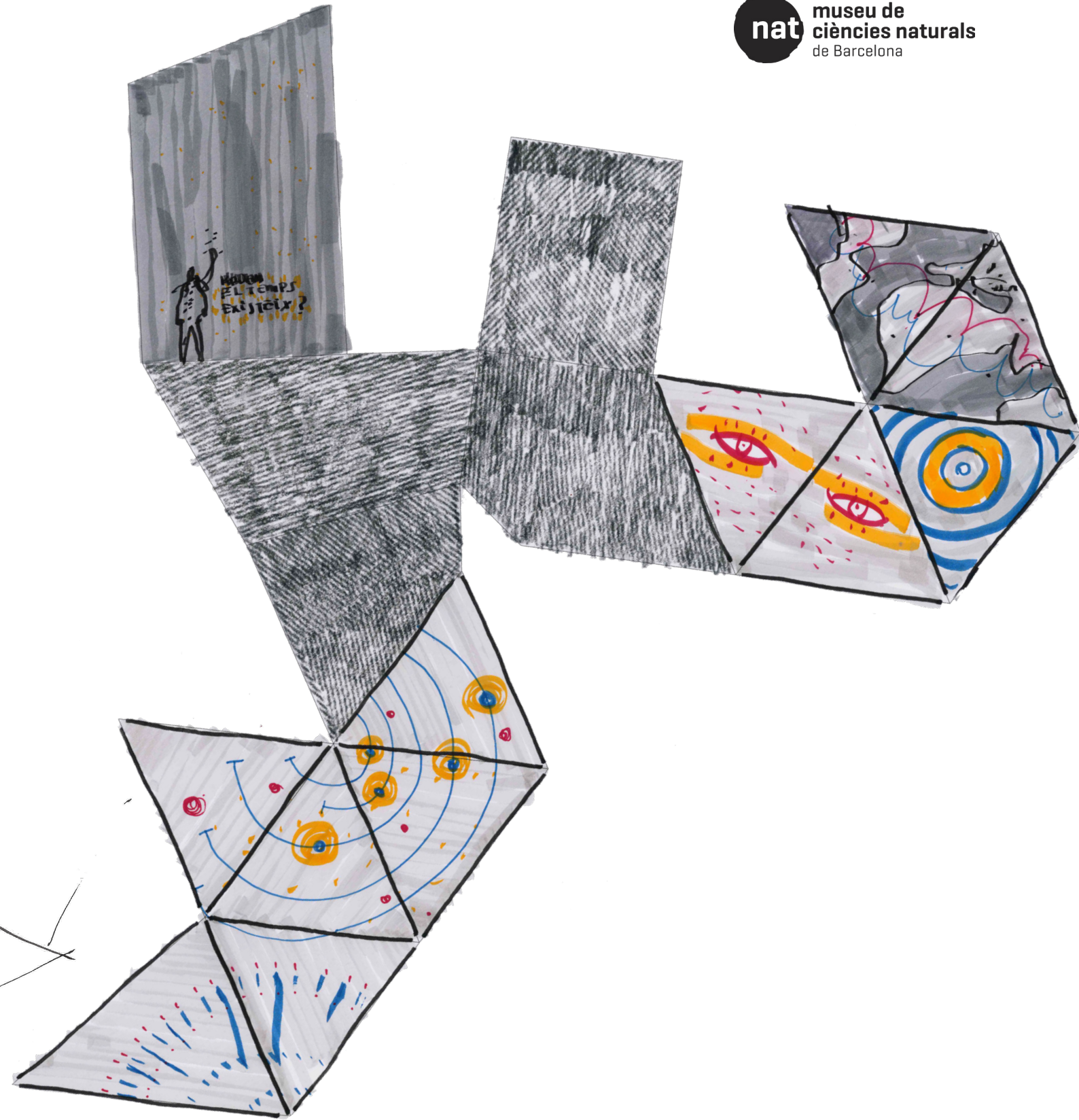
Contingut Cara interior:

Experiència Audiovisual epilògica

Descripció:

Estructura espacial basada parcialment en un icosaèdre (polígon de 20 cares), on les cares són triangles equilàters de 4,3m de costat. Aquest espai esdevé un espai de síntesi de l'exposició: una experiència audiovisual multicanal on de forma epilògica es passa per tot el contingut de l'exposició.

És un objecte volumètric de gran volum que es planteja amb els triangles amb bastidor de fusta i enetelats i els murs acabats en mur a dues cares panelats amb DM negre.







Estructures perímetre Sala Mar

Descripció tècnica:

Totes les estructures perimetrals de la Sala Mar tenen la mateixa solució constructiva: puntals de tub d'acer negre estampits entre paviment i sota balcó i tirants que l'agafen a paret, plafonat amb tauler de contraxapat de Bedoll Wisa vernissat mate i amb impressió directa i vitrina annexa.

1.14.1 Estructura perímetre: La cultura del temps

Contingut:

6. La cultura del temps

6.1.El temps cíclic

6.2.El temps lineal

6.3.El temps en la societat agrària, industrial i a la societat post industrial.

Descripció:

Conformada per 2 plafons gràfic i 1 plafó de gràfic i suport de pantalla i 1 plafó de gràfic i suport de pantalla interactiva.

1.14.2 Estructura perímetre: El temps absolut - Newton

Contingut:

8. Temps i predeterminació (El temps absolut)

8.1.De Newton a Halley, ciència i predicció

8.1.1.Les lleis de la mecànica de Newton

Descripció:

Conformada per 3 plafons gràfics i 1 vitrina annexa amb llibres

1.14.3 Estructura perímetre: Espai i temps en la relativitat

Contingut:

9. Espai i temps en la relativitat

9.1.El temps ja no és absolut

Descripció:

Conformada per 2 plafons gràfics

1.15 Totems Àmbit

Contingut:

6. La cultura del temps

7. Mesurar el temps

8. Temps i predeterminació

9. Espai i temps en la relativitat

10. Predicció i caos

11. La mecànica quàntica, el temps existeix?

Descripció:

Els totems d'Àmbit estan conformats per una xapa metàl·lica plegada de 4mm d'acer negre vernissada mate amb impressió directa o vinil de tall (a determinar segons proves). Aquestes peces estan a perímetre i s'apropen molt al balcó, de manera que és possible fixar-les per la part superior i assegurar-ne l'estabilitat.

00

Dispositius expositius especials

Dispositius expositius especials

En el context del muntatge de l'exposició, hi ha determinats recursos que, per les seves característiques específiques, requereixen mesures especials en el seu disseny, producció i muntatge. Aquests elements, anomenats com a **recursos d'alta complexitat**, poden incloure peces fràgils, gran valor patrimonial, elements de grans dimensions o materials que necessiten condicions ambientals controlades per evitar-ne la degradació. Per a la seva gestió és fonamental el desenvolupament de protocols rigorosos que garanteixin tant la seva seguretat física com la seva correcta exhibició dins l'espai expositiu. També, la manipulació sovint requereix personal especialitzat i eines tècniques precises per minimitzar qualsevol risc durant el muntatge i desmuntatge.

En aquest text, es detallen les principals consideracions per a la correcta gestió d'aquests recursos, assegurant que cada peça arribi en condicions òptimes i es mantingui estable al llarg del temps, contribuint així a l'èxit de l'exposició.

1.17 Preguntes

Contingut: Per definir.

Ubicació: A diferents ubicacions a les dues sales, sempre penjades a paret

Descripció: 15 quantitat?

1.18 Arbre de l'Evolució

Contingut: RE.01

Ubicació: Zona 3.1.1.

Descripció:

Aquesta instal·lació evocativa pren com a referència l'arbre de la vida de Charles Darwin, un dels símbols més representatius de l'evolució i la connexió entre totes les formes de vida. Inspirada en la representació d'un arbre filogenètic feta pel Darwin, aquesta peça artística/escultòrica pretén il·lustrar de manera visual i interactiva com les espècies han evolucionat al llarg del temps.

Aquesta instal·lació convida al públic a explorar les connexions entre les espècies d'una manera lúdica i participativa. L'Arbre de l'evolució no només ofereix una representació gràfica del procés evolutiu, sinó que convida a la reflexió sobre la interconnexió de tots els éssers vius, destacant la bellesa i la complexitat de la diversitat biològica.

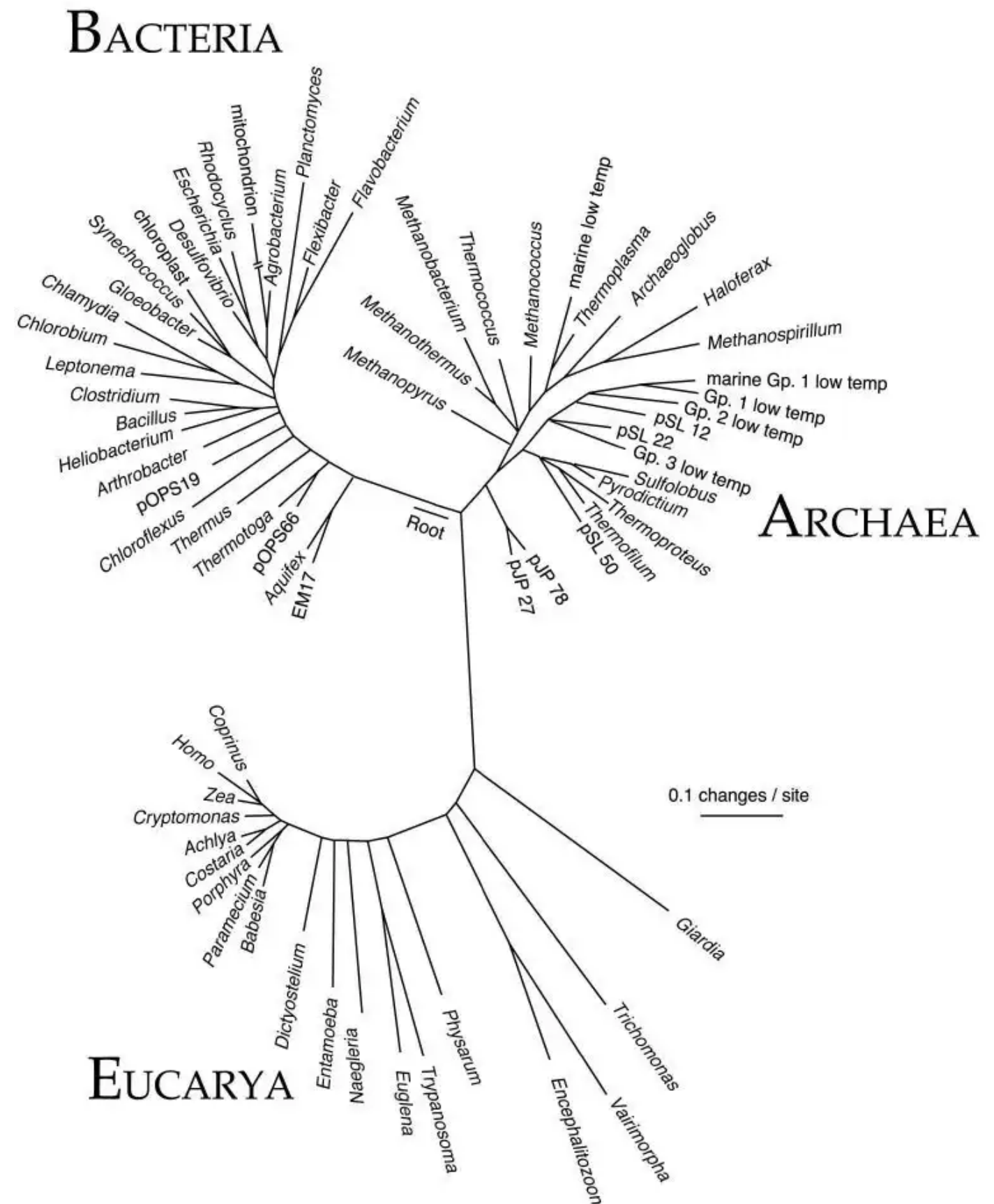
Disseny i materialitat:

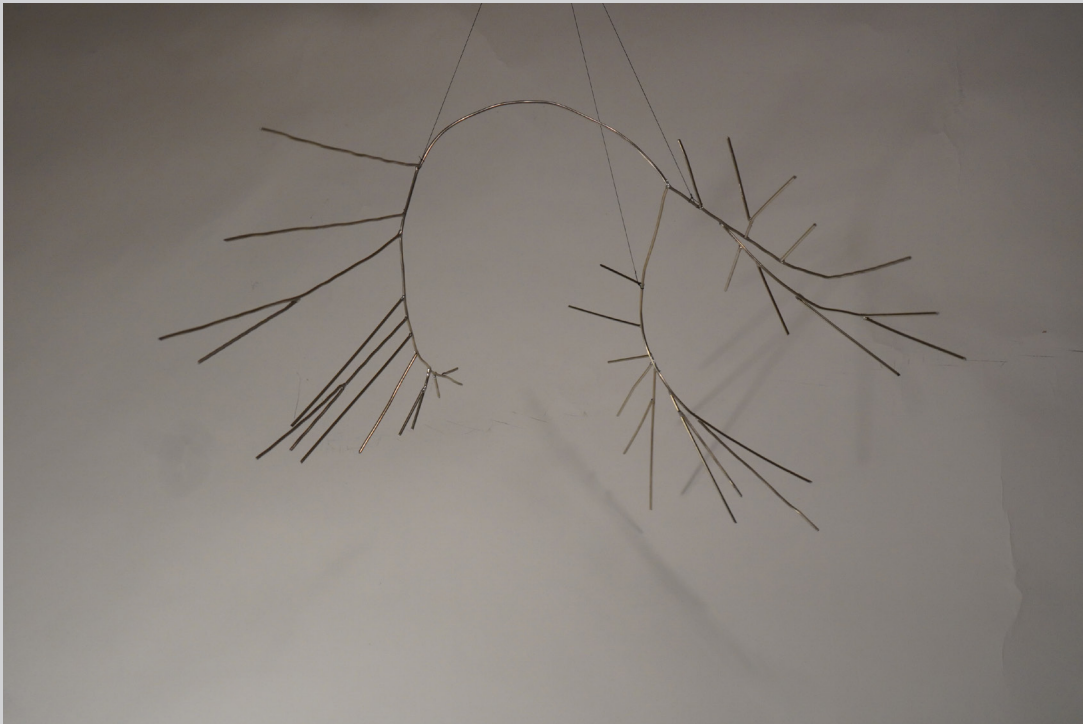
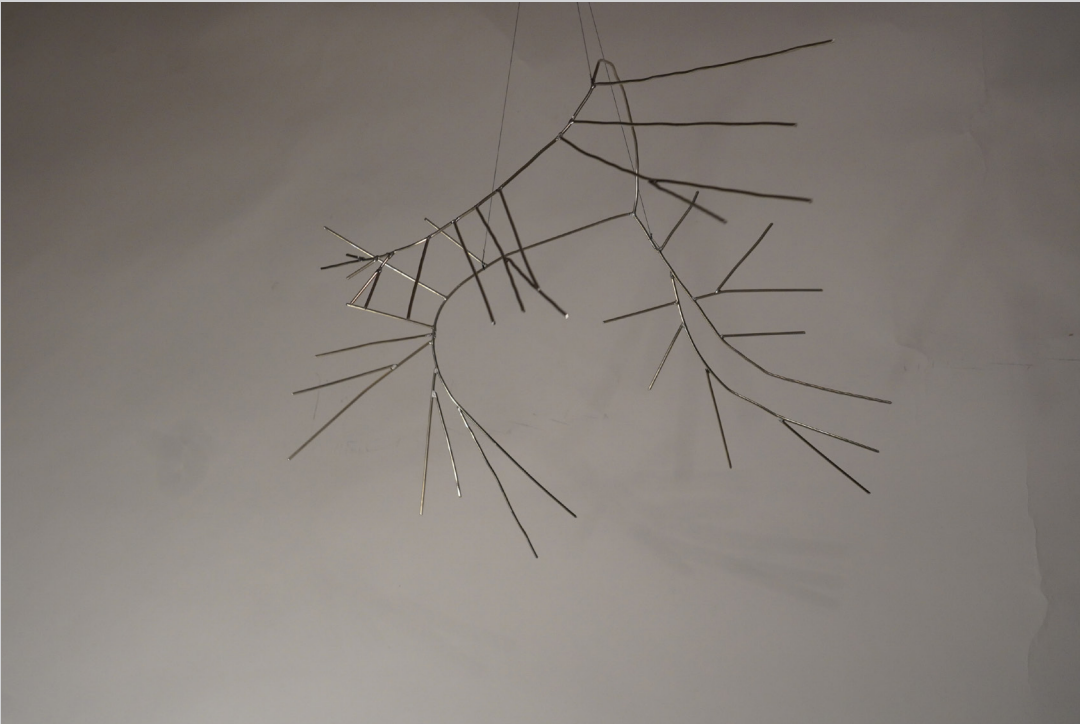
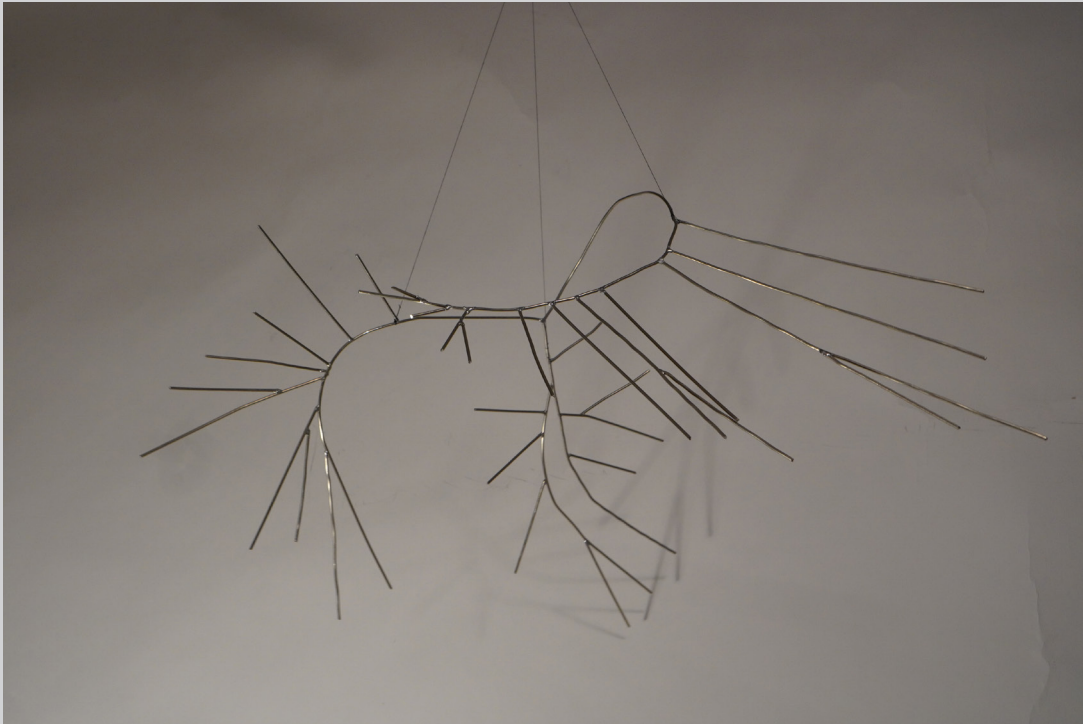
L'estructura de l'Arbre de l'evolució està concebuda com una combinació entre metall (alumini) i imatges gràfiques amb activació digital, i això permet una fusió entre la solidesa del suport físic i la lleugeresa de la informació visual. Les branques, que representen els diferents llinatges evolutius, es despleguen en tres direccions, i cadascuna en d'elles en múltiples altres generant una xarxa complexa que simbolitza les connexions entre els organismes vius i els seus avantpassats comuns.

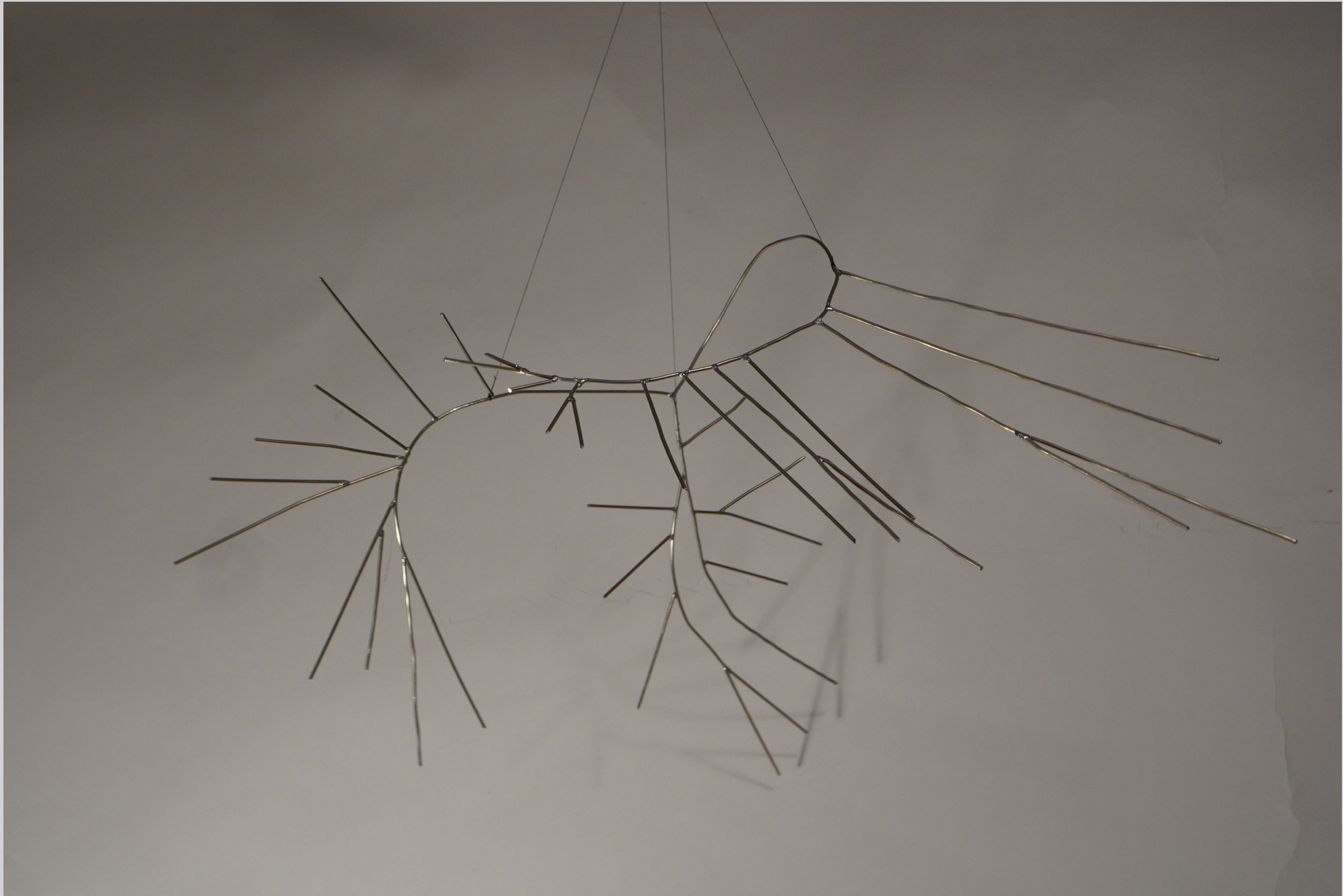
Interacció i experiència del visitant:

L'arbre no només funciona com una escultura estàtica, sinó que incorpora elements interactius que enriqueixen l'experiència del visitant mitjançant tecnologia de reconeixement d'imatge.

A diverses branques es troben inscripcions, il·lustracions i símbols que representen espècies clau en la història de l'evolució. Mitjançant el mòbil, els visitants poden escanejar aquests elements i activar vídeos curts o imatges fixes que mostren restitucions científiques d'espècies extintes o en procés d'evolució.







1.19 Taula de Llavors

Contingut: RE.03 i RE.04

Ubicació: Zona 3.2.2.

Descripció:

Aquesta vitrina interactiva permet als visitants explorar món de les llavors i els seus mecanismes de dispersió. Mitjançant una taula amb un monitor interactiu, els usuaris poden seleccionar diferents sistemes de dispersió (5 tipus), fent que es il·luminin grups específics de llavors i descobrint com han desenvolupat estratègies úniques per assegurar la seva propagació i supervivència.

Estratègies de dispersió,

1. Autocòria (dispersió per la pròpia planta).
2. Anemocòria (dispersió pel vent).
3. Barocòria (dispersió per gravetat).
4. Hidrocòria (dispersió per l'aigua).
5. Zoocòria (dispersió per animals).

L'experiència d'aquesta vitrina amb llavors permet als visitants seleccionar i activar cada mecanisme de dispersió, veient com s'il·luminen les llavors associades a cada sistema. Això no només proporciona una experiència visual impactant, sinó que també facilita la comprensió de la diversitat d'estratègies desenvolupades per les plantes per colonitzar nous espais.

Amb aquest recurs interactiu, l'exposició convida a reflexionar sobre l'enginy natural i la importància de la biodiversitat, destacant com aquests mecanismes han permès a les plantes adaptar-se a diferents ecosistemes i assegurar la seva continuïtat evolutiva.

Inclòs en el mateix suport de la vitrina de les llavors, inclourem un apartat que mostra un circuit electrònic en funcionament (RE.04) que busca representar el procés que realitzen les llavors per a analitzar l'entorn i triar el moment ideal per a germinar.

Aquest dispositiu "Circuit" serà creat **pel laboratori del comissari de l'exposició** i es lliurarà a l'empresa apte per al seu muntatge.

Interacció i experiència del visitant:

Utilitzant un sistema de software i un monitor la vitrina invita al visitant a seleccionar un dels tipus de dispersió para activar la llum a la vitrina i obtenir informació sobre aquesta estratègia.



1.20 La tecnologia

Contingut: VI.06

Ubicació: Zona 4.1.2.2

Descripció:

Aquesta instal·lació presenta una selecció d'eines lítiques que il·lustren l'evolució de les tècniques de talla al llarg de la prehistòria, des de les primeres eines rudimentàries fins als instruments més elaborats dels neandertals i humans moderns. Mitjançant cartelles comentades, els visitants poden aprofundir en les característiques de cada model de talla, comprendre els processos tècnics i contextualitzar aquestes eines dins dels diferents moments de la prehistòria.

Les peces exposades corresponen a quatre períodes i grups humans:

- Olduvai (Mode 1): Corresponent a les primeres eines de pedra creades pels homínids fa més de 2,5 milions d'anys.
- Achelense (Mode 2): Aparegut fa aproximadament 1,7 milions d'anys.
- Musteriense (Levallois) (Mode 3): Desenvolupat pels neandertals.
- Auriñaciense (Mode 4): Aquesta tecnologia, associada als primers Homo sapiens a Europa.

Muntatge:

Les rèpliques d'aquests models de talla es presenten en una vitrina en base inclinada per a facilitar la seva observació.

Aquests conjunts de peces han sigut encarregats pel Museu a un especialista, i el muntatge serà a càrrec del seu constructor.

1.21 Maqueta interactiva Cervell

Contingut: RE.05

Ubicació: Zona 4.2.1

Descripció:

Aquest recurs especial ofereix una experiència que connecta el visitant amb el funcionament intern del cervell humà. Es tracta d'una rèplica interactiva d'un cervell, que utilitza un sistema d'il·luminació per destacar diferents seccions del cervell segons la pregunta o funció que es vulgui explorar. La rèplica té unes mesures de 1,20 m d'amplada, oferint una visió detallada i de gran format del cervell per garantir la comprensió i la interacció amb el públic.

Interacció i experiència del visitant:

El recurs inclou una pantalla tàctil integrada que permet als visitants seleccionar preguntes o accions específiques, com ara: Quina part del cervell s'activa quan recordem una cosa? o Quin centre clau és responsable de crear memòries estables?

Il·luminació intel·ligent

Quan es selecciona una funció o pregunta, la part corresponent del cervell s'il·lumina, destacant àrees com l'hipocamp (per a la memòria) o el còrtex prefrontal (relacionat amb la presa de decisions i la predicció).

1.22 Esquelet Elefant

Contingut: OB.26

Ubicació: Zona 4.4

Descripció:

En l'última zona de la sala Muntanya s'instalarà un subàmbit que reflexiona sobre la duració dels cicles de vida, plantejant comparatives entre diferents espècies a partir de com els humans concebem la norma temporal.

En aquest context es presentarà L'Avi, peça icònica de la col·lecció del museu que actualment es troba en l'edifici Martorell.

Muntatge

La Instal·lació i moviment de l'Avi (Elefant de la col·lecció) des de la seva ubicació actual (sala Mar) a la sala Muntanya estarà a càrrec de l'equip del museu.

L'empresa responsable de la producció haurà de protegir amb material de conservació la peça durant tot el procés de muntatge per evitar qualsevol dany.

WW1.23 El Rellotge / Pèndol

Contingut: OB.27

Ubicació: Zona 7.1

Descripció:

Com a part de l'àmbit que reflexiona sobre els dispositius que mesuren el temps, incloem un rellotge de pèndol que companyia un audiovisual que explica el pèndol de Galileu.

Mitjançant el reciclatge d'un rellotge de pèndol real, s'haurà de modificar el seu contenidor per exposar-ho al públic, aquest rellotge podrà ser manipulat pels visitants.



1.24 Einstein i la teoria de la relativitat

Contingut: RE.08

Ubicació: Zona 9.2

Descripció:

Inspirat per la pissarra d'Einstein, aquesta instal·lació combina una pissarra de gran format amb un audiovisual explicatiu per submergir els visitants en alguns dels conceptes desenvolupats a partir de la teoria de la relativitat.

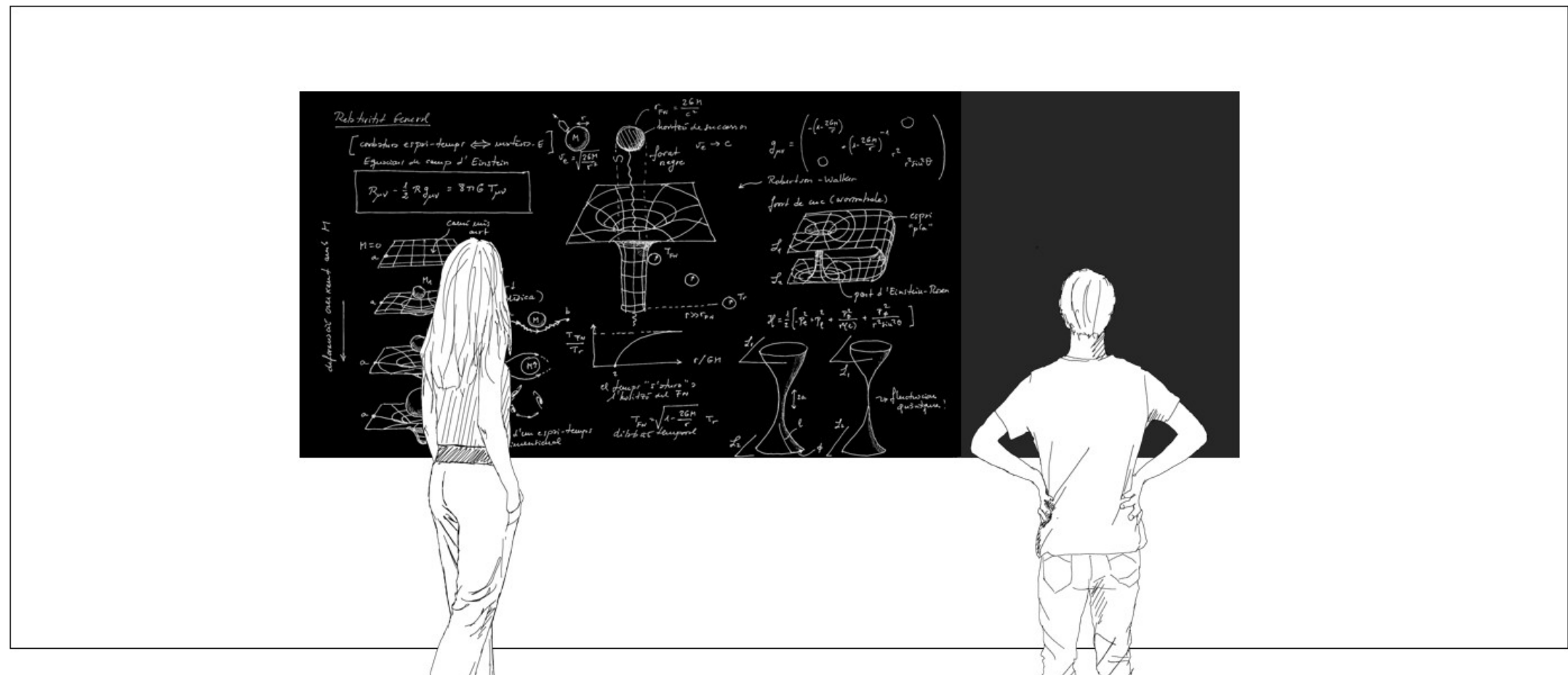
L'objectiu és oferir una experiència visual i conceptual que permetre comprendre, d'una manera didàctica i estimulants, les equacions fonamentals d'Einstein i com aquestes han donat lloc a les teories més avançades sobre l'estructura de l'univers.

Disseny i producció:

La creació de la pissarra serà a partir dels esbós creats pel comissari de l'exposició

Audiovisual explicatiu:

Complementant la pissarra, un audiovisual projectat en una pantalla o integrat a la mateixa pissarra, ofereix una explicació dinàmica de conceptes clau.



1.25 Forat de cuc

Contingut: RE.09

Ubicació: Zona 9.2.5

Descripció:

Aquest element materialitza la hipòtesi dels forats de cuc, que en teoria podrien connectar regions distants de l'univers en un instant. Mitjançant una gran esfera suspesa a la balconada, es recrea l'efecte d'un pas interdimensional, oferint una experiència visual que juga amb la deformació de la llum i l'alteració de l'espai percebut.

Muntatge

La instal·lació consisteix en una esfera flotant, que simbolitza el pas a través d'un forat de cuc.

Projecció

Es projecta dos imatges, una per cada costat de l'esfera, simulant que el visitant pugui veure dos punts connectats del món. Les imatge estén distorcionades amb l' Efecte ull de peix, reforçant la sensació d'un espai corbat i alterat, tal com es prediu en la física relativista.

Possibles vídeos

Les projeccions poden alternar entre diferents paisatges espacials (nebuloses, cúmuls estel·lars, exoplanetes) i llocs icònics de la Terra,, oferint la sensació de connexió entre espais distants.



Mouth in California Desert



Mouth in Dublin

The images seen through a wormhole's two mouths.

(c) Kip Thorne
"Interstellar"

1.26 Rèplica a mida real de la Cadira de H.G. Wells Contingut: RE.11

Ubicació: Zona 9.3

Descripció

En l'àmbit dedicat al viatge en el temps a la literatura, els visitants tenen l'oportunitat de connectar amb un dels símbols més icònics del gènere: una rèplica a mida real de la famosa màquina del temps de H. G. Wells. Amb aquesta rèplica, l'exposició convida a explorar els límits entre la ficció i la realitat, transportant els visitants a un viatge que travessa les pàgines de la literatura i els somnis humans.

Producció i muntatge

Aquests recurs ha sigut encarregat pel Museu a un especialista, i el transport i muntatge estarà a càrrec del seu creador. L'empresa realitzarà el desmuntatge i transport (per definir lloc).

Interactivitat

Els visitants podran accedir a la màquina, seure-hi i viure l'experiència com si estiguessin a punt de viatjar pel temps.

Espai per a fotos

Aquest recurs es converteix en un punt d'interès interactiu, on els assistents poden fer-se fotos i guardar un record memorable de la seva visita.

1.27 Càpsula del temps

Ubicació: Parterre entre Centre Martorell d'exposicions i l'Hivernacle

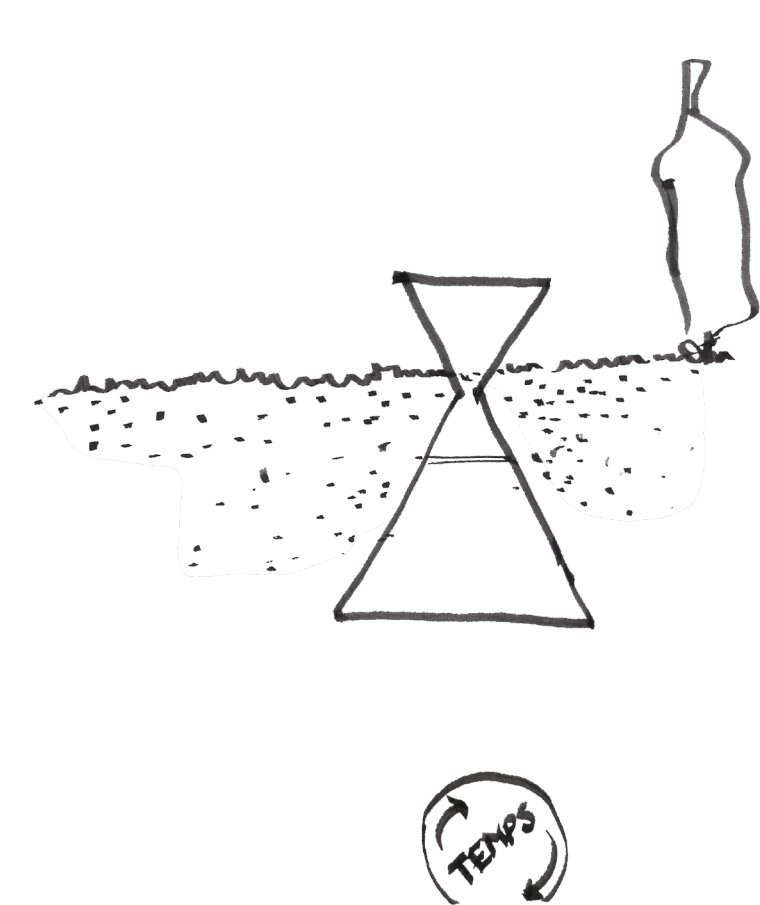
Descripció:

En el marc de l'exposició, s'ha de dissenyar un dispositiu "càpsula del temps" que esdevindrà un testimoni del nostre present per a les generacions futures. Aquesta càpsula ha de ser creada amb materials resistents i segurs, serà enterrada als afores del museu com a part d'una iniciativa col·lectiva que convida a la comunitat a deixar la seva empremta en la història.

Té com objectius:

- Preservar la memòria col·lectiva: La càpsula del temps actua com un pont entre el present i el futur, encapsulant els valors, les històries i les aspiracions de la nostra comunitat.
- Fomentar la participació ciutadana: El projecte busca implicar activament les persones en una iniciativa significativa, reforçant el vincle amb el museu i el seu entorn.
- Reflexionar sobre el temps i el canvi: La càpsula convida a pensar en com evolucionem com a societat i en com el nostre present serà percebut per les generacions futures.

L'empresa serà responsable de la producció del dispositiu i el seu enterrament.

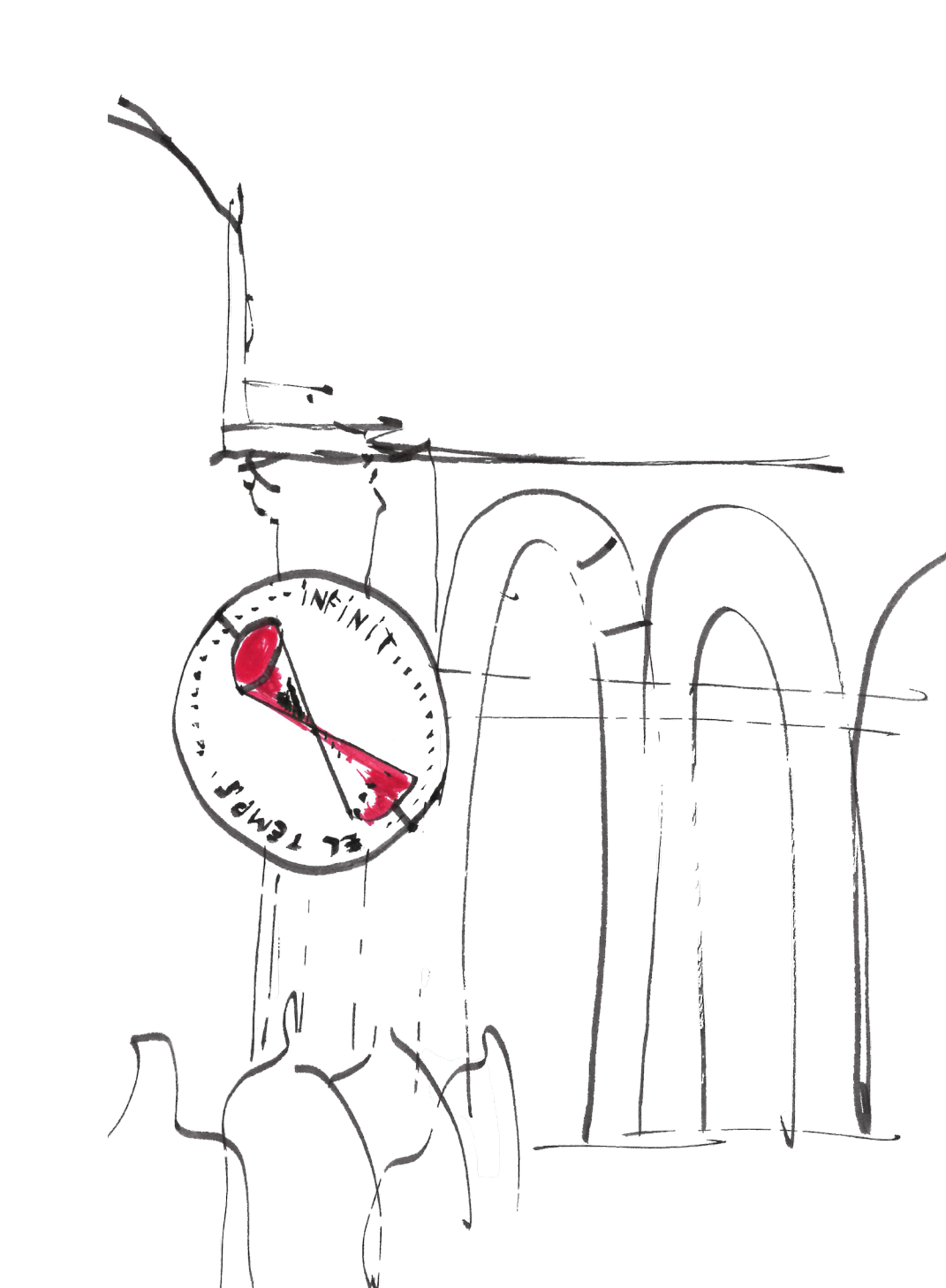


1.28 El temps infinit - Rellotge de Sorra

Ubicació: A l'Hivernacle

Descripció:

En el marc de l'exposició, s'instalarà un element escultòric a l'hivernacle amb l'objectiu de despertar la curiositat dels vianants i convidar-los a endinsar-se a l'experiència del museu. Aquesta instal·lació servirà com a crida visual i conceptual a l'exposició.



1.29 El temps solar - Rellotge de Sol

Ubicació: Al Parc de la Ciutadella, davant del Museu

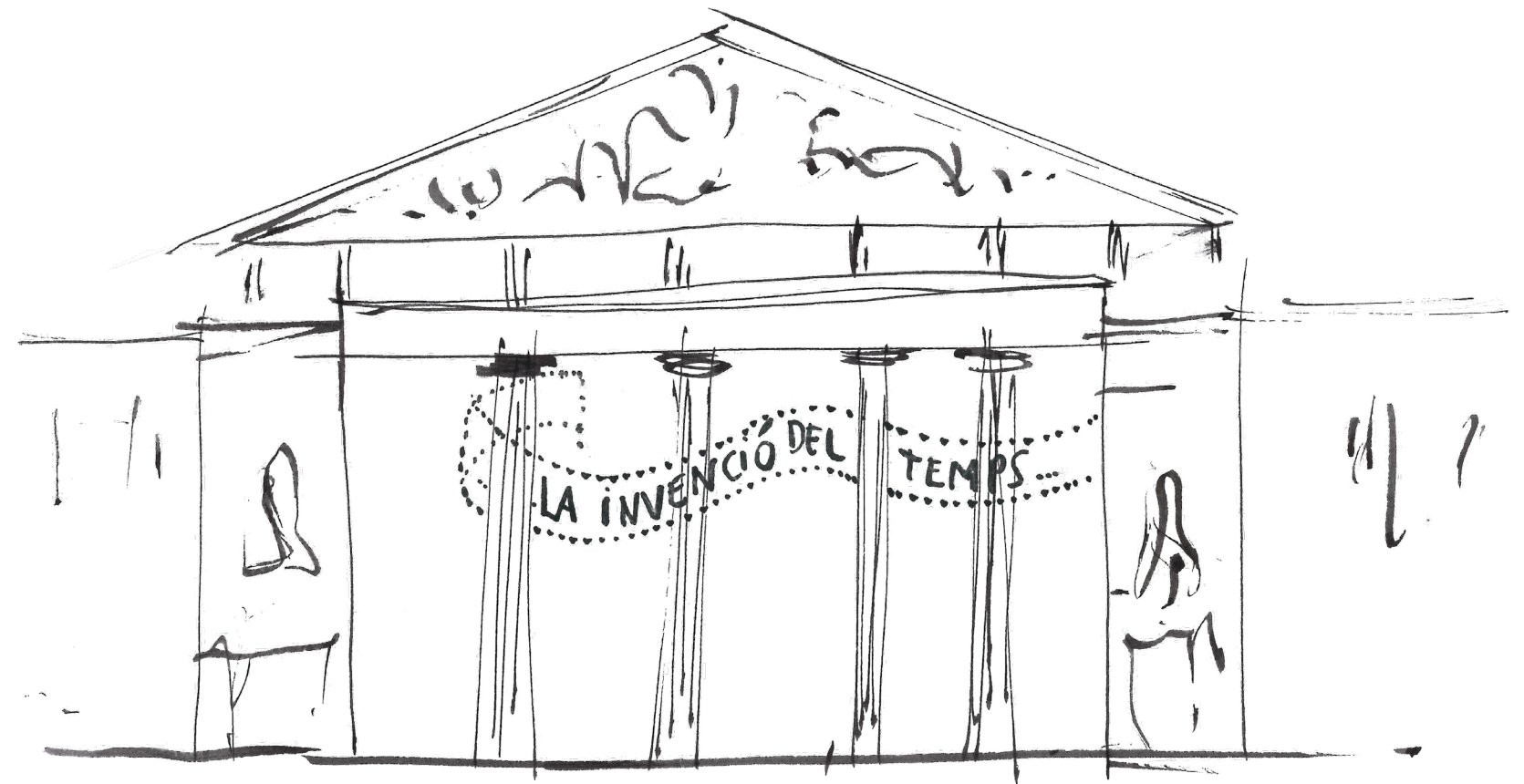
Descripció:

Amb els mateixos objectius que la instal·lació anterior, s'instal·larà un element gràfic al Parc de la Ciutadella. Aquesta instal·lació servirà com a crida visual i conceptual a l'exposició

1.30 Façana

Ubicació: Façana Parc de la Ciutadella

Descripció: El títol de l'exposició es realitzarà mitjançant una "cinta" de temps en alumini que plegarà al voltant de les columnes.



00

Descripció audiovisuals

1.

1. L'inici del temps

AV.01

Audiovisual amb ledmapping i projeccions.

Audiovisual multiformat que combina LEDmapping (tira de LED digital RGB), amb vídeo projeccions (dos projectors amb òptica curta). Tècnicament s'instal·larà un ordinador de control tipus NUC amb doble sortida de pantalla de resolució 1080p/1200p i des del qual es controlarà tant les animacions LED com les dues projeccions a paret. A l'espai d'intervenció es distribuirà un total de tres campanes acústiques direccionals.

PC tipus NUC

Projectors òptica ultracurta

Suports sostre projectors

Etape de potència

Altaveus tipus campana direccional

Controladora LEDMapping amb software Enttec

Tira LED RGB (60 metres)

2.

3.1.1. Arbre de la vida

RE.01

Aplicació de realitat augmentada per a mòbil personal d'usuària. Projecció de gobos.

Aplicació web desenvolupada amb HTML5 per al reconeixement d'objectes i realitat augmentada amb l'ús del mòbil personal de cada usuària. L'aplicació web es podrà allotjar a la xarxa local o bé en servidor extern, a valorar en funció del disseny de la xarxa wifi.

En aquest mateix espai, de manera totalment independent a nivell tècnic, s'instal·larà un total de 4 projectors de gobos amb funcionament automàtic i continu.

Projector de gobo

Impressió de gobo personalitzat

3.

3.2.2. El temps de les plantes.

Les llavors, la càpsula del temps.

RE.03

Taula interactiva amb control de llums d'expositors.

Aplicació interactiva a taula tàtil de gran format. L'aplicació gestionarà una controladora (USB, sèrie o similar), de llums per a il·luminar diferents elements expositius.

PC tipus NUC

Pantalla tàtil 43"

Moble taula pantalla tàtil

Controladora DMX LANBOX

Focus direccionals DMX

4.

4.1.2.1. Cranis

VI.05 (Cranis + 9 Cartelles/pantalles tàtils)

Desenvolupament de cartelles digitals en pantalla. Aquestes interactius es desenvoluparan amb reproductor Brightsign o similar.

BrightSign HD1024

Pantalles xxx"

Suport mural de pantalla

5.

4.2.1. Interactiu cervell

RE.05

Aplicació interactiva a pantalla tàtil de gran format. La producció inclourà animacions 2D/3D.

PC tipus NUC

Pantalla tàtil 46"

Suport mural de pantalla

6.

4.4. El temps humà VS el temps animal

RI.01

Aplicació interactiva tàtil.

Aplicació interactiva on la dada d'usuària de la data de naixement per comparar-la amb l'edat d'altres éssers vius.

BrightSign HD1024

Pantalla tàtil 27"

Suport mural de pantalla

7.

4.4.3. Medusa + cartel·la

VI.08

Vídeo d'animació amb projecció hologràfica a l'interior d'una vitrina

Vídeo d'animació amb producció animada 2D/3D i reproducció contínua (bucle). L'audiovisual es mostrarà en forma de fantasma de Pepper (teatre virtual), amb una pantalla oculta a la part superior i un vidre polaritzat a 45° per mostrar hologràficament l'animació.

BrightSign HD1024

Pantalla 27"

Vidre polaritzat

8.

6.3 El temps en la societat agrària, industrial i a la societat post industrials

AV.02

Audiovisual

Vídeo de tipus documental en reproducció contínua.

Desenvolupament i producció

BrightSign HD1024

Pantalla 46"

Suport mural de pantalla

9. 6.3 El temps en la societat agrària, industrial i a la societat post industrials

RI.02

Aplicació interactiva amb la dada d'usuària de la data de naixement per comparar-la amb la data de naixement en la referència del calendari d'altres cultures.

BrightSign HD1024

Pantalla tàctil 32"

Suport mural de pantalla

10. 7.1 El pèndol

AV.03

Vídeo de tipus documental sobre pèndol de Galileo en reproducció contínua.

Desenvolupament i producció

BrightSign HD1024

Pantalla 46"

Suport mural de pantalla

11. 8.1.2 Temps del cometa vs vida humana.

ESC.01 (Caixa màgica)

12. 8.3. La fletxa del temps i l'entropia.

AV.04

Producció audiovisual tècnicament convencional on s'enregistra el procés d'elaboració d'un cafè amb llet. L'audiovisual estarà en bucle.

Desenvolupament i producció

BrightSign HD1024

Pantalla 46"

Suport mural de pantalla

13. 9.2. Einstein i la teoria de la relativitat general

RE.08

Projeccions sobre pissarra negra/ o Pantalla part de la pissarra

Producció audiovisual per a projector que disposarà d'un estalvi de pantalla en bucle.

Desenvolupament i producció

BrightSign HD1024

Projector òptica curta

Suport sostre de projector

14. 9.2.2. Els temps relatiu

RI.03

Interactiu

Aplicació interactiva avançada amb càmera d'alta definició. L'aplicació captarà automàticament la imatge de l'usuari gràcies a l'ús d'una càmera d'alta definició controlada per un ordinador tipus NUC amb GPU Nvidia i en farà una simulació del pas del temps.

La càmera que s'ha previst inicialment és una Orbbec Femto Bolt. Disposa d'una resolució d'imatge 4k i és controlable via USB-C.

PC tipus NUC amb GPU altes prestacions

Pantalla tàctil 43"

Suport mural de pantalla

Càmera alta definició

15. 9.2.4. Les ones gravitatòries

AV.05

Audiovisual

Producció audiovisual sobre pantalla que disposarà d'un estalvi de pantalla en bucle.

BrightSign HD1024

Pantalla 75"

Suport mural de pantalla

16. 9.2.5. forat de cuc

RE.09

Projecció sobre esfera.

Dos audiovisuals per a ser projectats sobre una esfera. S'ha previst un total de 2 projectors per cobrir tota la superfície. La producció audiovisual està en reproducció contínua (bucle). Per al correcte mapejat de la superfície caldrà l'ús d'una eina de calibració especialitzada com, per exemple, Arena Resolume o bé SMode.

BrightSign HD1024

Projector òptica curta

Suport sostre de projector

17. 9.3 El viatge en el temps.

RI.04

Aplicació interactiva tàctil.

Aplicació interactiva on l'usuari ingressi el lloc i data on voldria viatjar.

18. 10.1 La teoria del caos

AV.06

Audiovisual

Producció audiovisual sobre pantalla que disposarà d'un estalvi de pantalla en bucle.

BrightSign HD1024

Pantalla 75"

Suport mural de pantalla

19. Tancament

AV.07

Audiovisual amb ledmapping i projeccions.

Audiovisual multiformat similar tècnicament a l'audiovisual "AVM_03. L'inici del temps", que combina LEDmapping (tira de LED digital RGB), amb videoprojeccions (dos projectors d' òptica curta). Tècnicament s'instalarà un ordinador de control tipus NUC amb doble sortida de pantalla de resolució 1080p/1200p i des del qual es controlarà tant les animacions LED com les dues projeccions a paret. A l'espai d'intervenció es distribuirà un total de tres campanes acústiques direccionals.

PC tipus NUC

Projectors òptica ultracurta

Suports sostre projectors

Etape de potència

Altaveus tipus campana direccional

Controladora LEDMapping amb software Enttec

Tira LED RGB (60 metres)

20. Vestíbul

AV.08

Producció audiovisual sobre pantalla que disposarà d'un estalvi de pantalla en bucle.

BrightSign HD1024

Pantalla 75"

Suport mural de pantalla



Museu de Ciències Naturals de Barcelona
Centre Martorell d'Exposicions

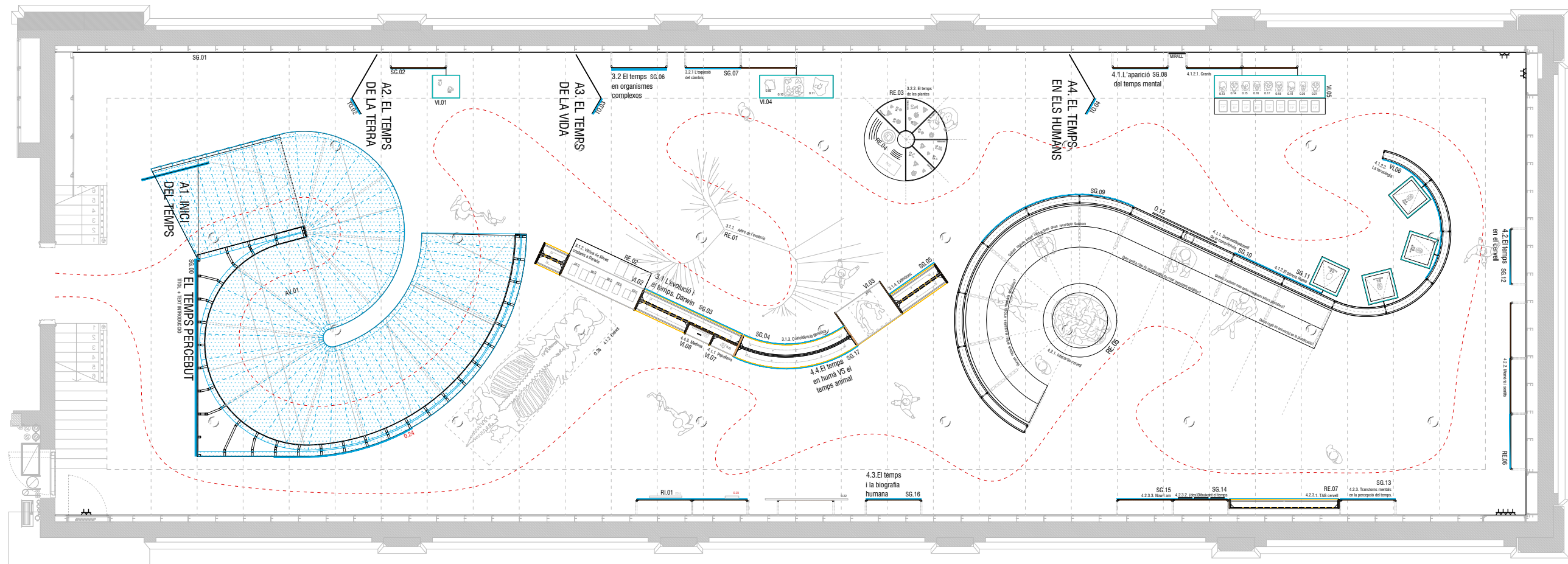
Guió expositiu

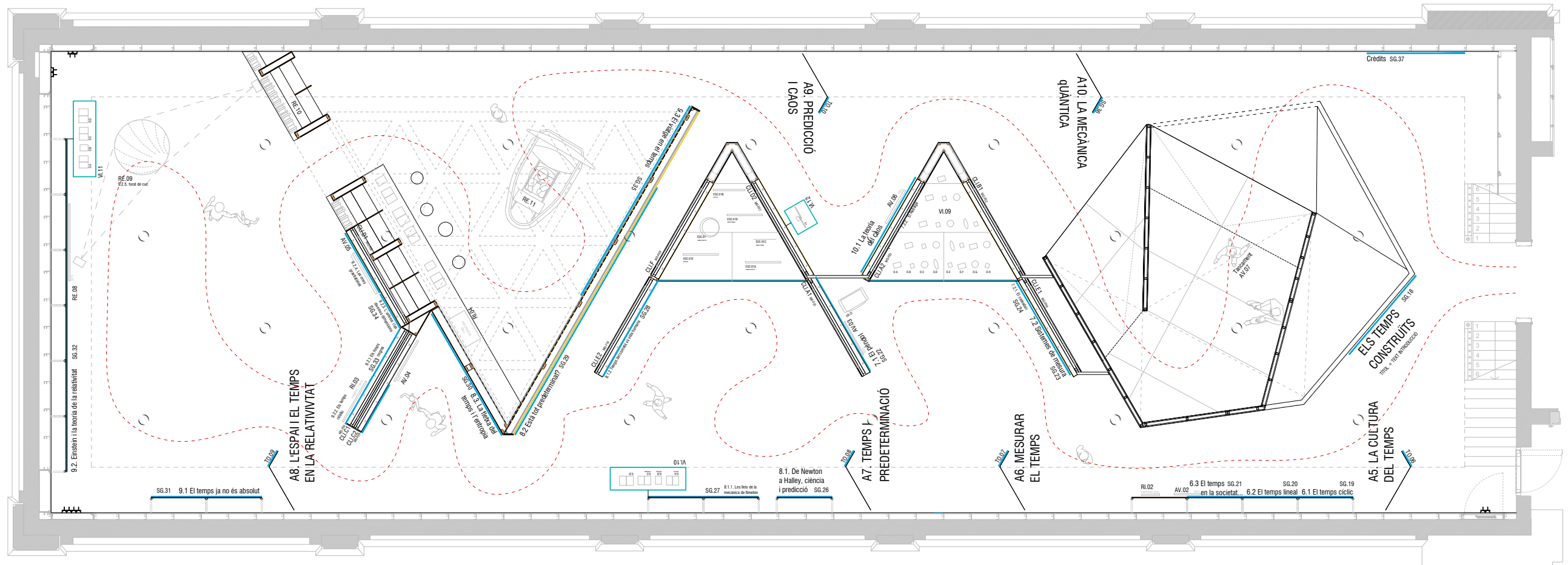
La invenció del temps

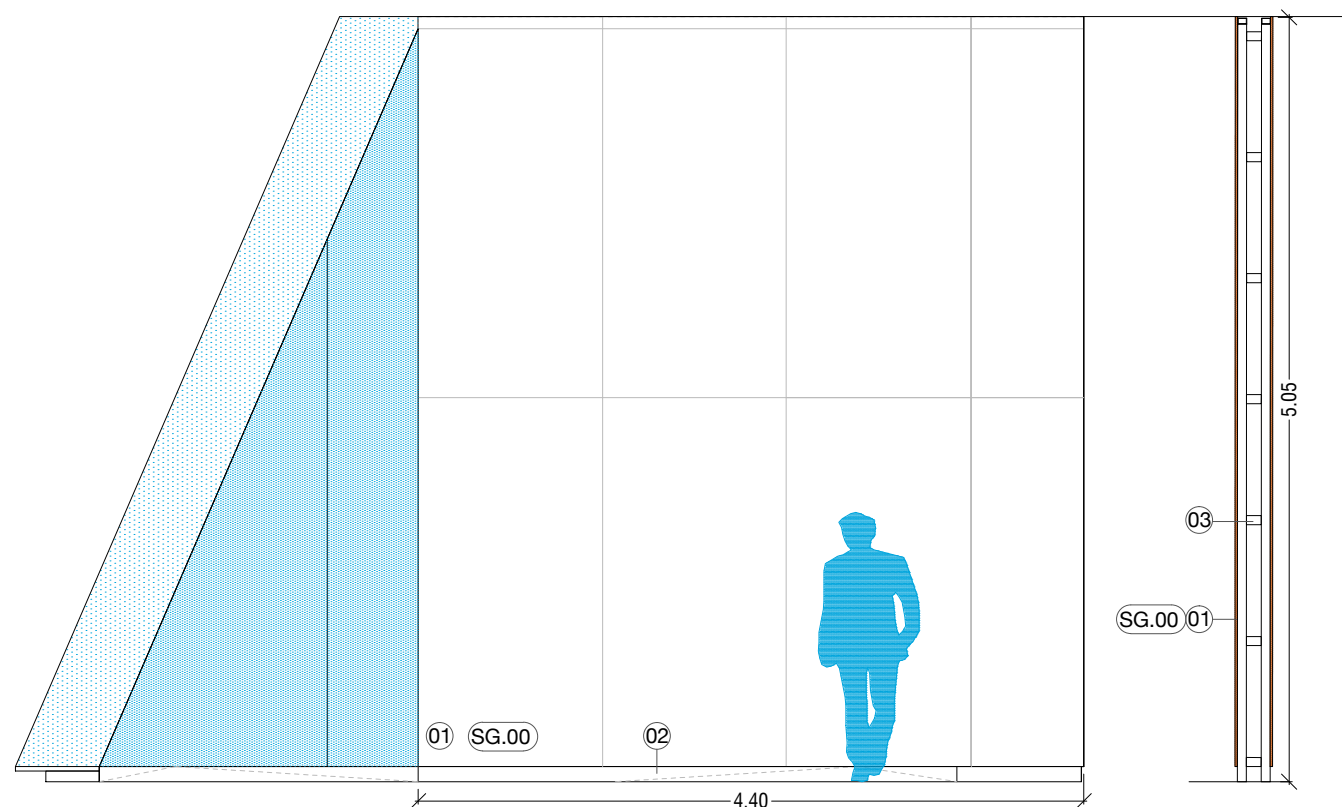
Museu de Ciències Naturals de Barcelona
Centre Martorell d'Exposicions

Plànols

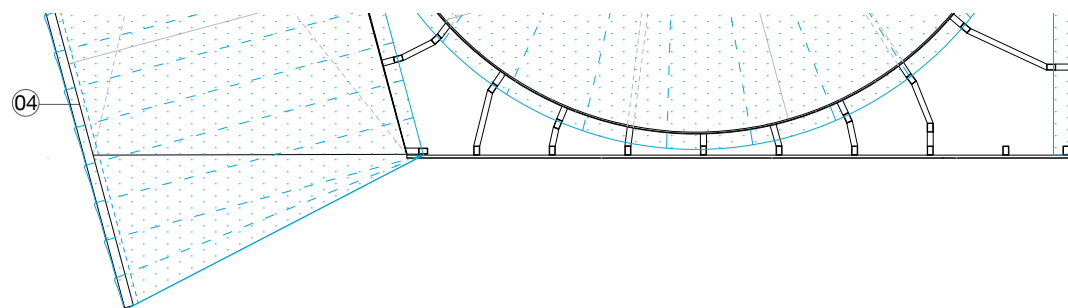
La invenció del temps







Alçat A1

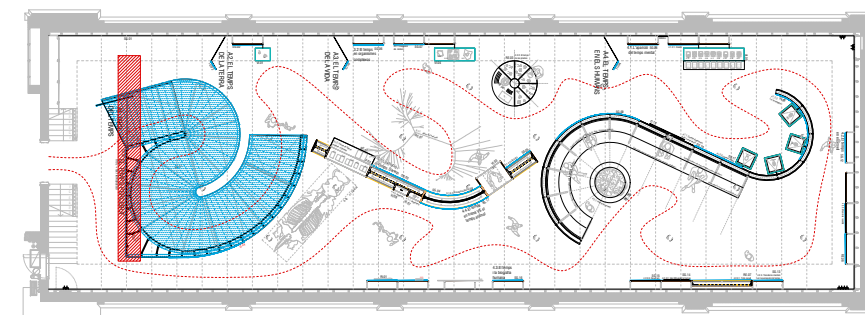


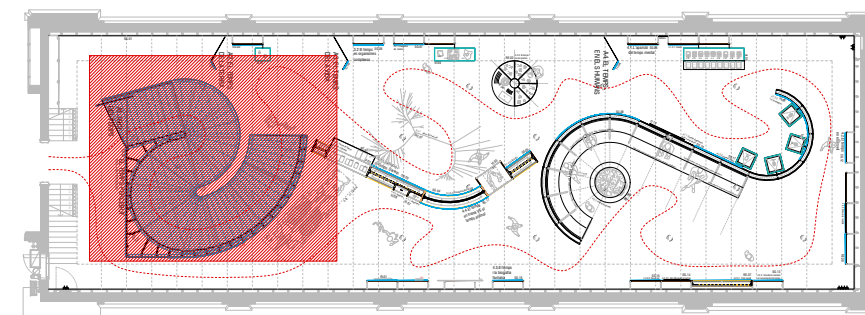
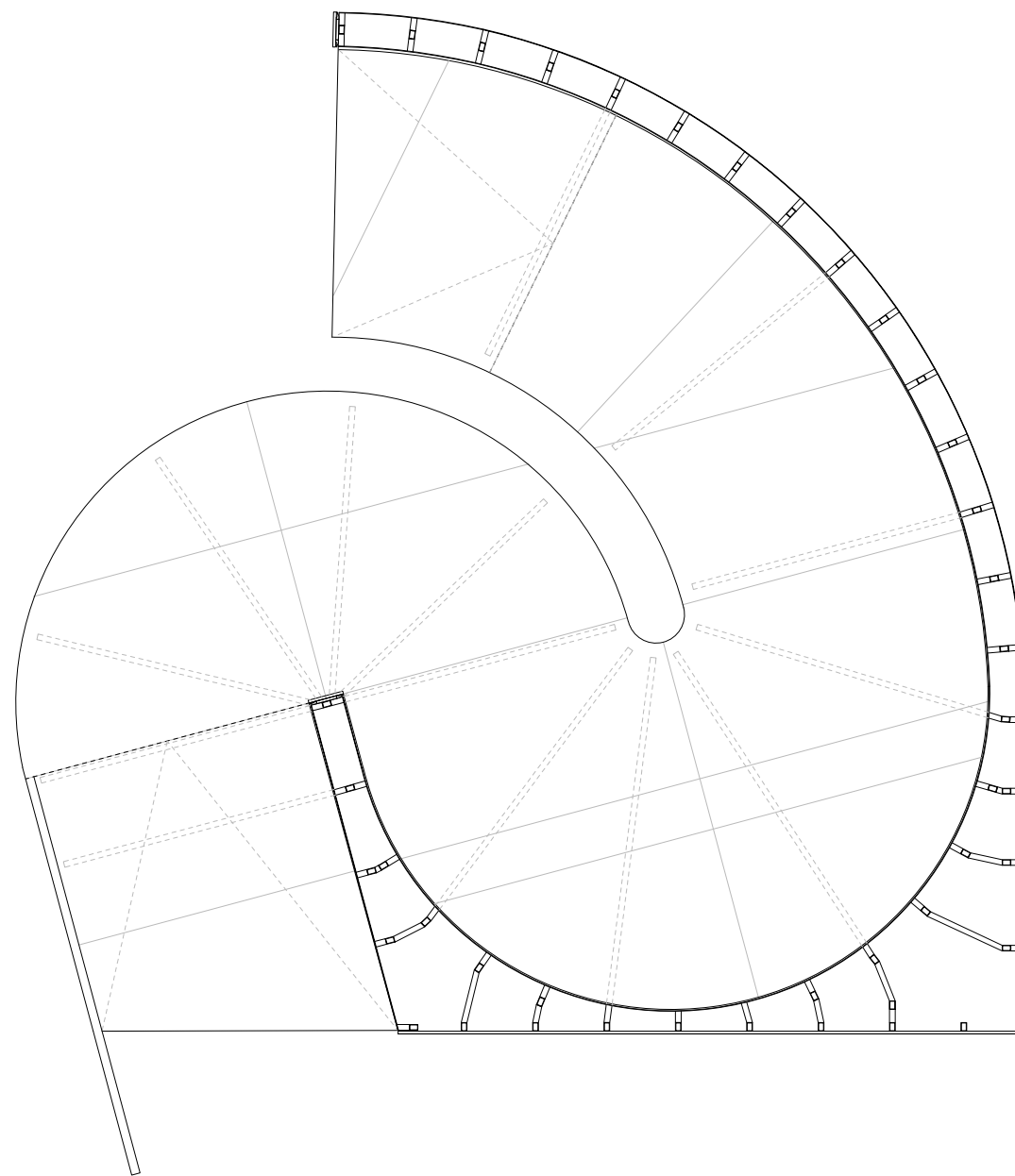
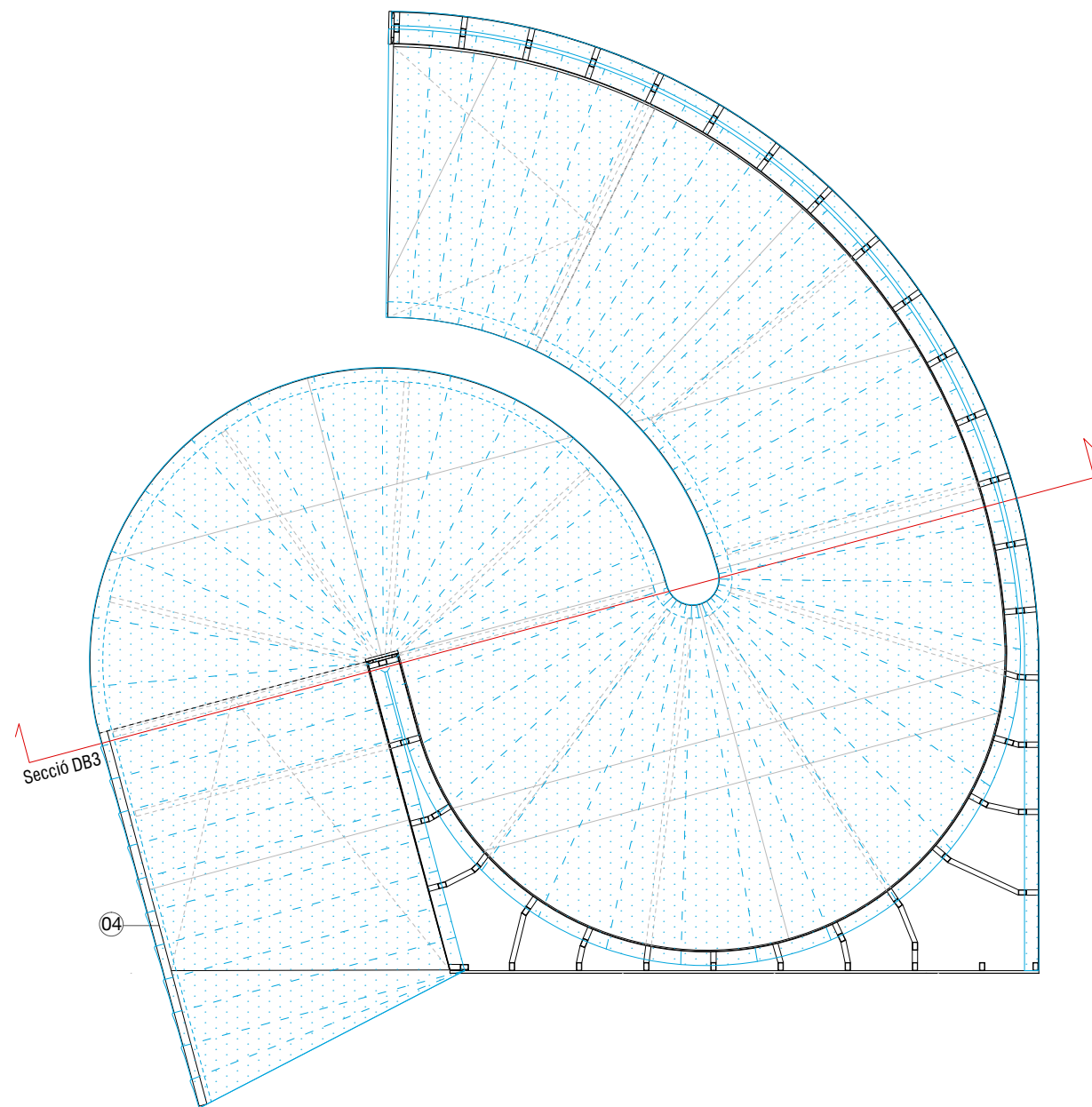
A1

Mur de llistó a dues cares de 25 cms d'amplada

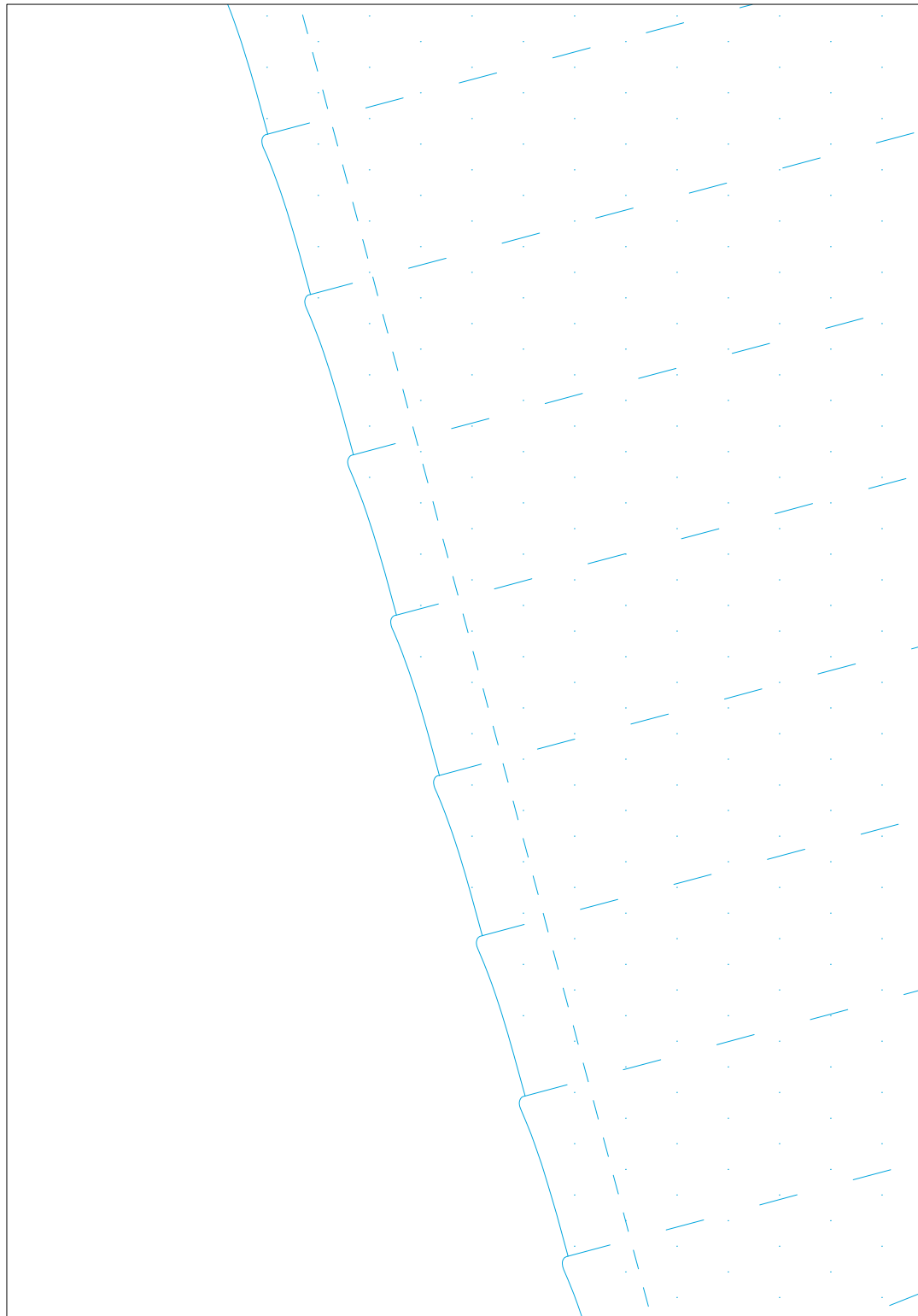
1. Tauler de DM tintat en massa negra de 15mm de gruix amb impressió directe. Dimensió 440 x 700cm
2. Sòcol embegut.
3. Estructura interior metàl.lica
4. Tela de moltó negre ignifuga, cosida amb plisat al 50%
5. Tauler de DM tintat en massa negra de 18mm de gruix sobre estructura de pi de h.10cm, per poder incloure el sistema d'audio.
6. Lona impresa enganxada amb velcro a peça de pi
7. Estructura interior metàl.lica
8. Xapa d'alumini de 2mm amb tires LED enganxades, units a taulers de bedoll
9. Remat de peça de pi

SG.00 - Text d'introducció



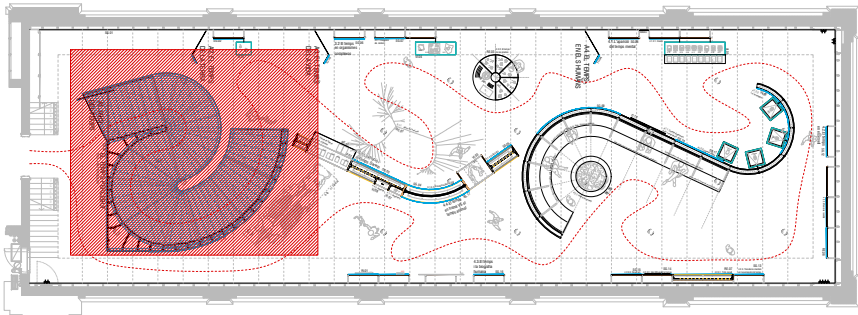
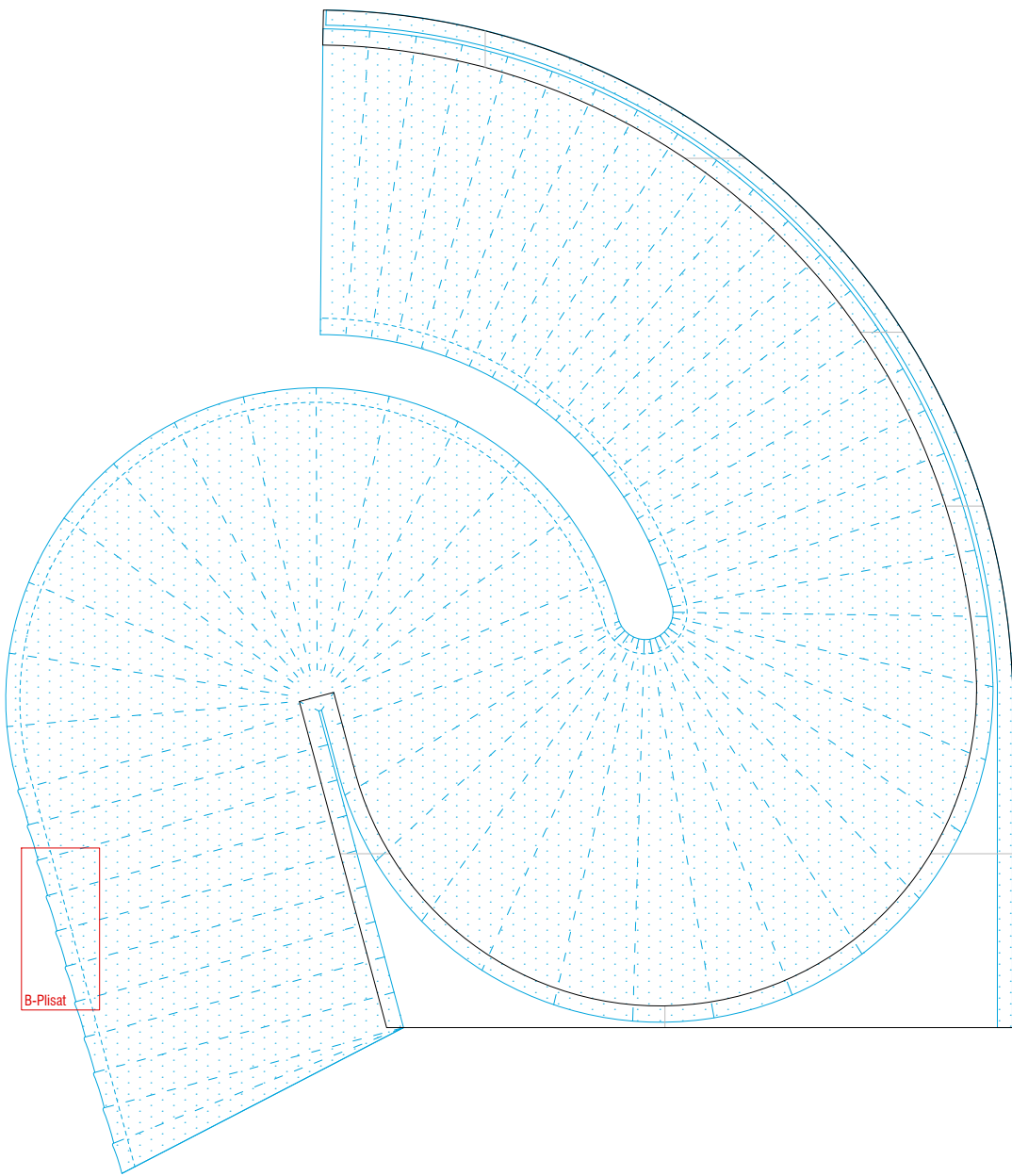


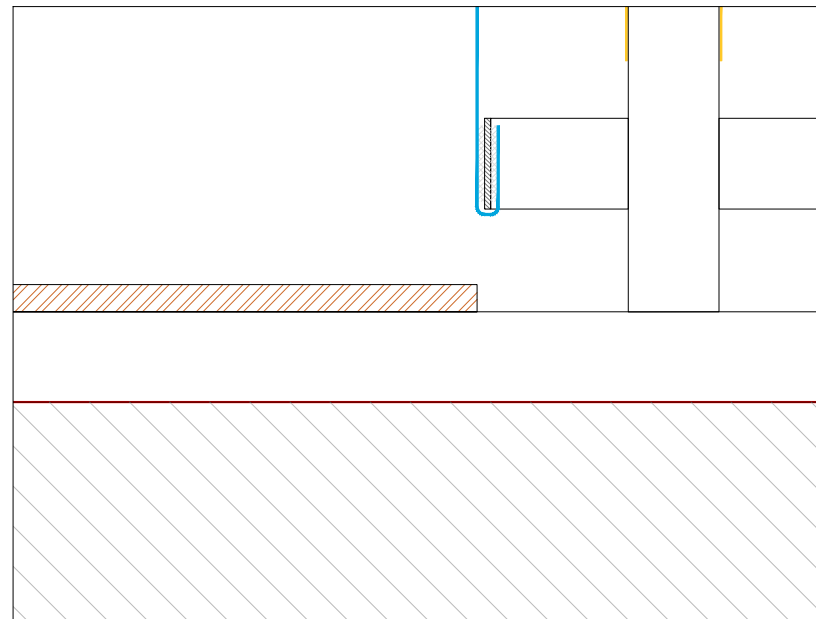
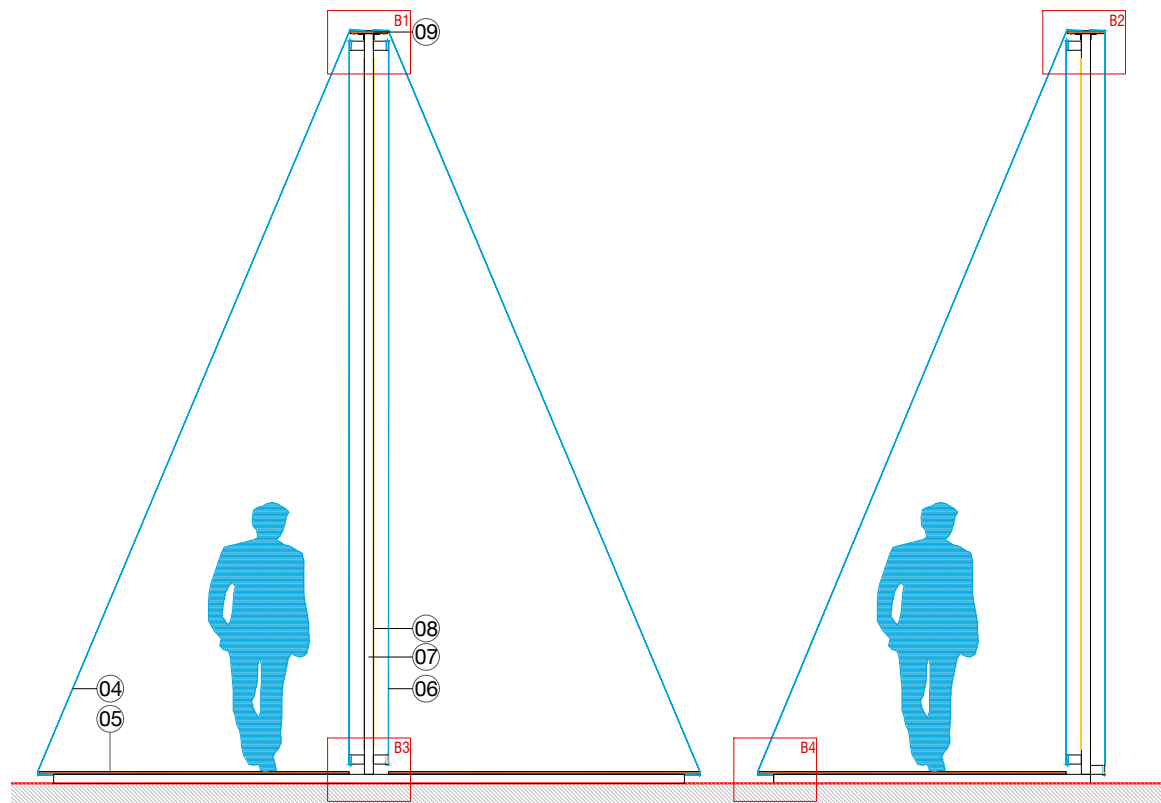
Paviment entarimat en llistó de 40x40 i acabat amb tauler fenòlic de 22mm



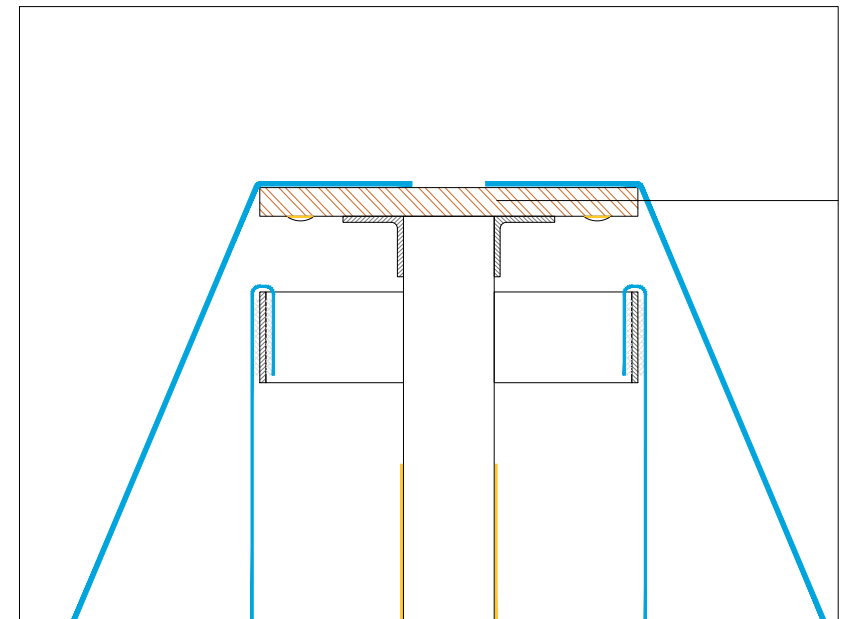
Detall B-Plisat

Tela tipus moletón confeccionada per agafar les formes i amb una acabat plisat (veure referència memòria), tensada entre les 3 parets verticals i el sòcol refòs de l'entarimat.

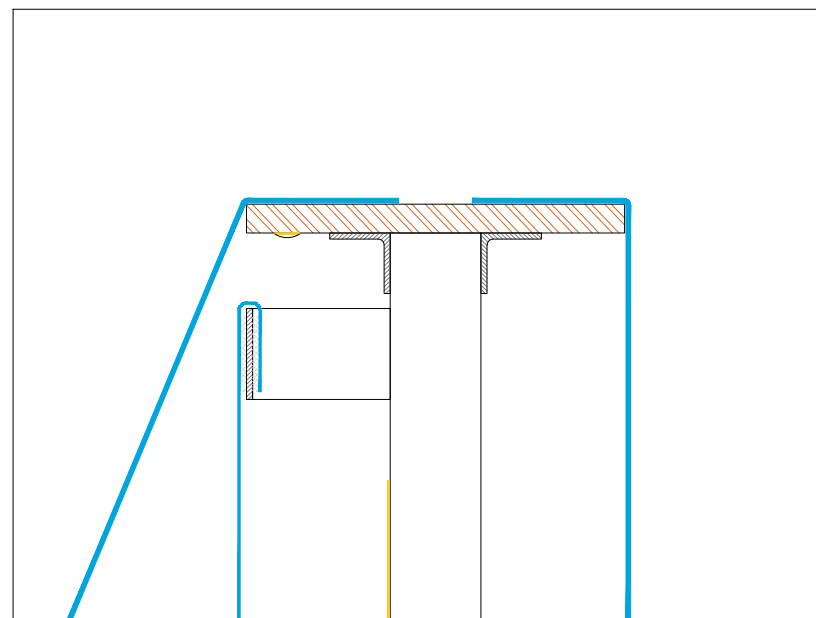




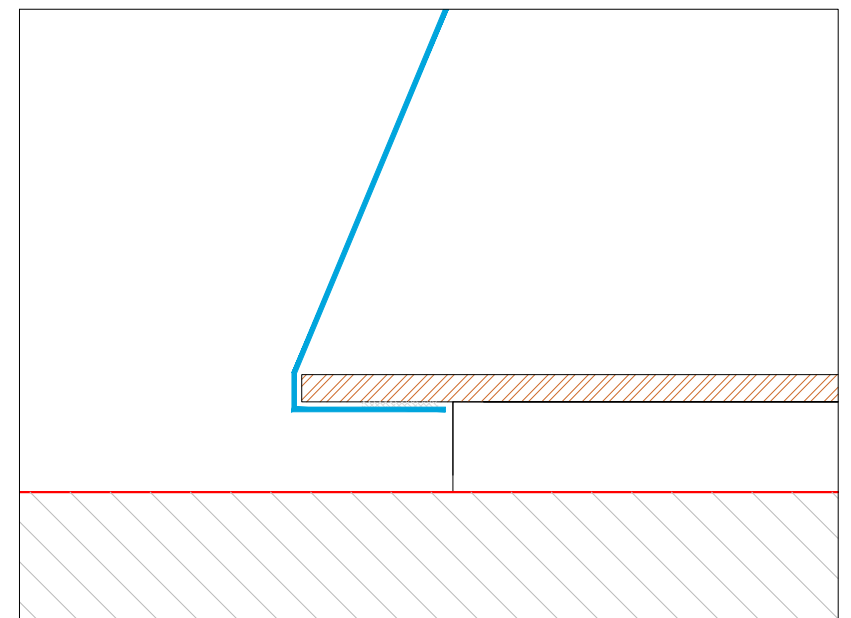
Detall B3



Detall B1

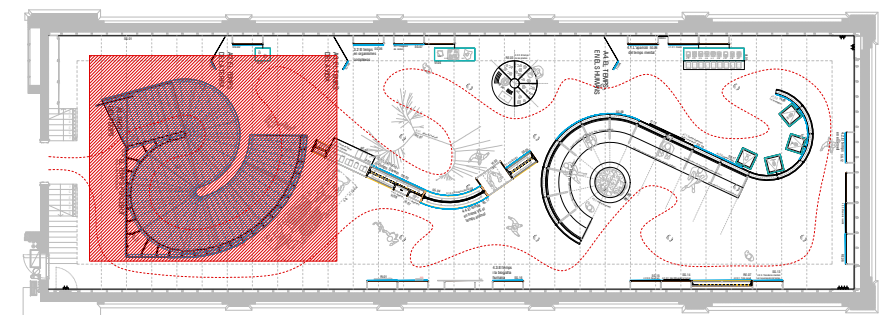


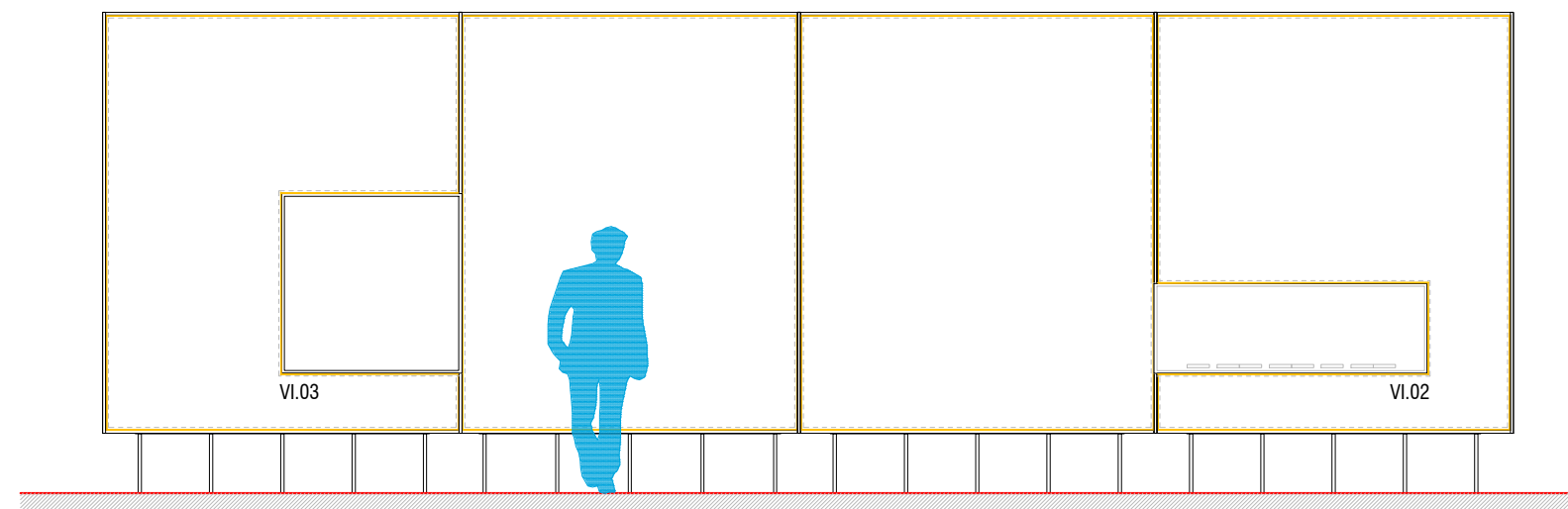
Detall B2



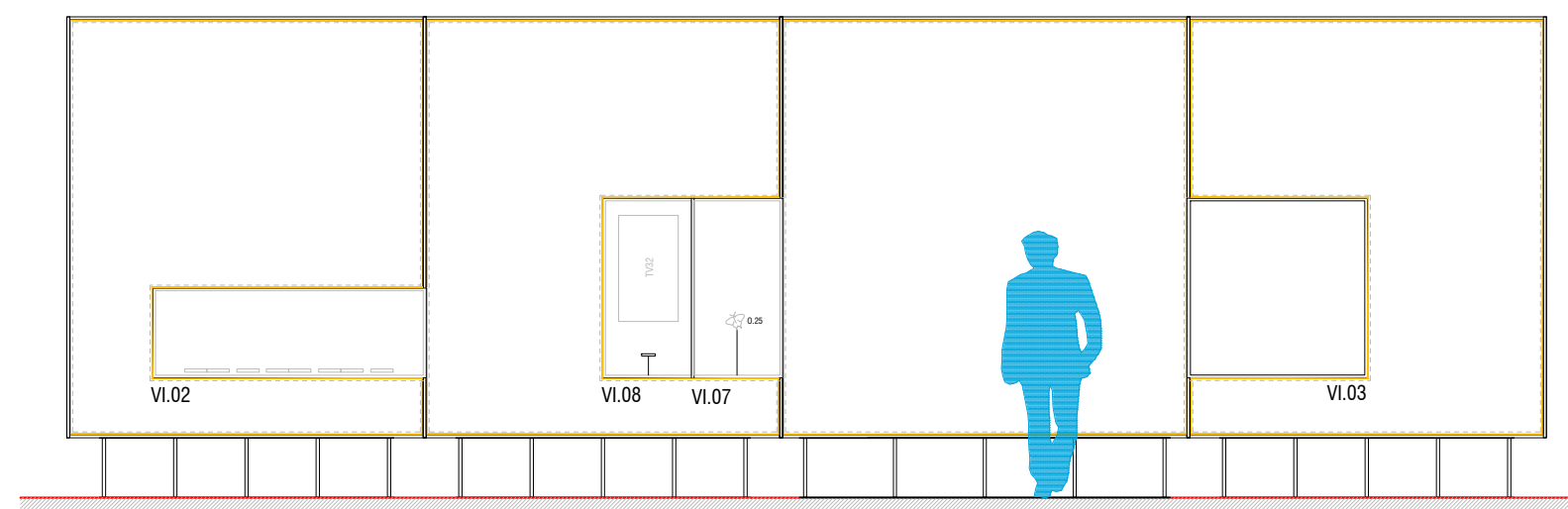
Detall B4

Tela tipus moletón confeccionada per agafar les formes i amb una acabat plisat (veure referència memòria), tensada entre les 3 parets verticals i el sòcol refòs de l'entarimat.

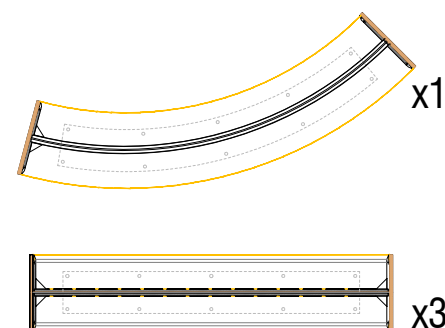




CARA A

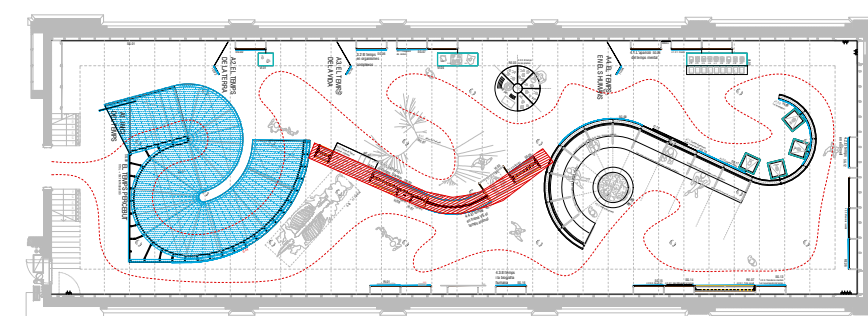
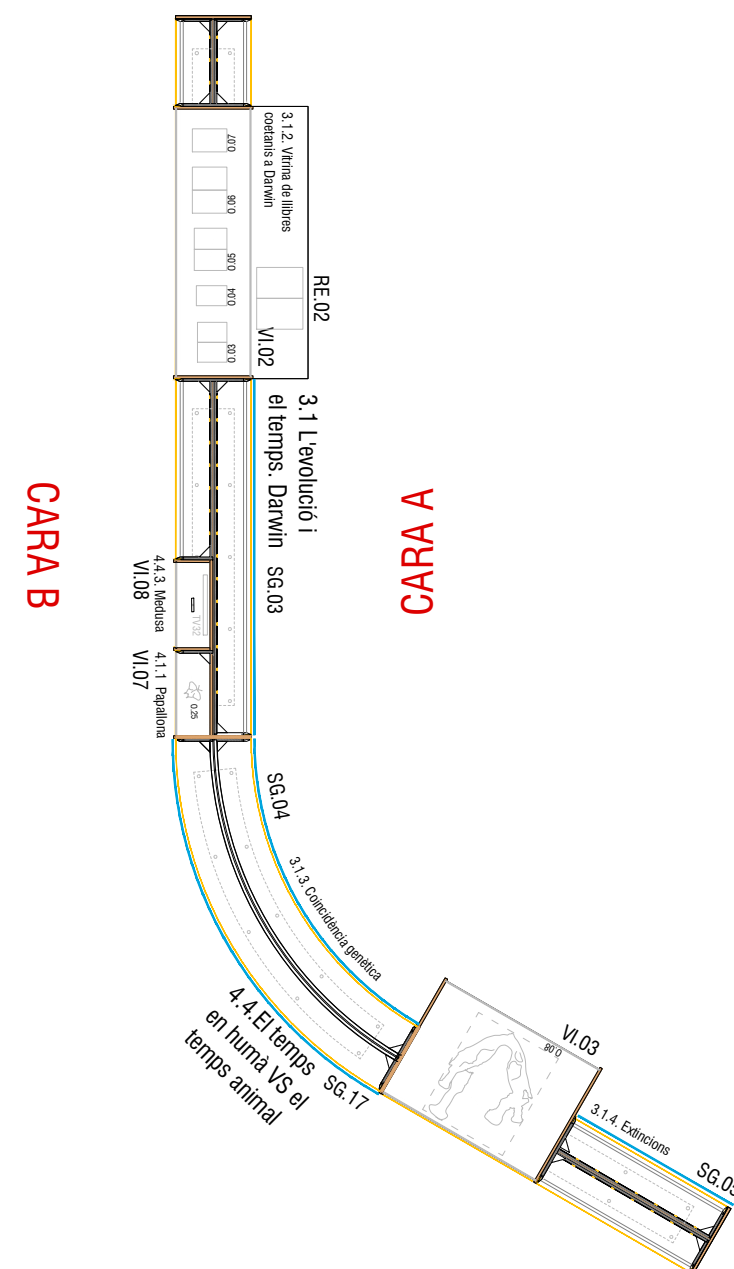


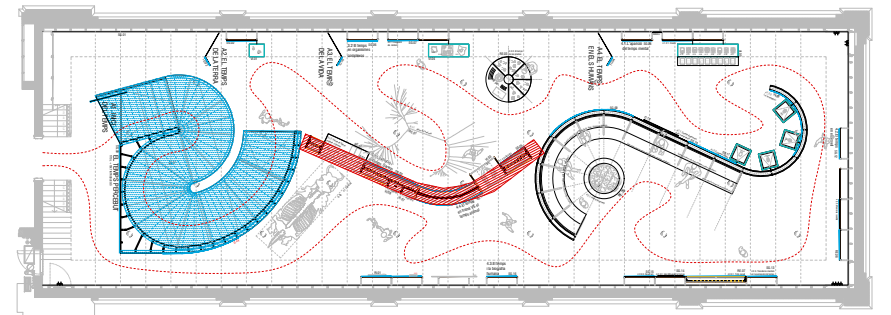
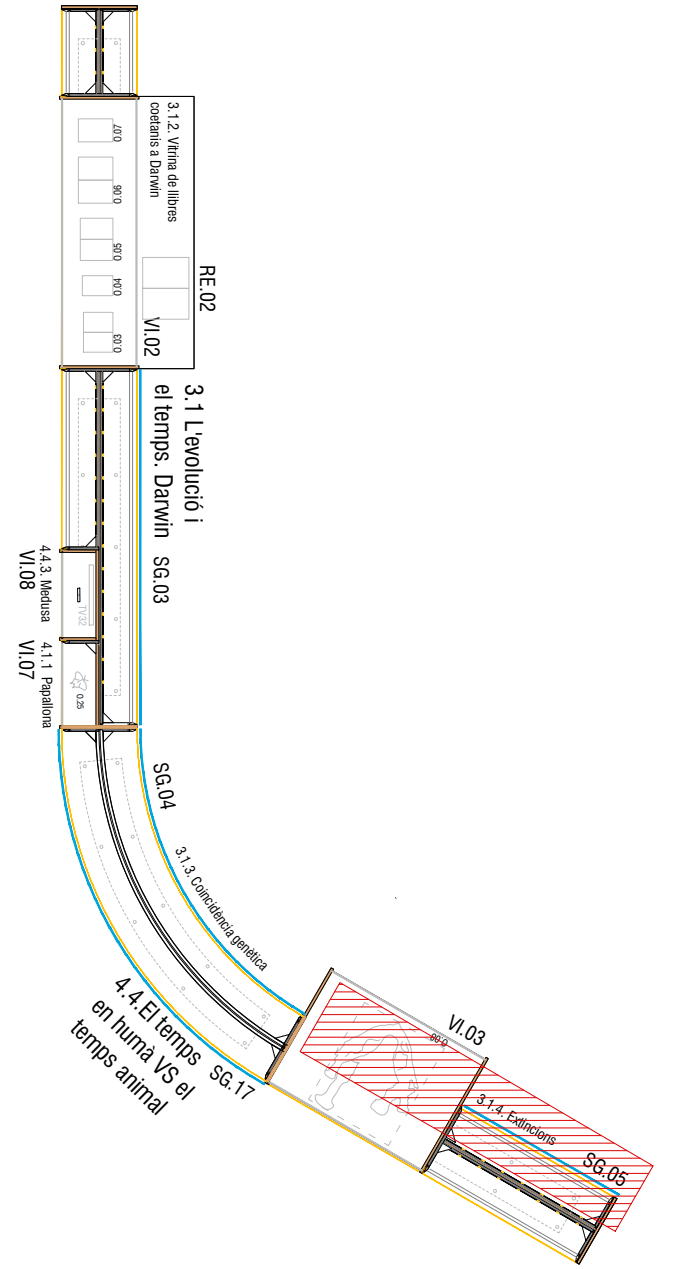
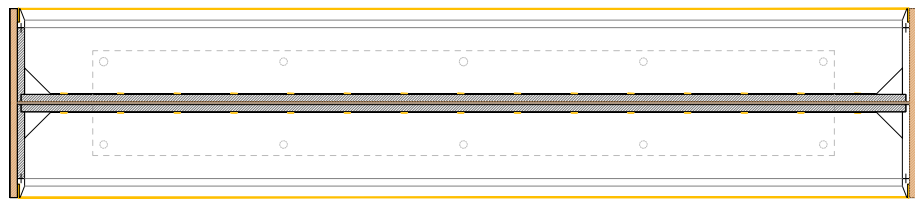
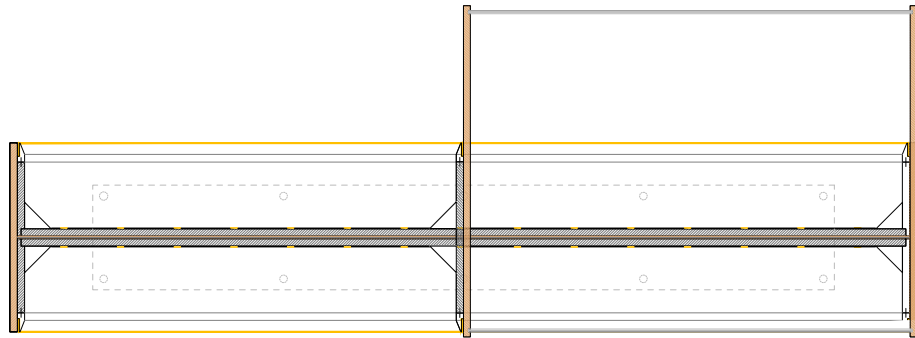
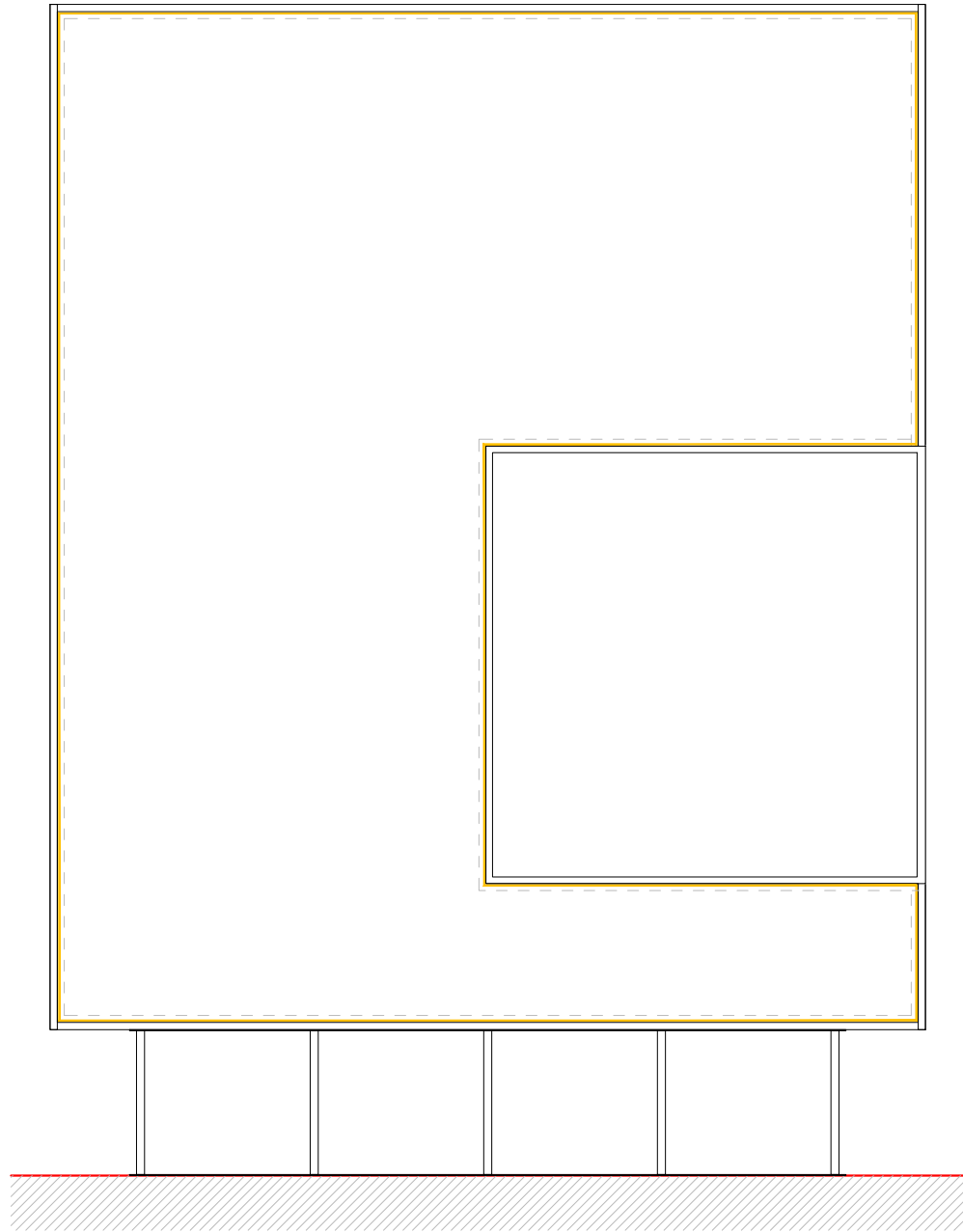
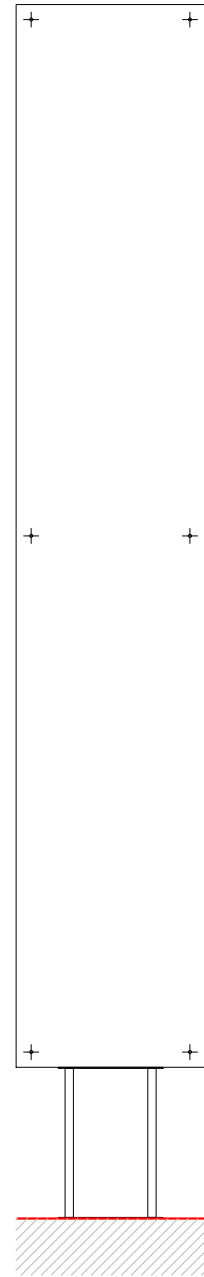
CARA B

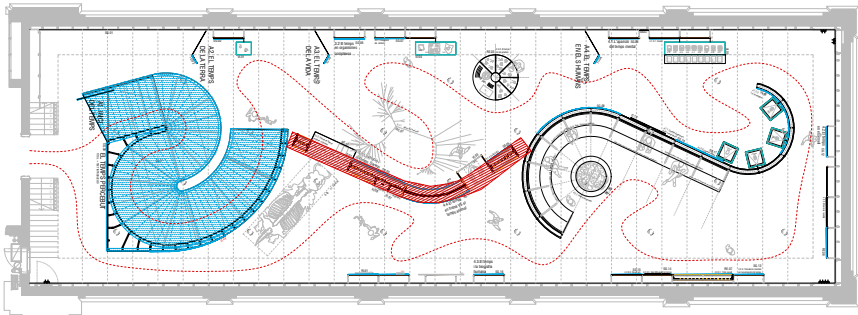
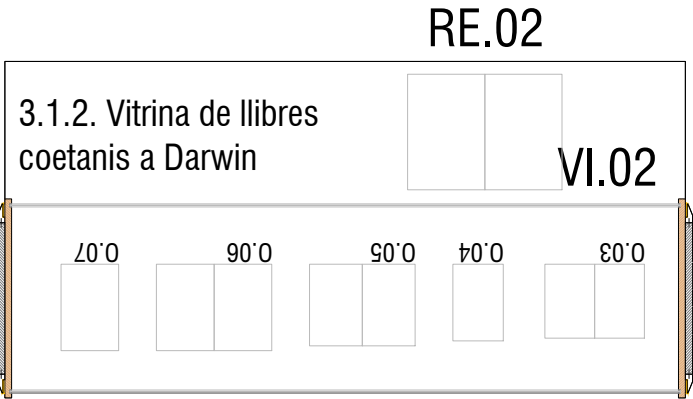
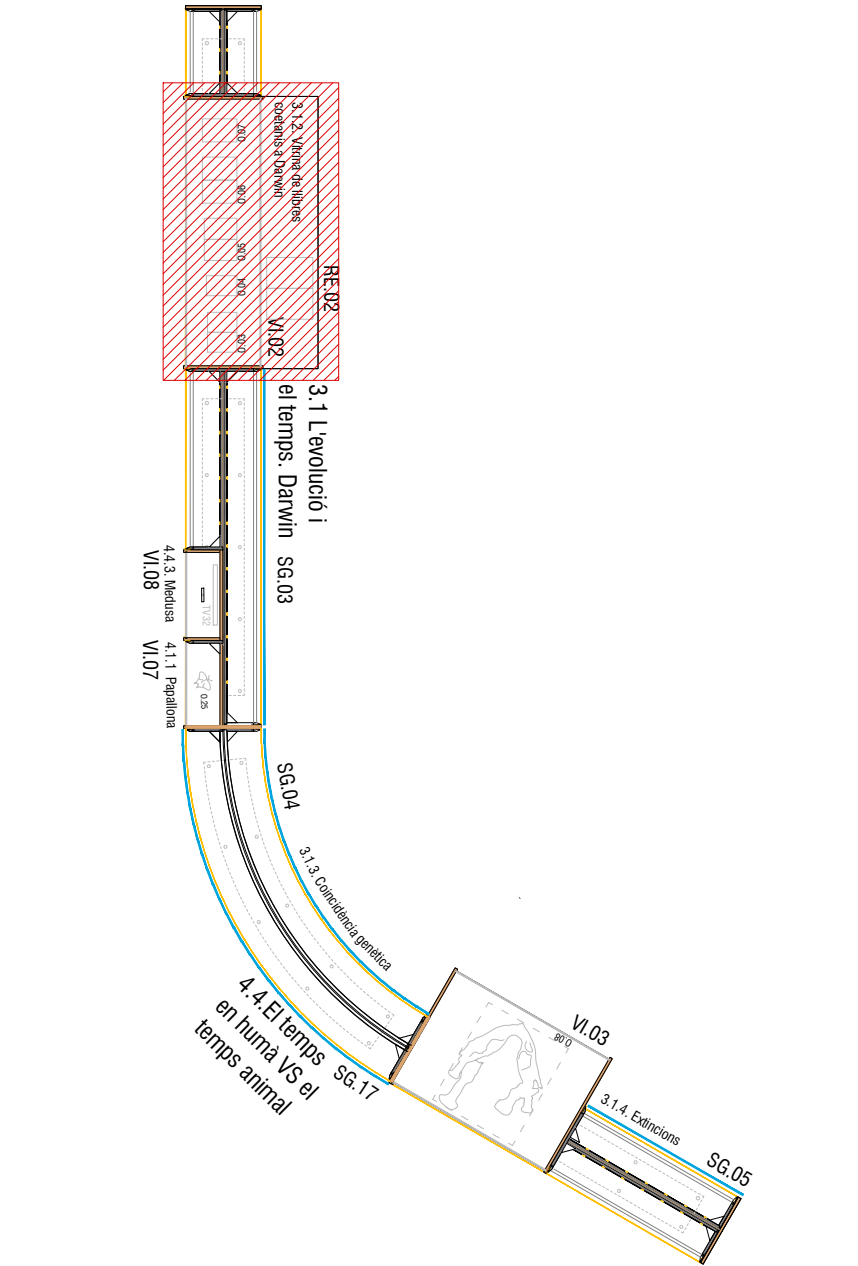
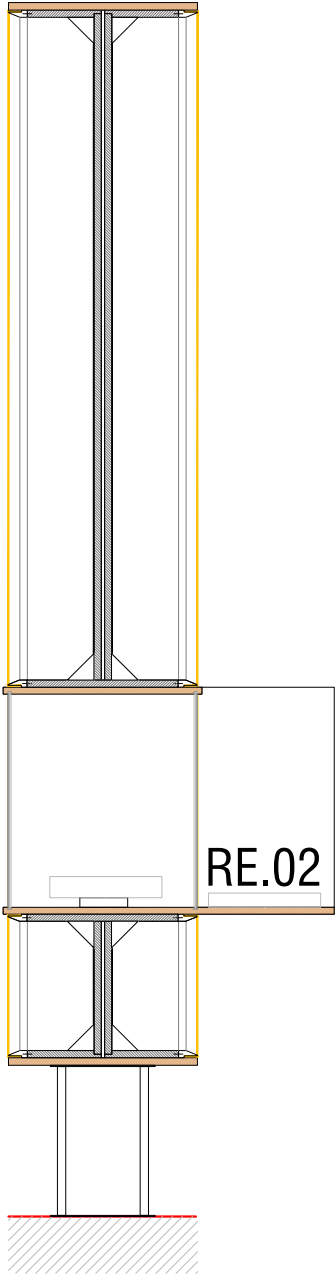
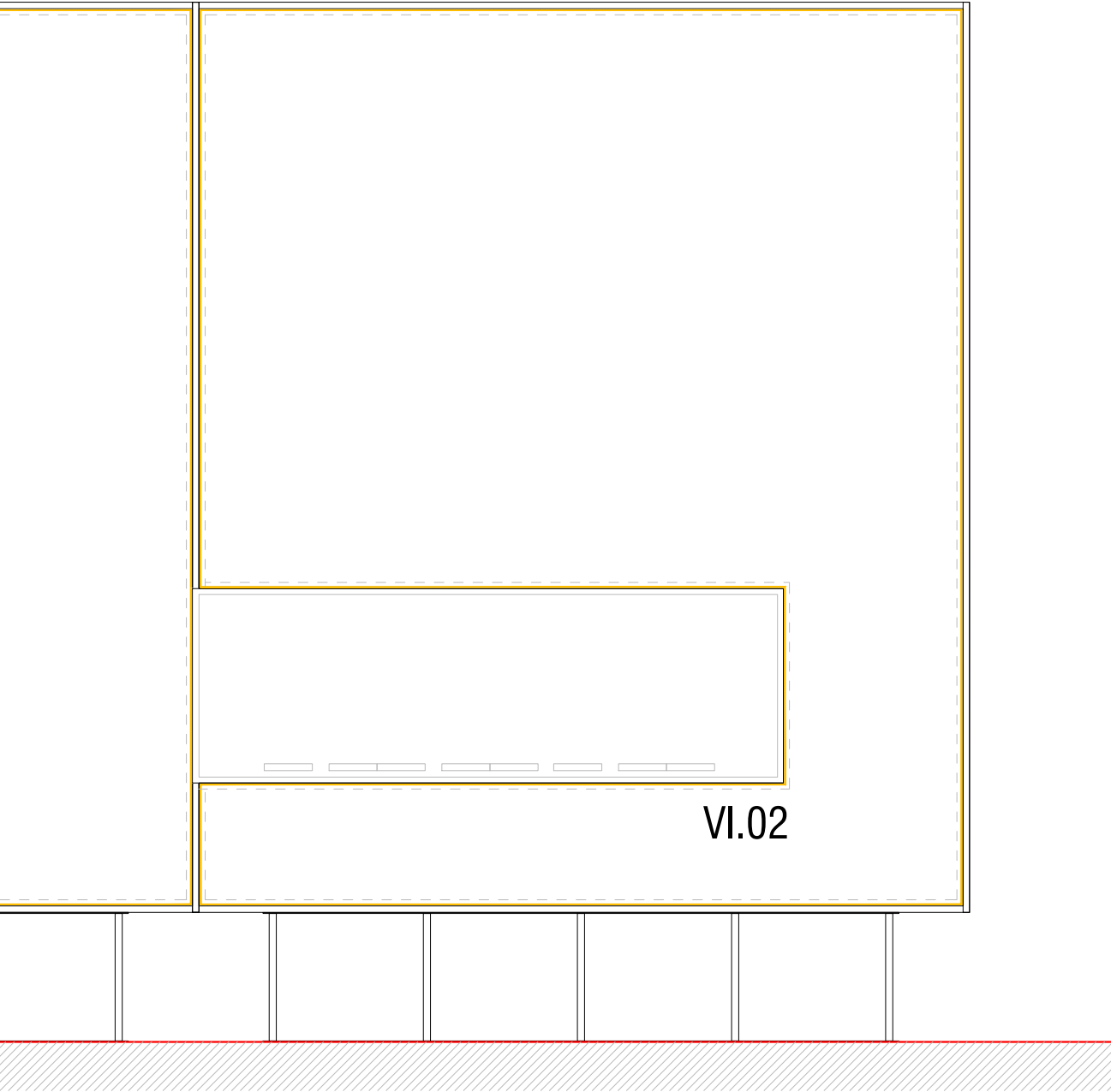


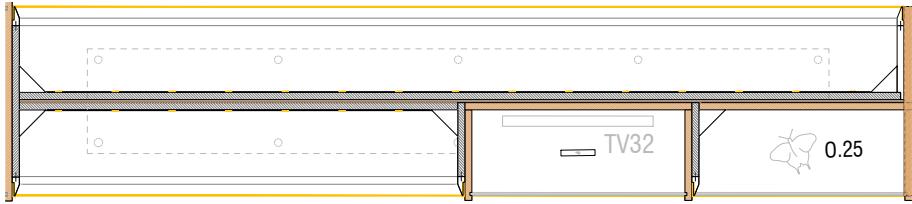
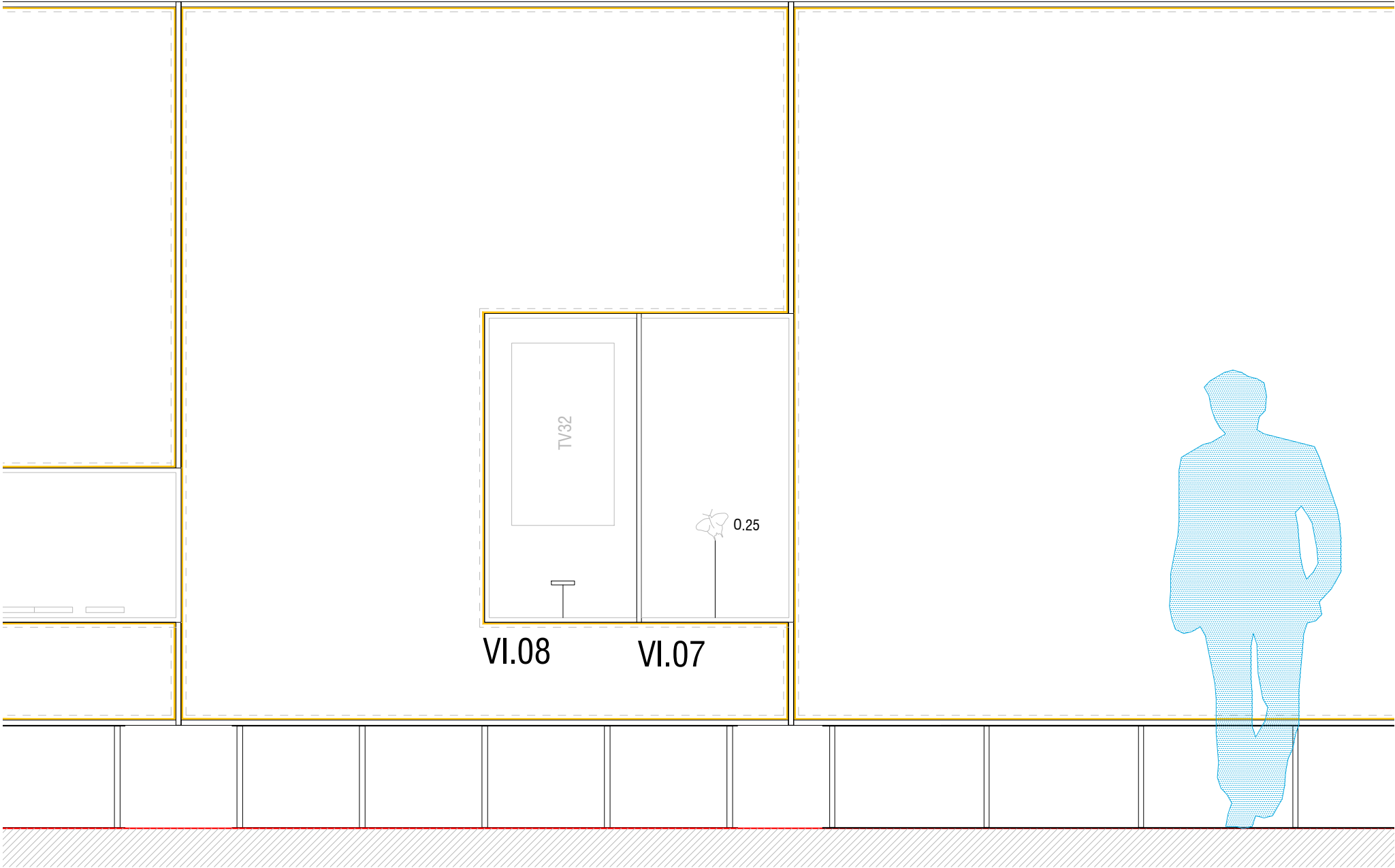
Estructura expositiva conformada per una estructura metàl·lica autoportant amb tancament de lona backlight impresa amb vitrines encastades.

Estructura metàl·lica autoportant de 50cms d'amplada i 3,2m d'alçada amb caixa de llum a dues cares, amb sòcol buidat inferior de 40cms

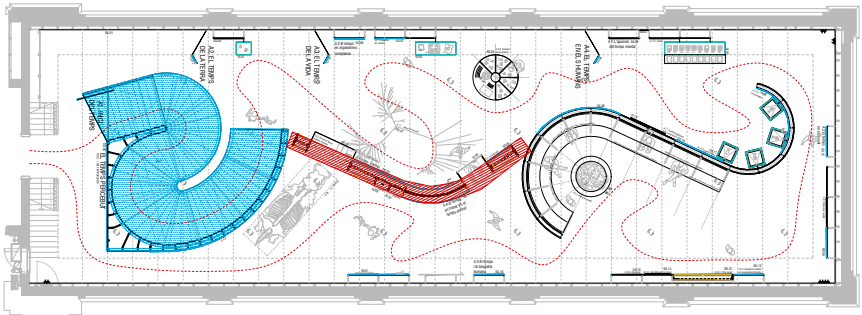
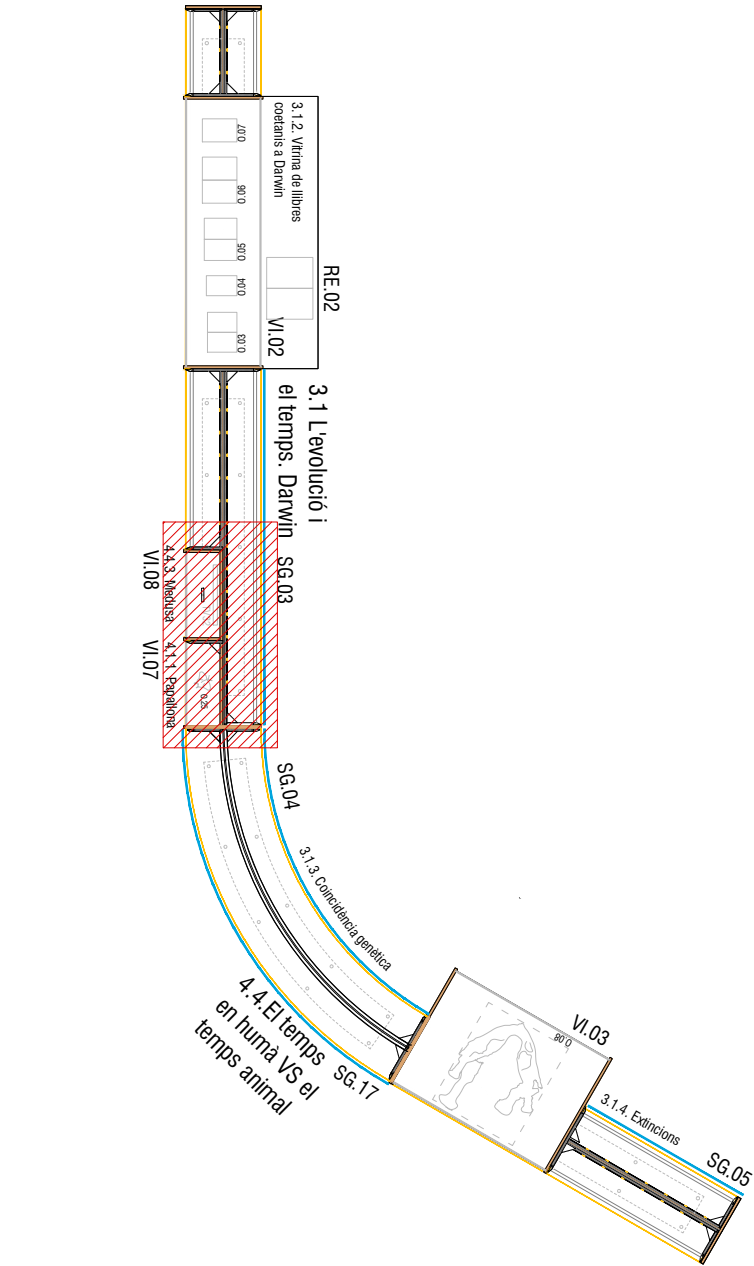


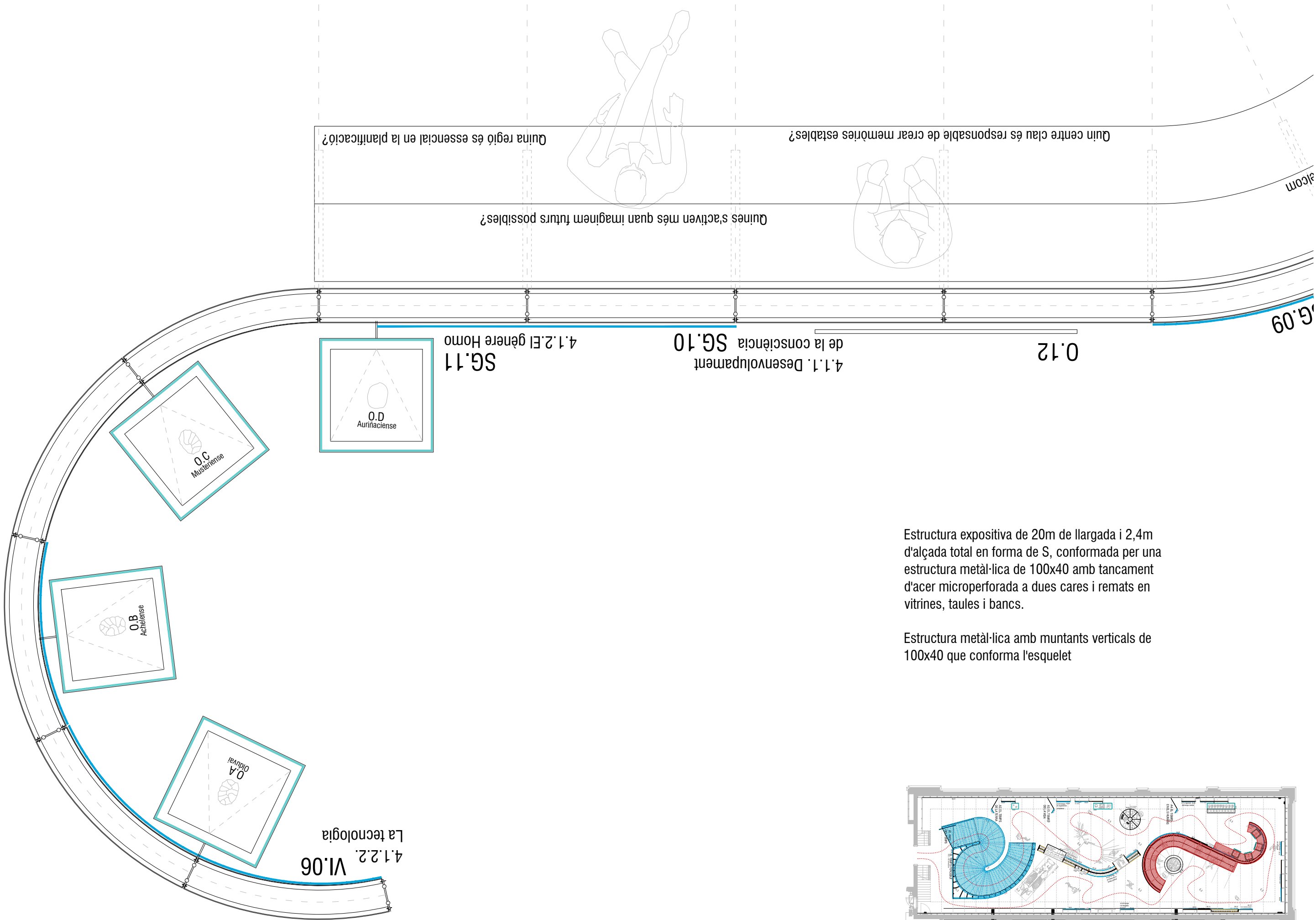






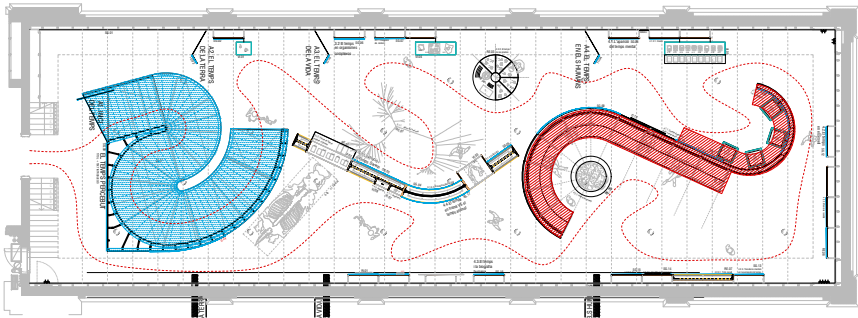
4.4.3. Medusa VI.08 4.1.1 Papallona VI.07

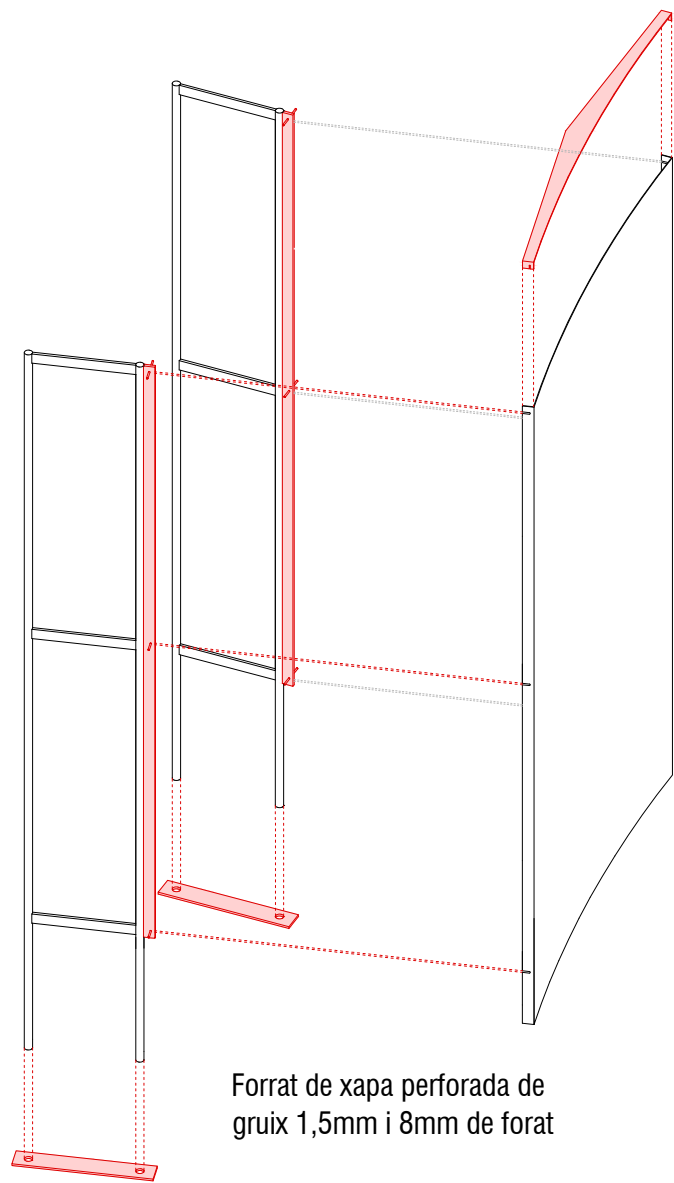




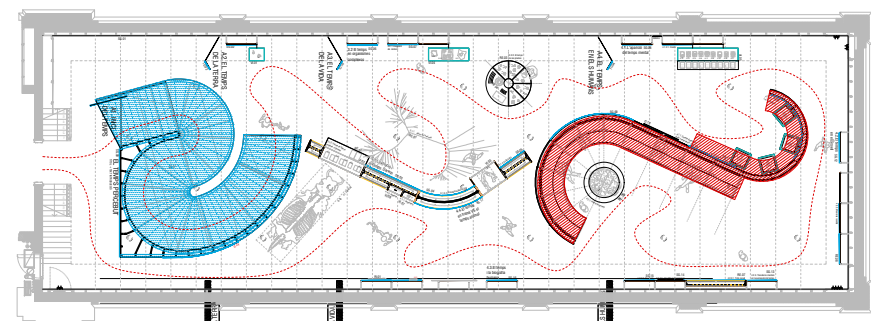
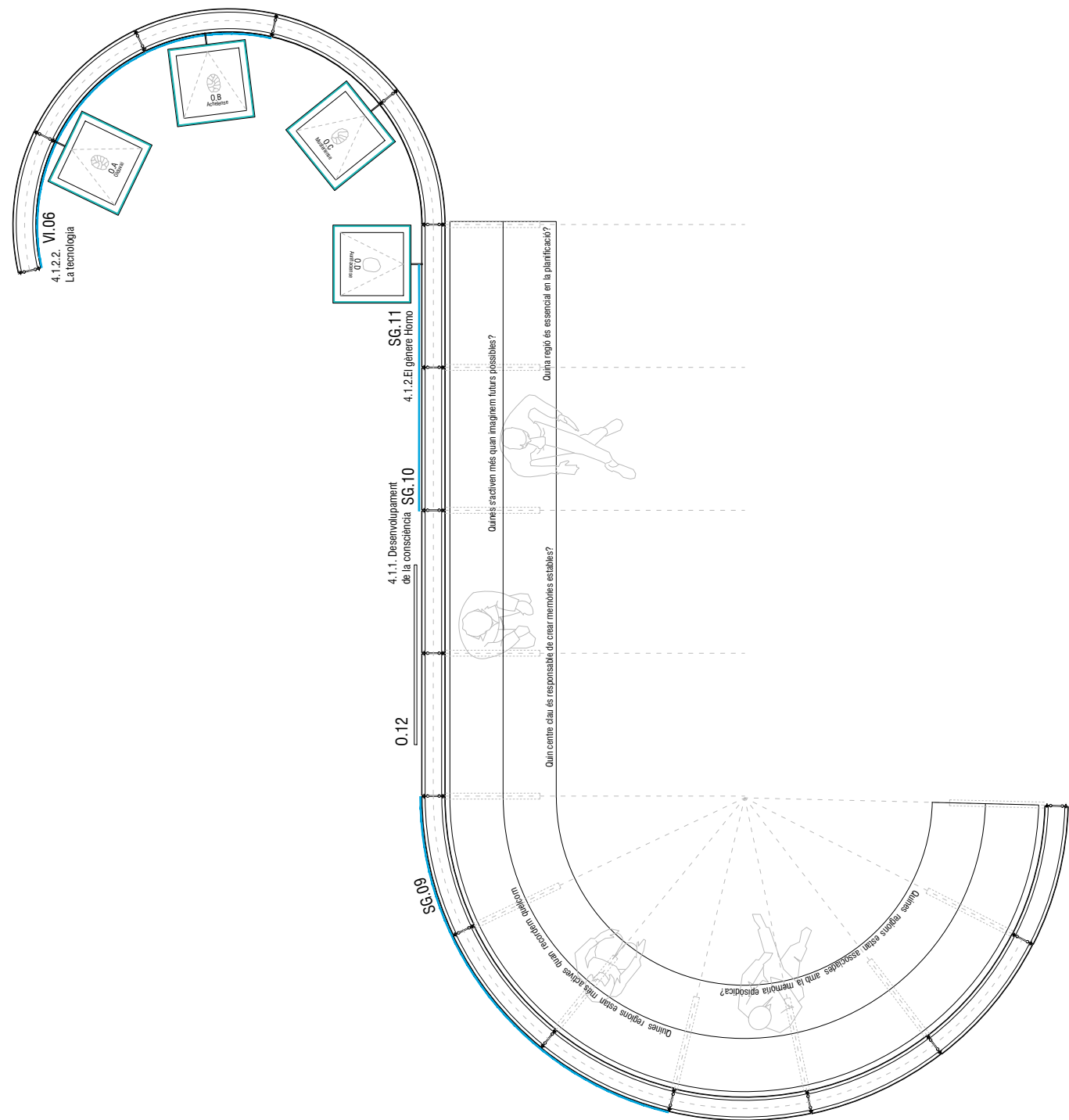
Estructura expositiva de 20m de llargada i 2,4m d'alçada total en forma de S, conformada per una estructura metàl·lica de 100x40 amb tancament d'acer microperforada a dues cares i remats en vitrines, taules i bancs.

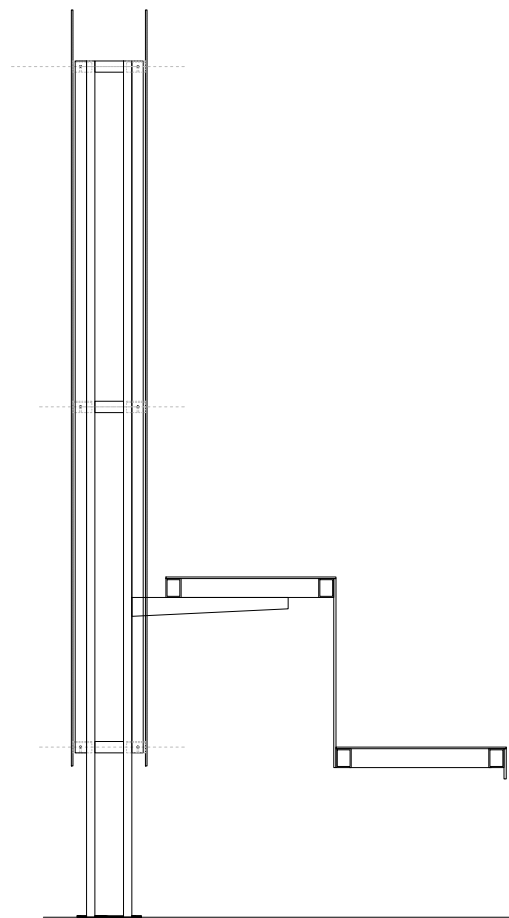
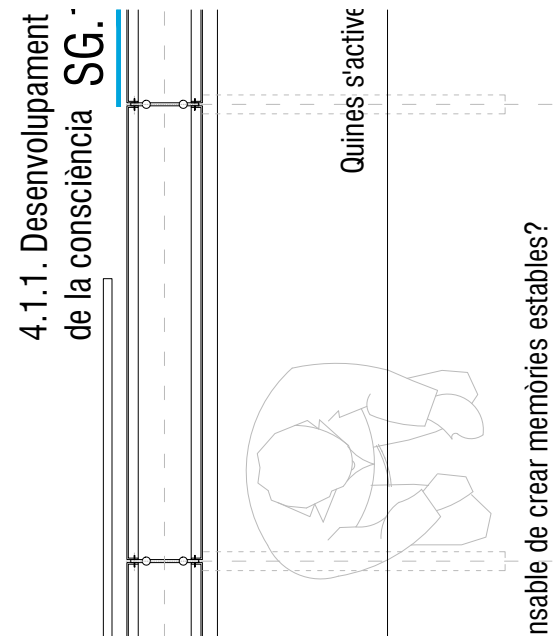
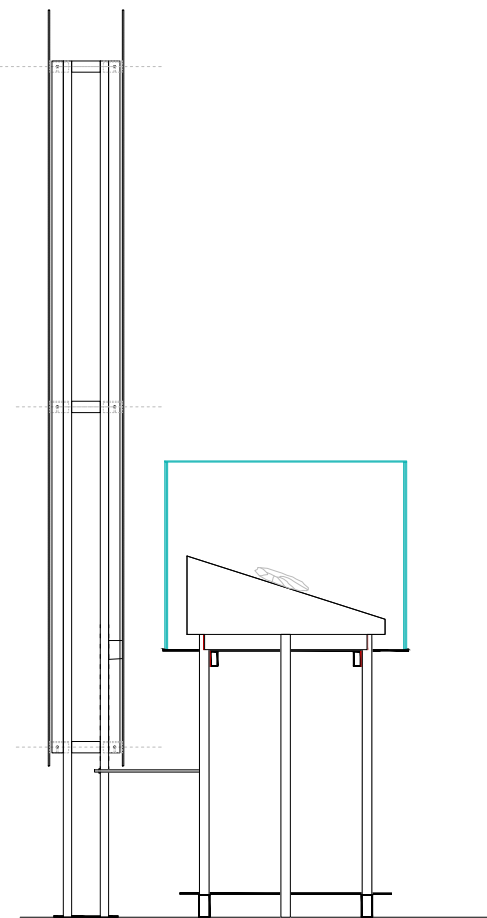
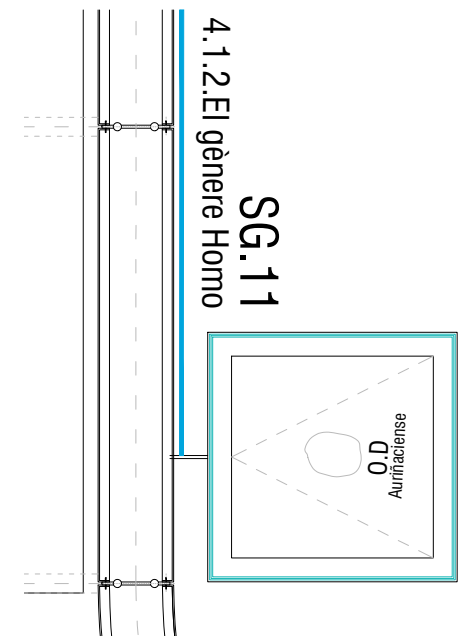
Estructura metàl·lica amb muntants verticals de 100x40 que conforma l'esquelet



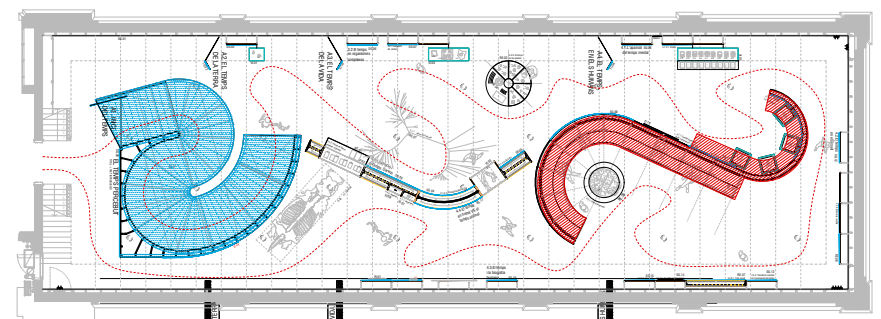
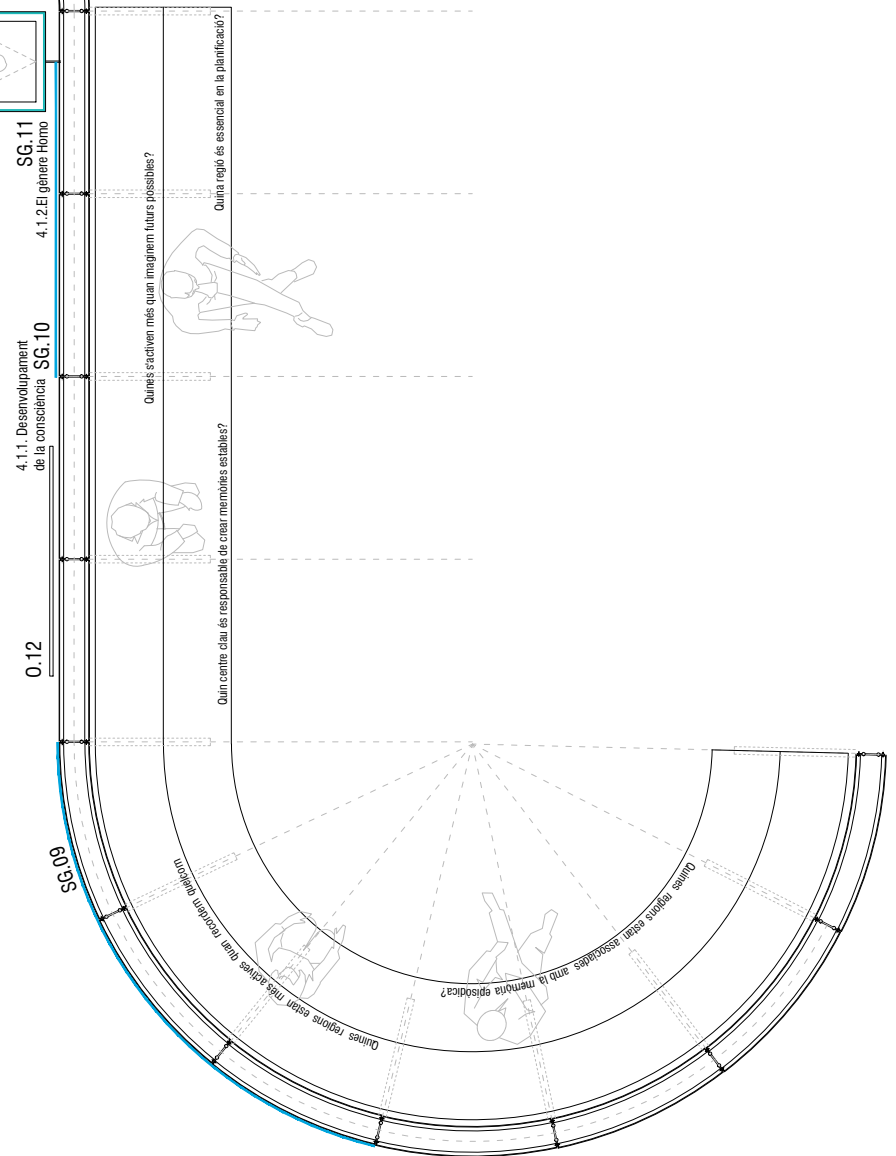
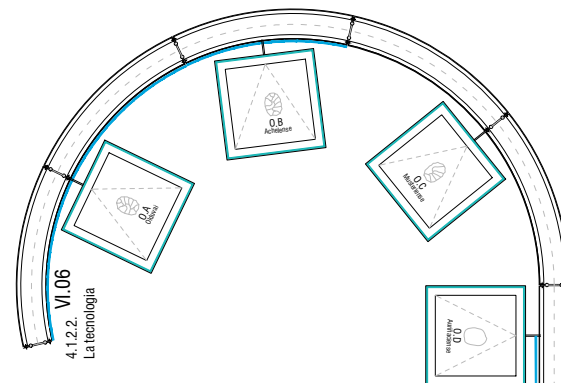


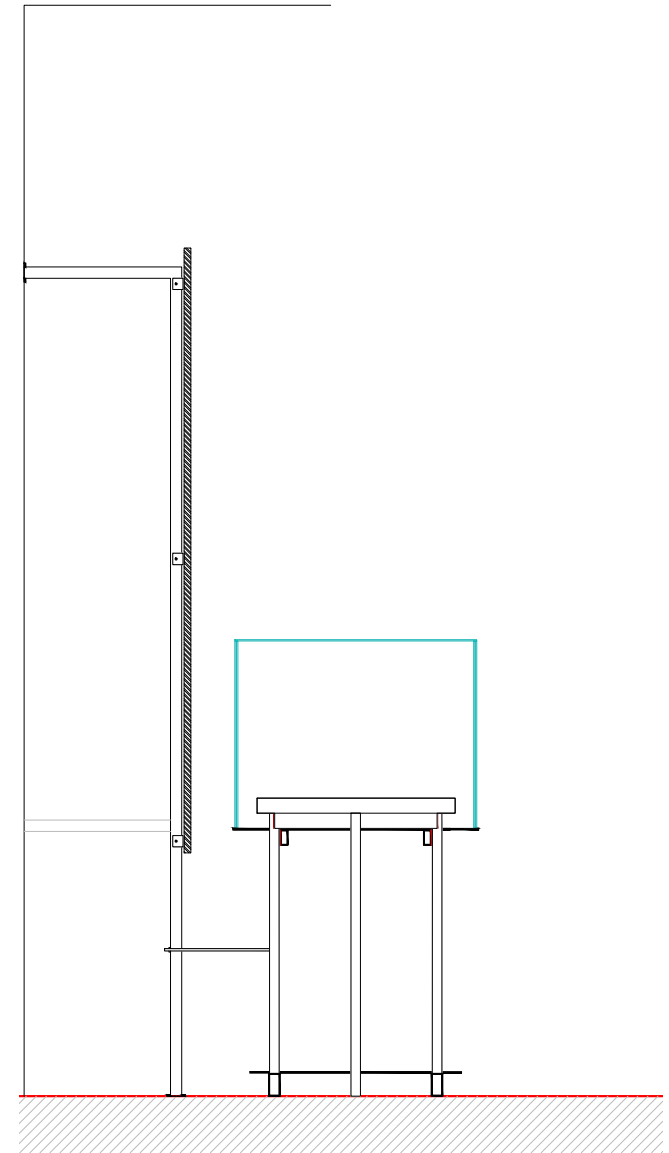
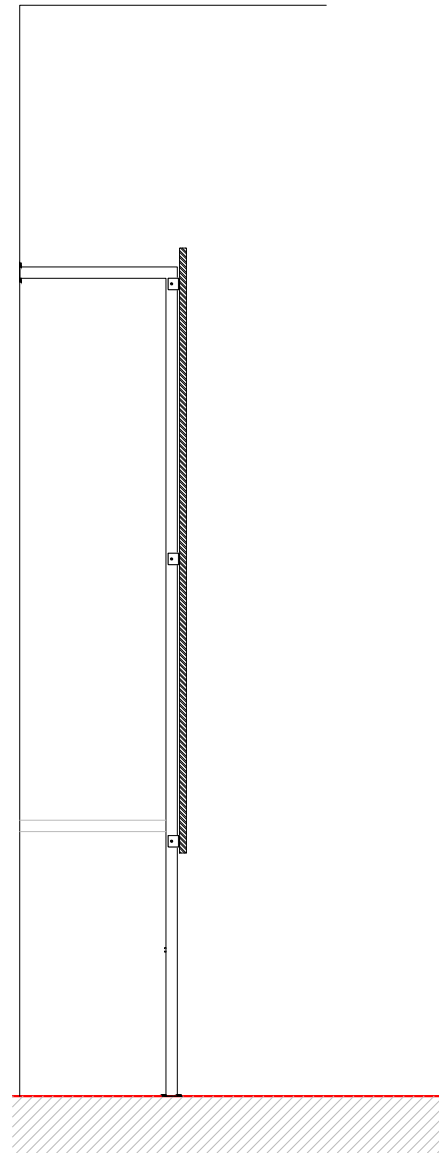
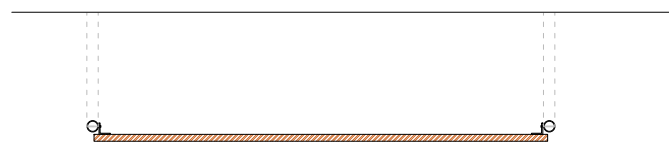
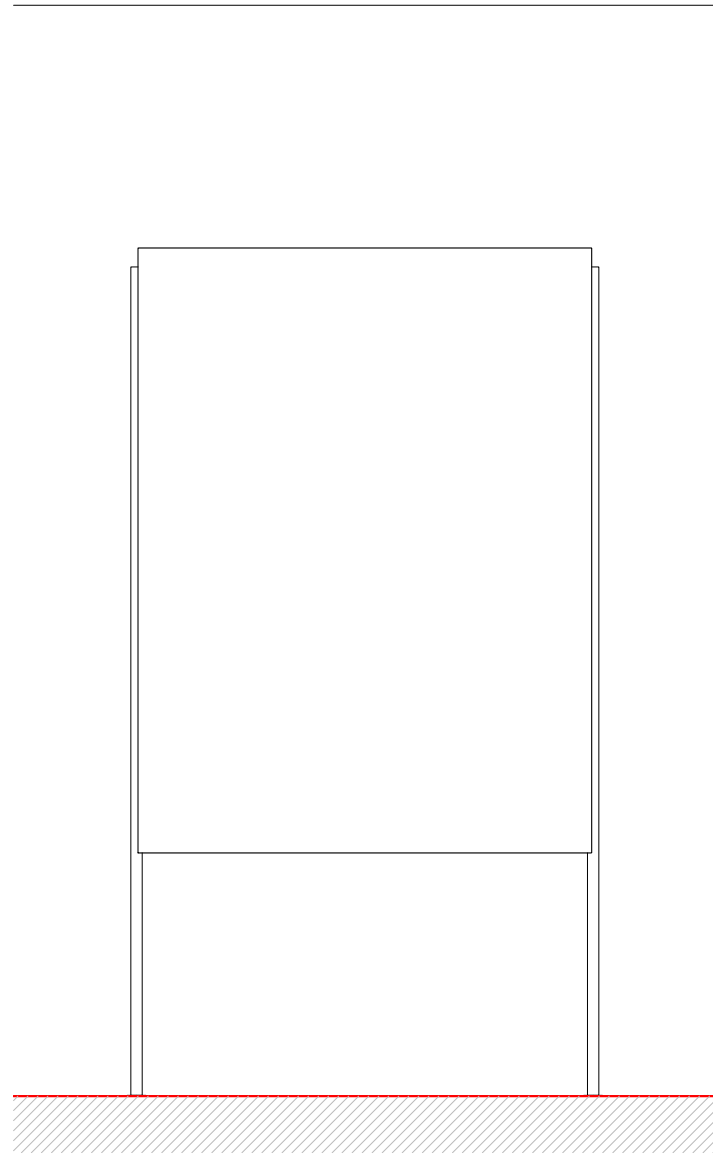
Forrat de xapa perforada de gruix 1,5mm i 8mm de forat



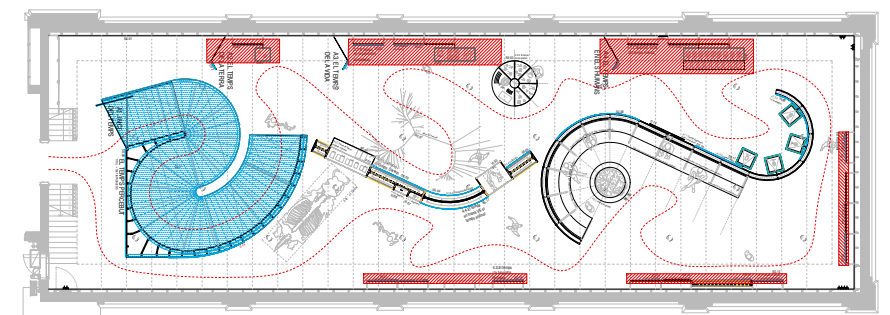


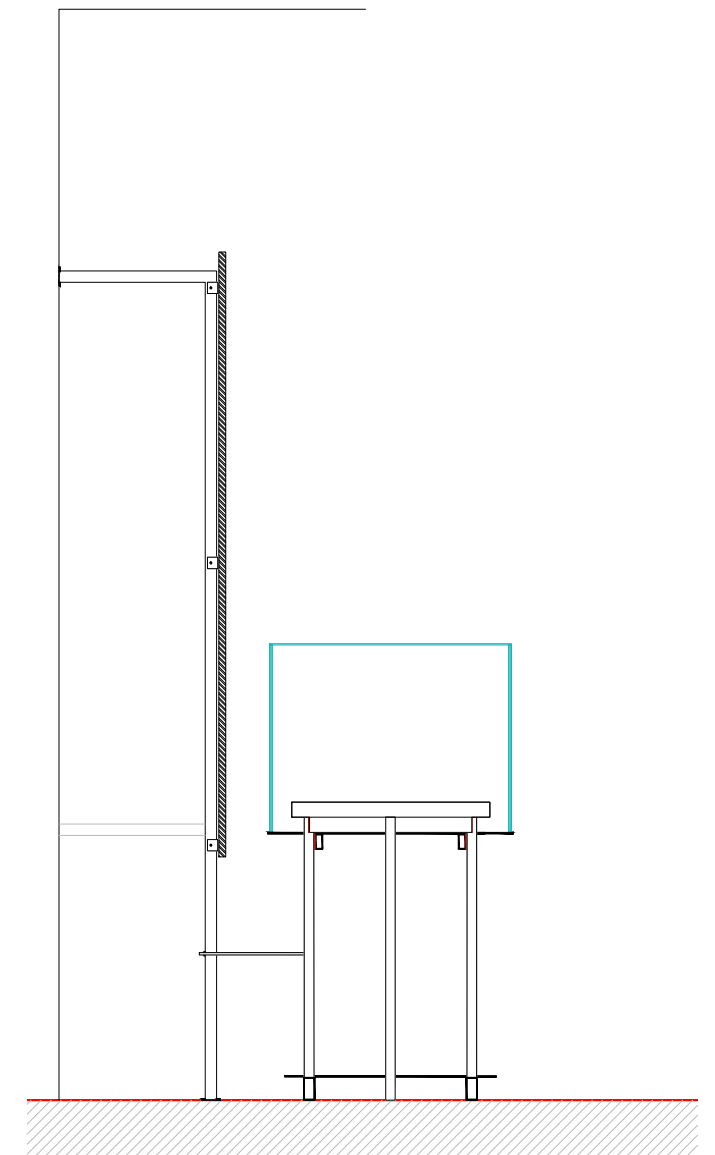
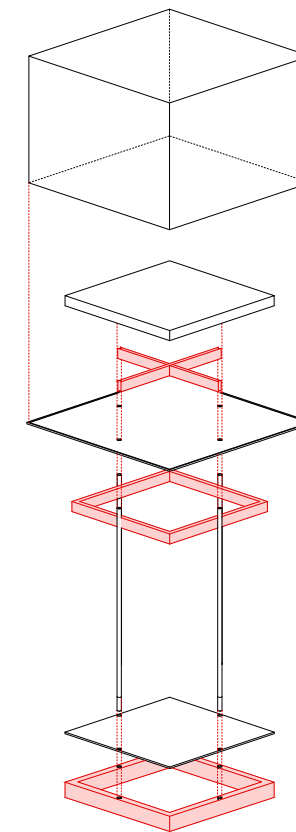
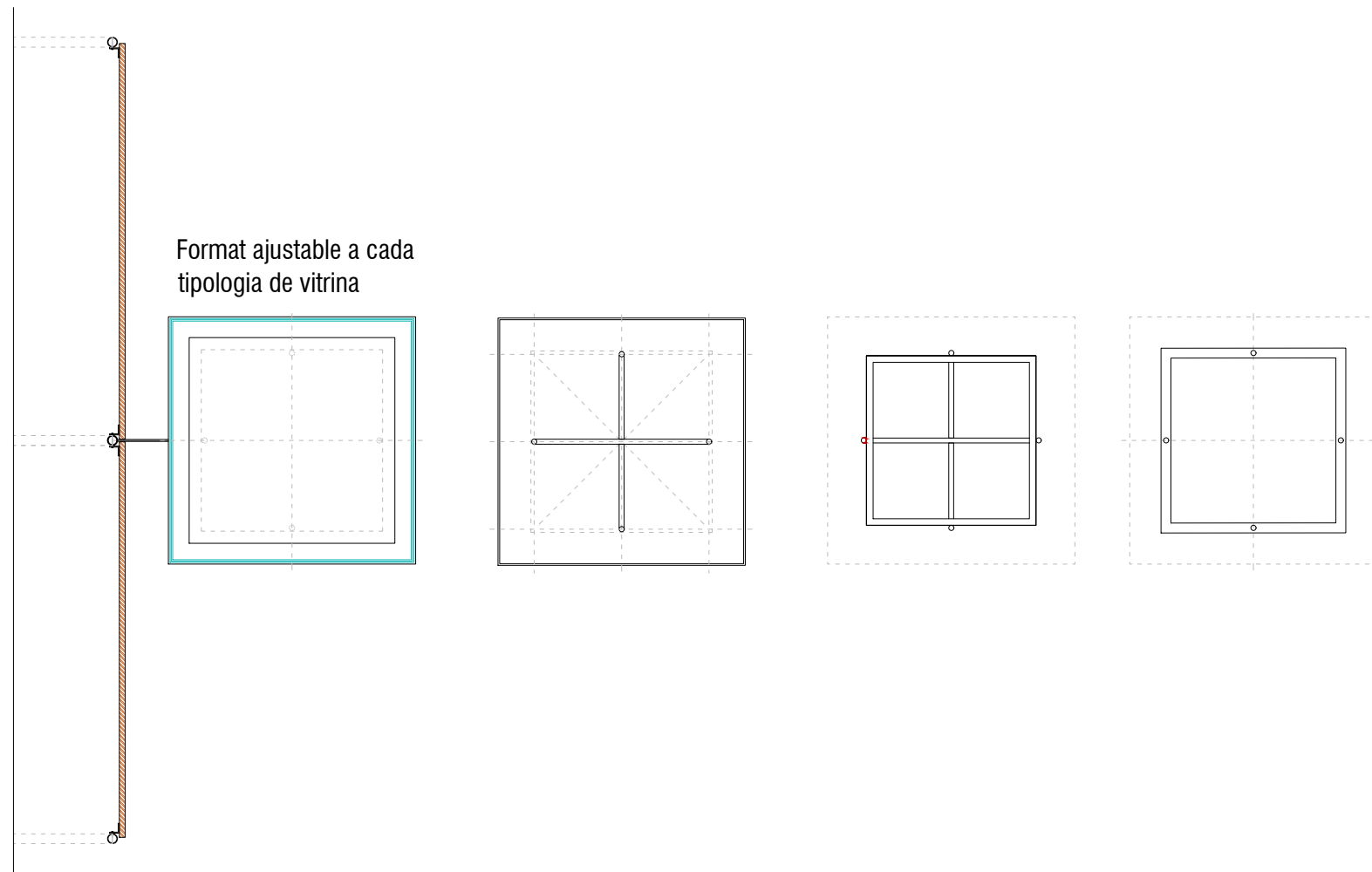
Banc corregut d'estructura metàl·lica
forrat de xapa perforada de gruix 1,5mm
i 8mm de forat. Ample de 47cm





Estructura expositiva conformada per puntals estampits entre paviment i sostre, plafonat de tauler de fusta wisa BB/BB de bedoll imprés i vitrines encastades. Cada conjunt té una disposició que utilitzant els mateixos detalls s'estructura segons el contingut a exposar.





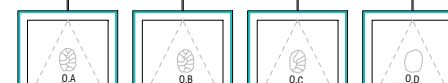
VI.01



VI.04



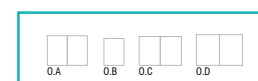
VI.05



VI.06



VI.10

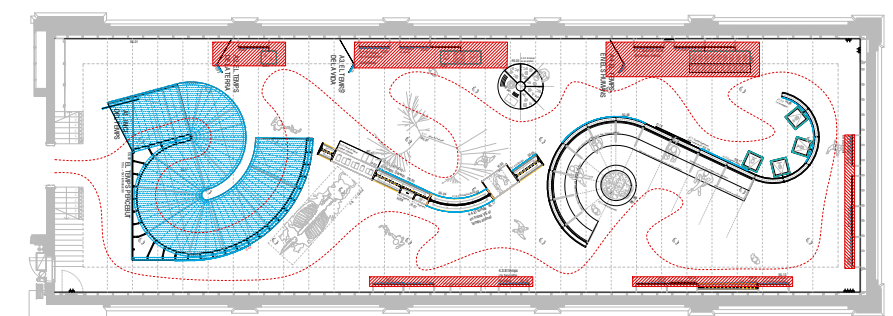


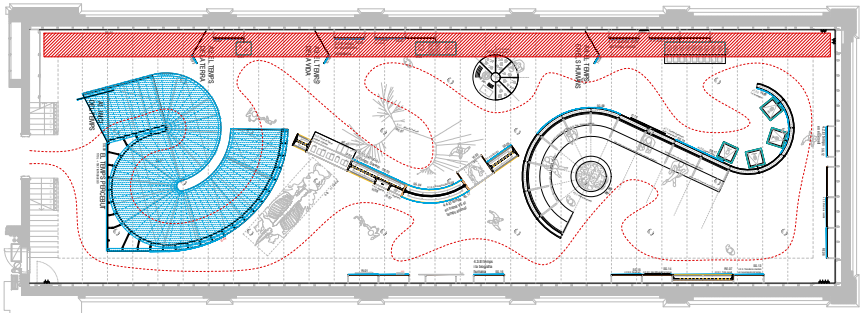
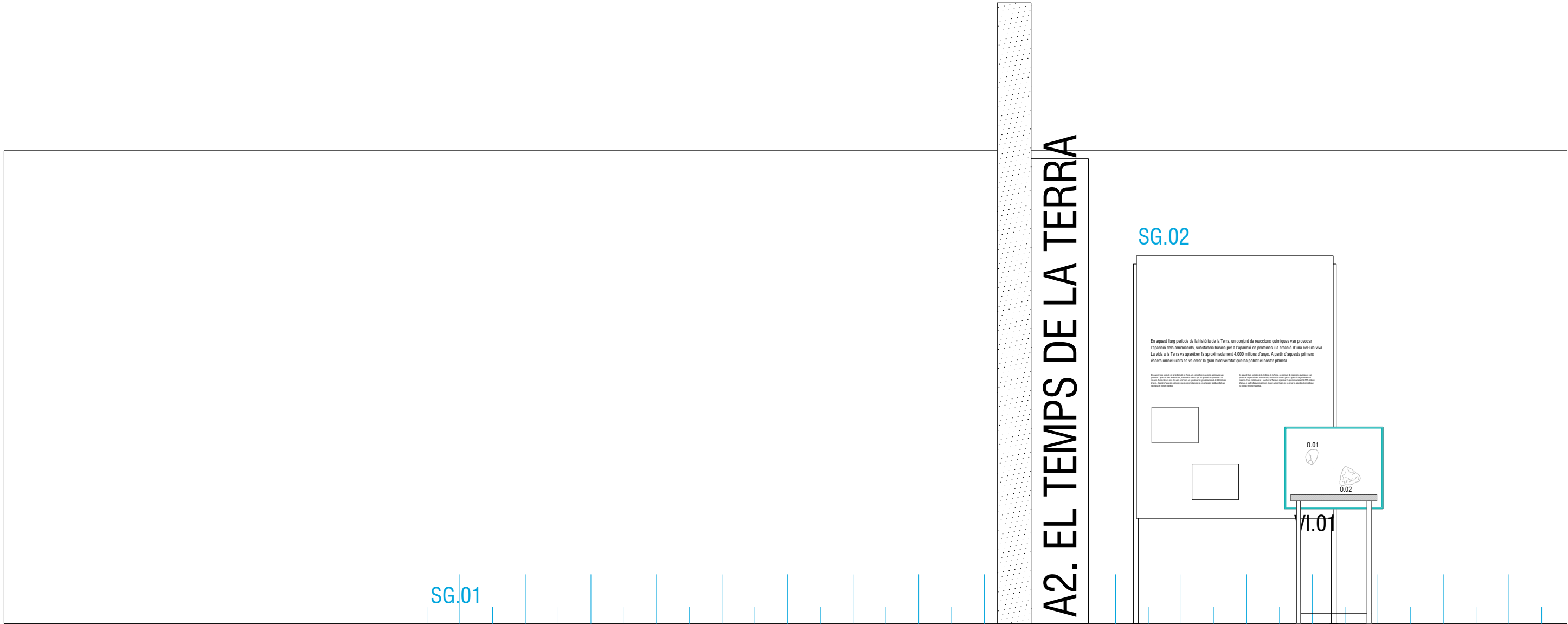
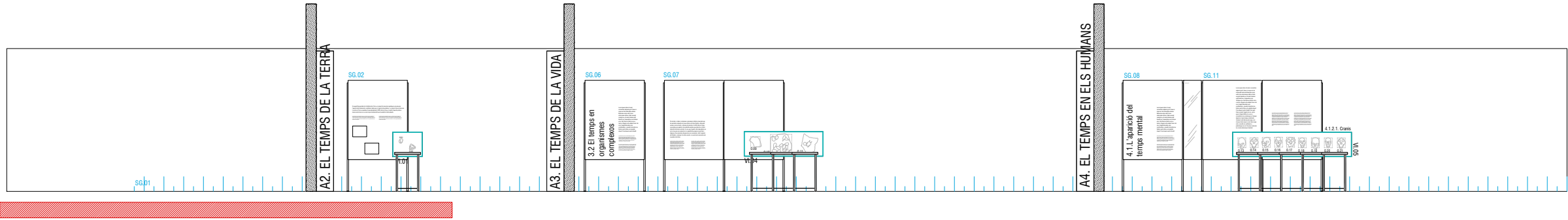
VI.11

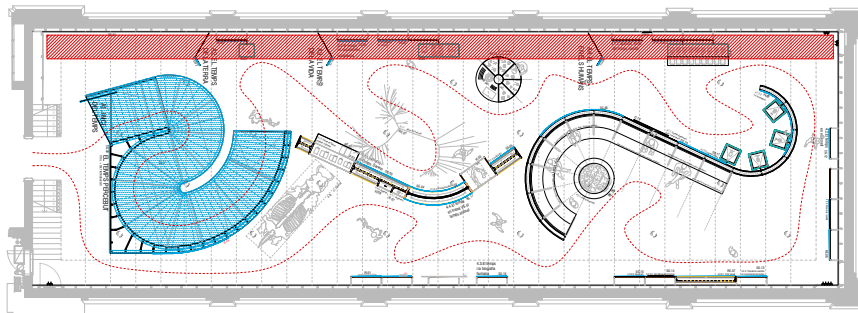
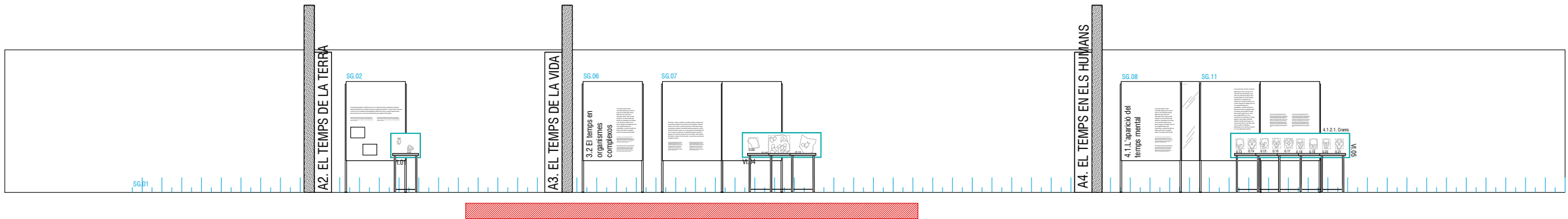
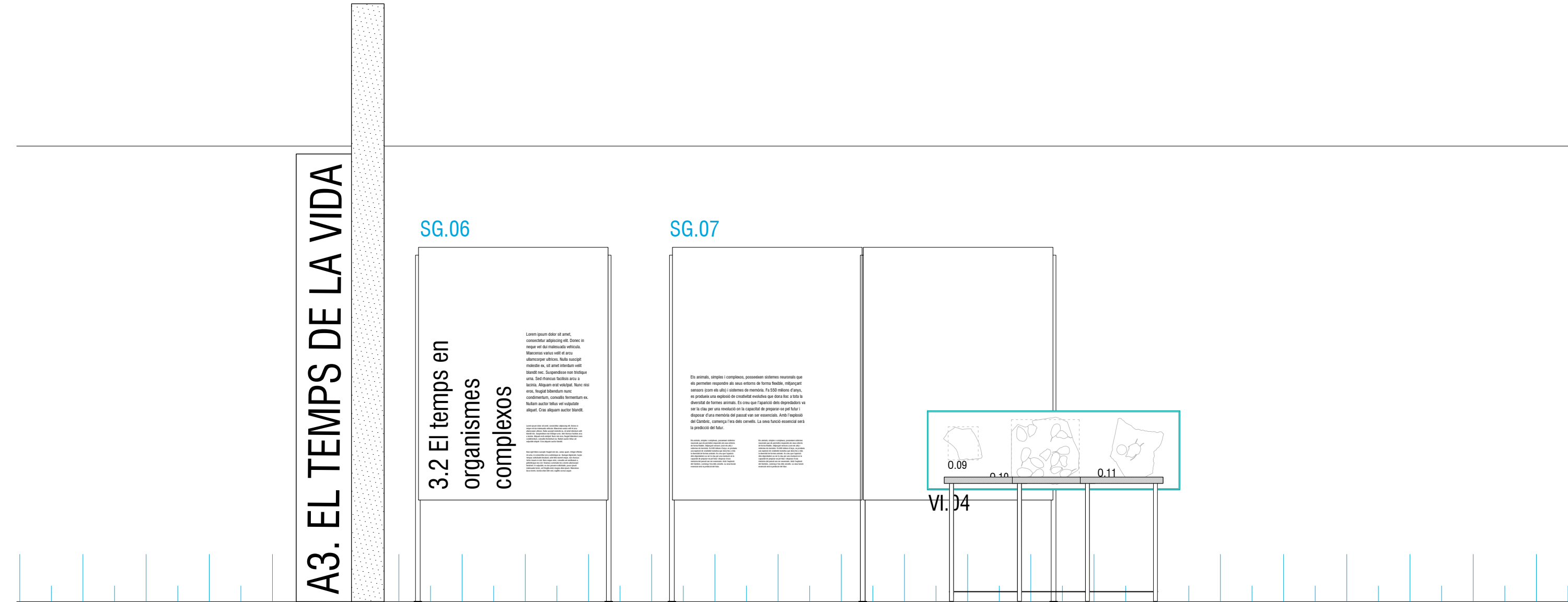


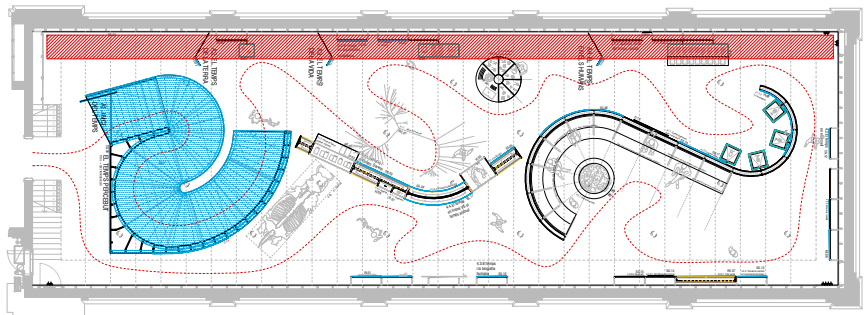
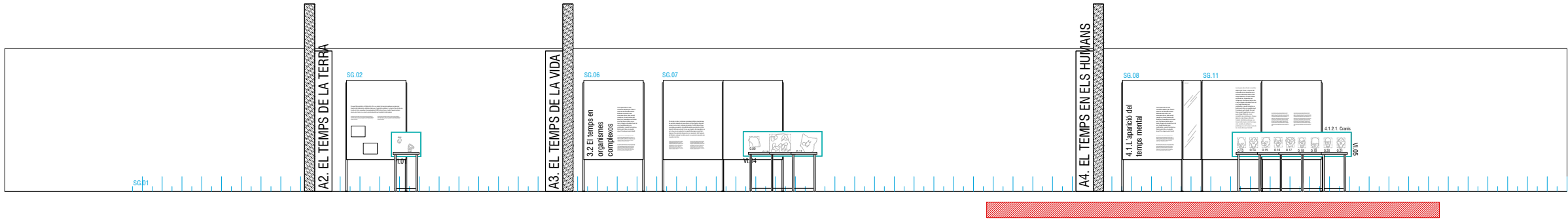
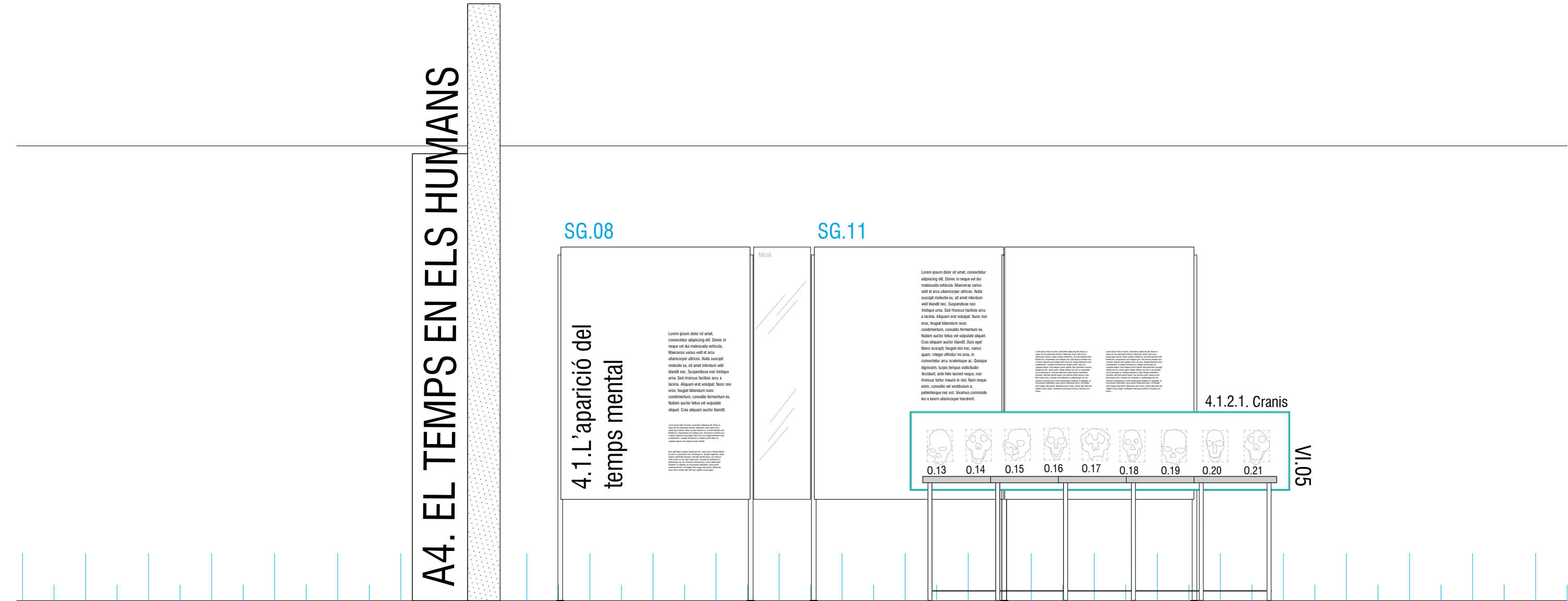
VI.12

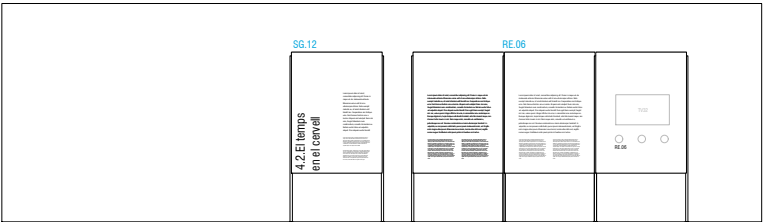
Vitrina de vidre 4+4 exenta
amb base de tauler de fusta
wisa BB/BB de bedoll amb
vernís mate imprés











SG.12

4.2.El temps en el cervell

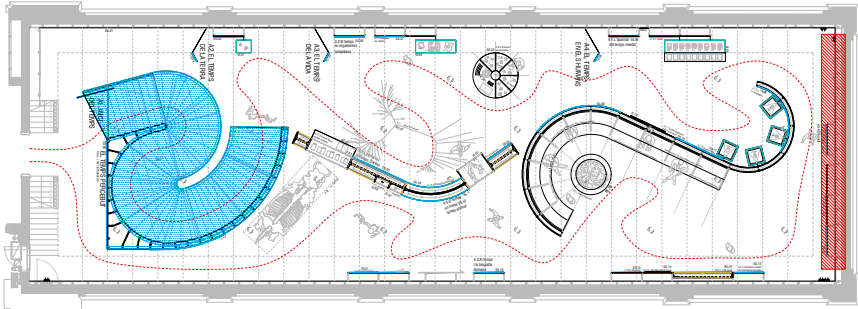
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec in neque vel dui malesuada vehicula. Maecenas varius velit et arcu ullamcorper ultrices. Nulla suscipit molestie ex, sit amet interdum velit blandit nec. Suspendisse non tristique urna. Sed rhoncus facilisis arcu a lacinia. Aliquam erat volutpat. Nunc nisi eros, feugiat bibendum nunc condimentum, convallis fermentum ex. Nullam auctor tellus vel vulputate aliquet. Cras aliquam auctor blandit. Duis eget libero suscipit, feugiat nisl nec, varius quam. Integer efficitur mi urna, in consectetur arcu scelerisque ac. Quisque dignissim, turpis tempus sollicitudin fructant, ante fele laoreet neque, non rhoncus tortor mauris in risit. Nam neque enim, convallis vel vestibulum a, pellentesque nec est. Vivamus commodo leo a lorem ullamcorper hendrerit. In vulputate, ex non posuere sollicitudin, purus ipsum malesuada lorem, vel fringilla enim magna ethe ipsum. Maecenas lacus lorem, lacinia vitae nibh sed, sagittis cursus augue. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus.

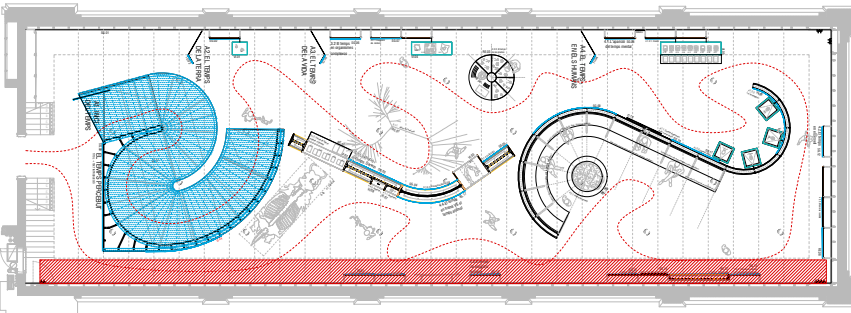
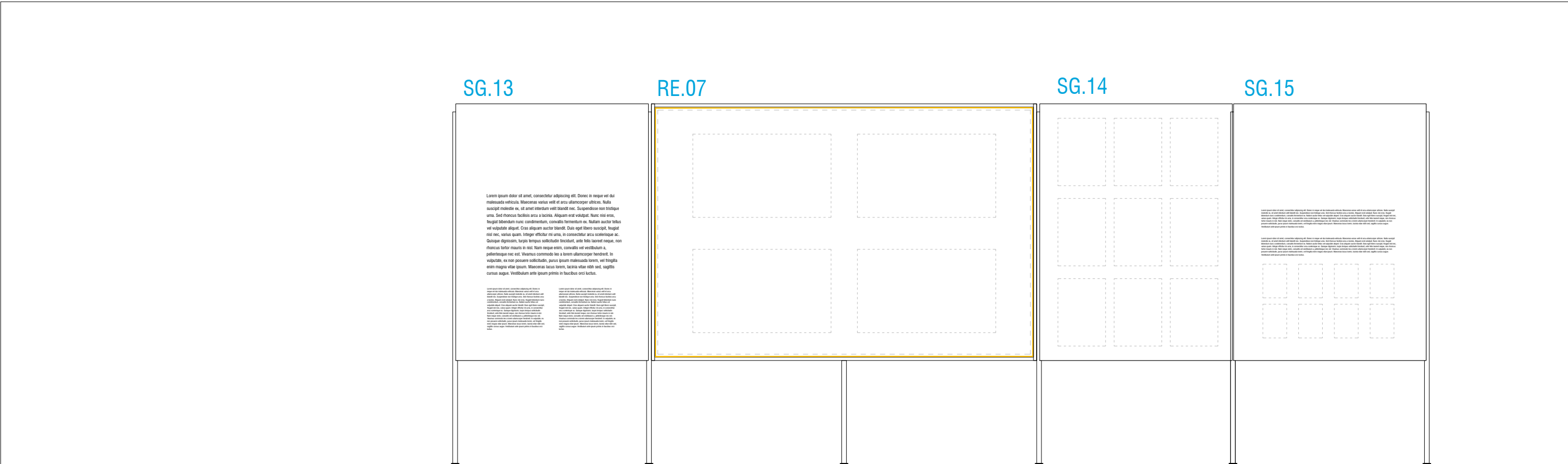
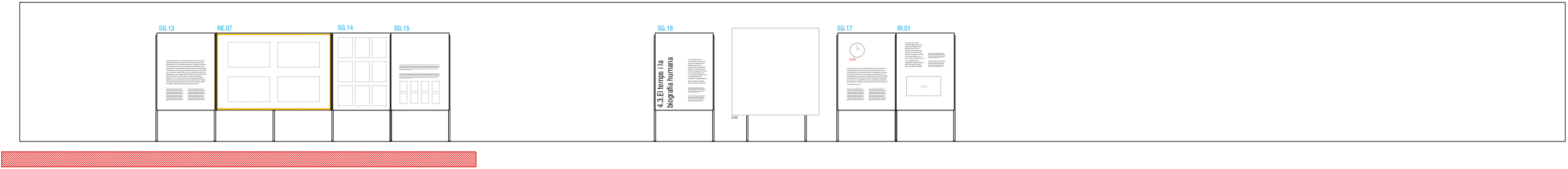
Quisque dignissim, turpis tempus sollicitudin fructant, ante fele laoreet neque, non rhoncus tortor mauris in risit. Nam neque enim, convallis vel vestibulum a, pellentesque nec est. Vivamus commodo leo a lorem ullamcorper hendrerit. In vulputate, ex non posuere sollicitudin, purus ipsum malesuada lorem, vel fringilla enim magna ethe ipsum. Maecenas lacus lorem, lacinia vitae nibh sed, sagittis cursus augue. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus.

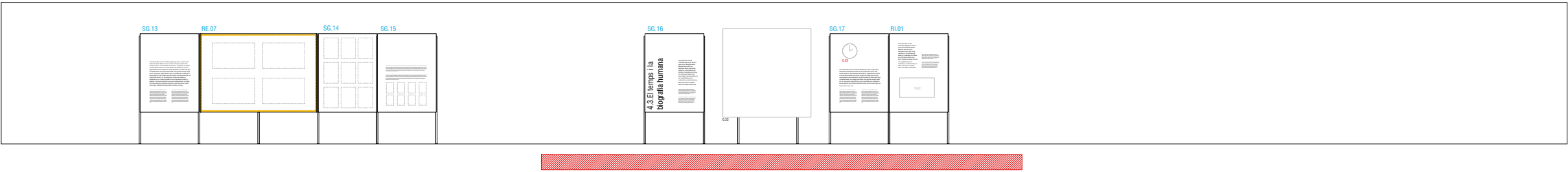
RE.06

TV32

RE.06







SG.16

4.3.El temps i la biografia humana

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec in neque vel dui malesuada vehicula. Maecenas varius velit et arcu ullamcorper ultrices. Nulla suscipit molestie ex, ut amet interdum velit blandit nec. Suspendisse non tristique urna. Sed rhoncus facilisis arcu a lacina. Aliquam erat volutpat. Nunc nisi eros. Fusgit blandum nunc condimentum, convallis fermentum ex. Nullam auctor tellus vel vulputate aliquet. Cras aliquam auctor blandit.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec in neque vel dui malesuada vehicula. Maecenas varius velit et arcu ullamcorper ultrices. Nulla suscipit molestie ex, ut amet interdum velit blandit nec. Suspendisse non tristique urna. Sed rhoncus facilisis arcu a lacina. Aliquam erat volutpat. Nunc nisi eros. Fusgit blandum nunc condimentum, convallis fermentum ex. Nullam auctor tellus vel vulputate aliquet. Cras aliquam auctor blandit.

0.22

SG.17



0.23

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec in neque vel dui malesuada vehicula. Maecenas varius velit et arcu ullamcorper ultrices. Nulla suscipit molestie ex, ut amet interdum velit blandit nec. Suspendisse non tristique urna. Sed rhoncus facilisis arcu a lacina. Aliquam erat volutpat. Nunc nisi eros. Fusgit blandum nunc condimentum, convallis fermentum ex. Nullam auctor tellus vel vulputate aliquet. Cras aliquam auctor blandit. Duis eget libero suscipit, fusgit nisl nec, varius quam. Integer efficitur mi urna, in consectetur arcu scelerisque ac. Quisque dignissim, turpis tempus sollicitudin theoduri, ante felis laoreet neque, non rhoncus tortor mauris in nisl.

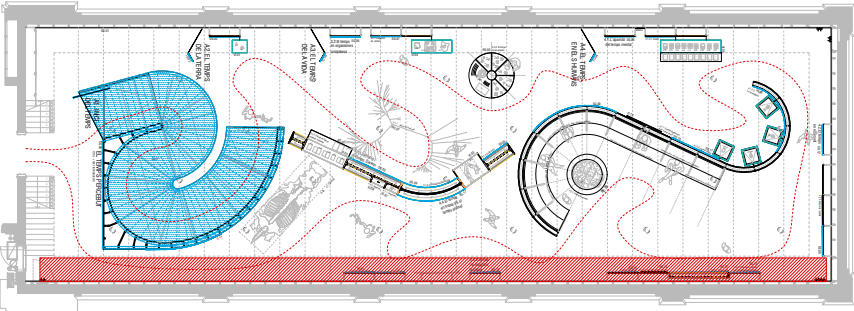
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec in neque vel dui malesuada vehicula. Maecenas varius velit et arcu ullamcorper ultrices. Nulla suscipit molestie ex, ut amet interdum velit blandit nec. Suspendisse non tristique urna. Sed rhoncus facilisis arcu a lacina. Aliquam erat volutpat. Nunc nisi eros. Fusgit blandum nunc condimentum, convallis fermentum ex. Nullam auctor tellus vel vulputate aliquet. Cras aliquam auctor blandit. Duis eget libero suscipit, fusgit nisl nec, varius quam. Integer efficitur mi urna, in consectetur arcu scelerisque ac. Quisque dignissim, turpis tempus sollicitudin theoduri, ante felis laoreet neque, non rhoncus tortor mauris in nisl.

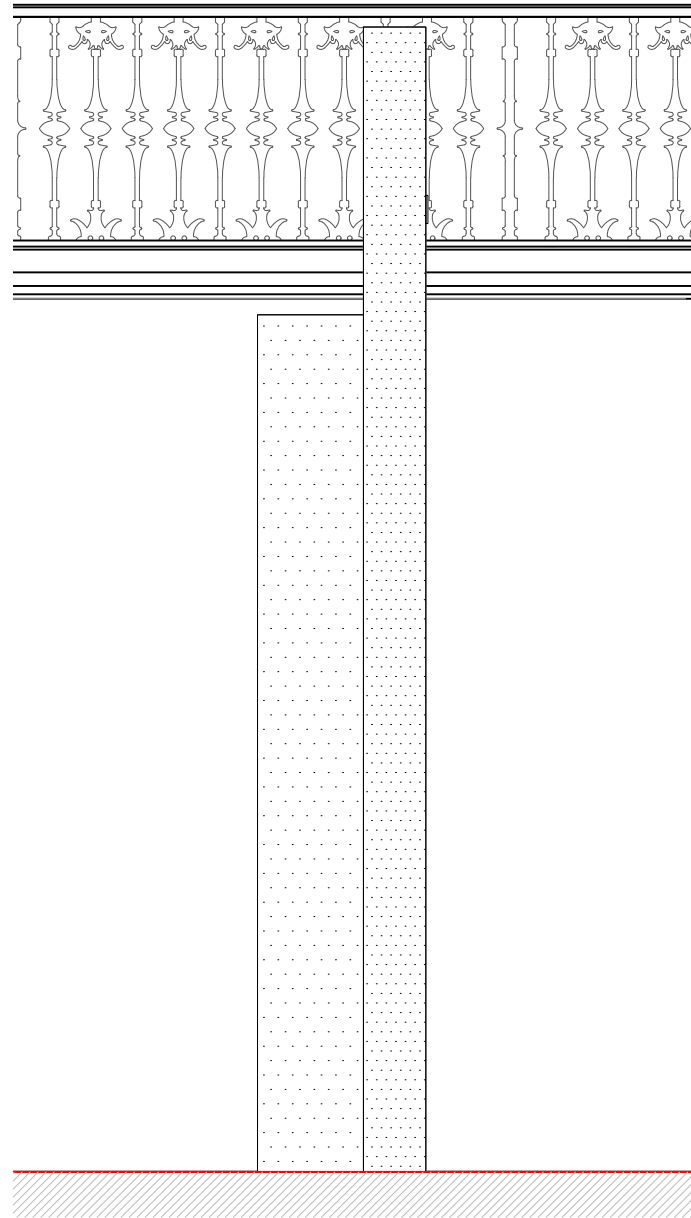
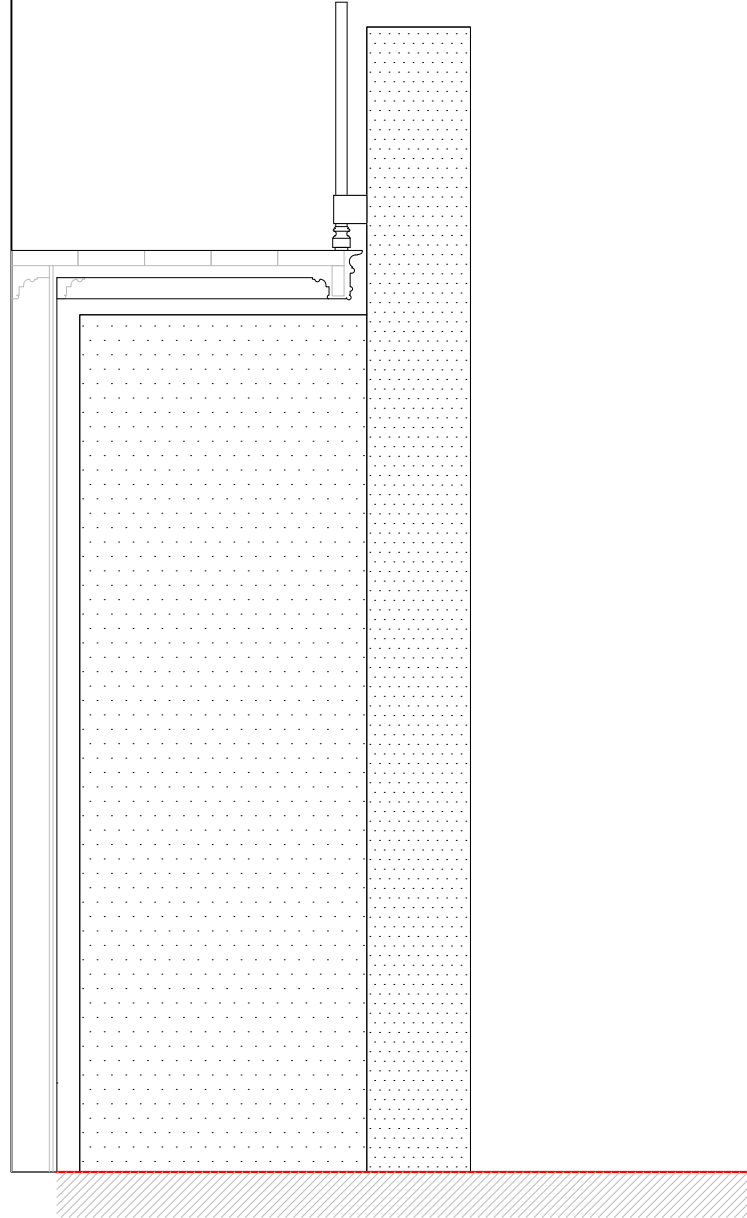
RI.01

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec in neque vel dui malesuada vehicula. Maecenas varius velit et arcu ullamcorper ultrices. Nulla suscipit molestie ex, ut amet interdum velit blandit nec. Suspendisse non tristique urna. Sed rhoncus facilisis arcu a lacina. Aliquam erat volutpat. Nunc nisi eros. Fusgit blandum nunc condimentum, convallis fermentum ex. Nullam auctor tellus vel vulputate aliquet. Cras aliquam auctor blandit.

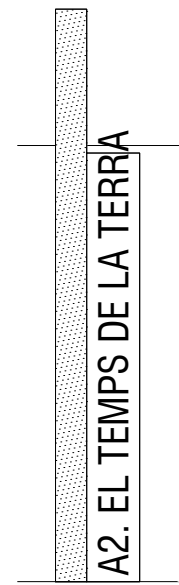
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec in neque vel dui malesuada vehicula. Maecenas varius velit et arcu ullamcorper ultrices. Nulla suscipit molestie ex, ut amet interdum velit blandit nec. Suspendisse non tristique urna. Sed rhoncus facilisis arcu a lacina. Aliquam erat volutpat. Nunc nisi eros. Fusgit blandum nunc condimentum, convallis fermentum ex. Nullam auctor tellus vel vulputate aliquet. Cras aliquam auctor blandit.

TV32



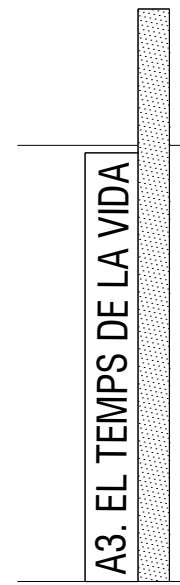


1.5.1



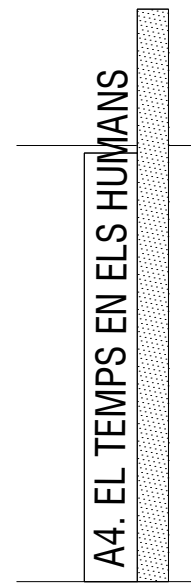
A2. EL TEMPS
DE LA TERRA

1.5.2



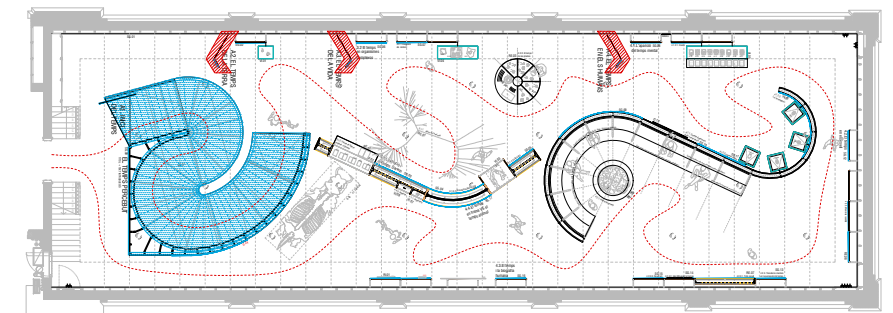
A3. EL TEMPS
DE LA VIDA

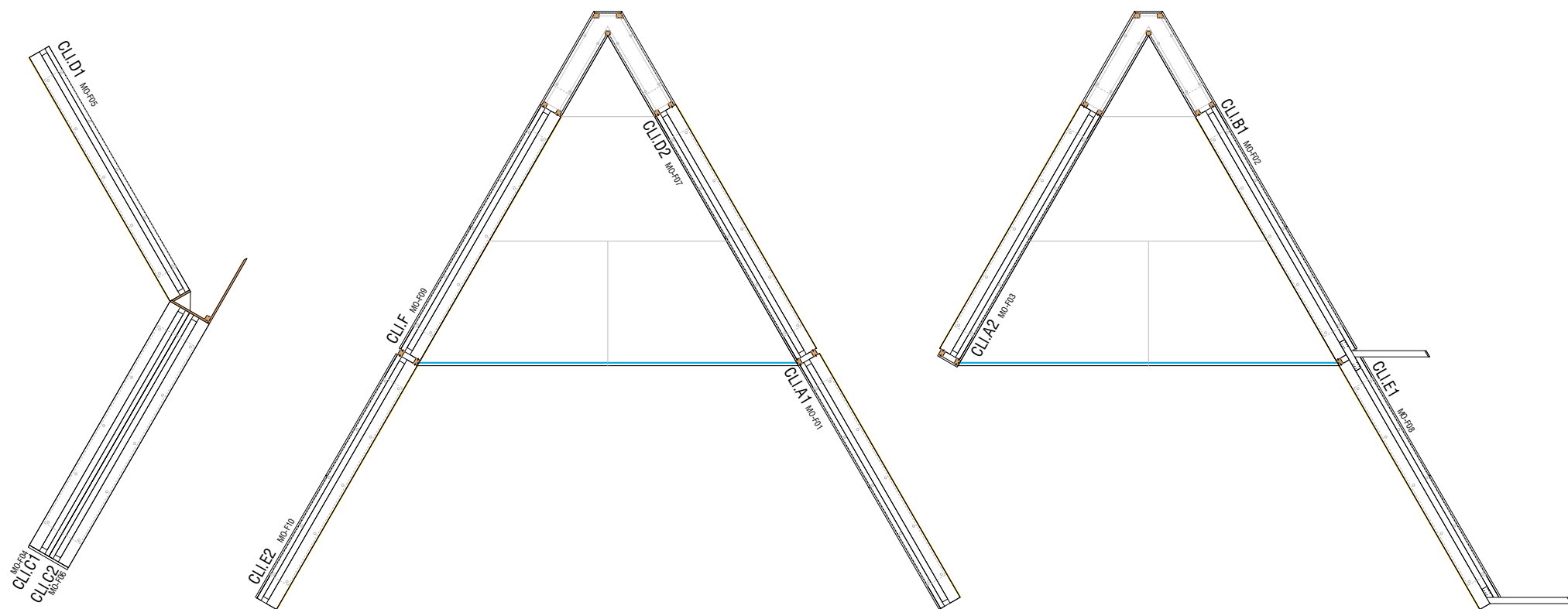
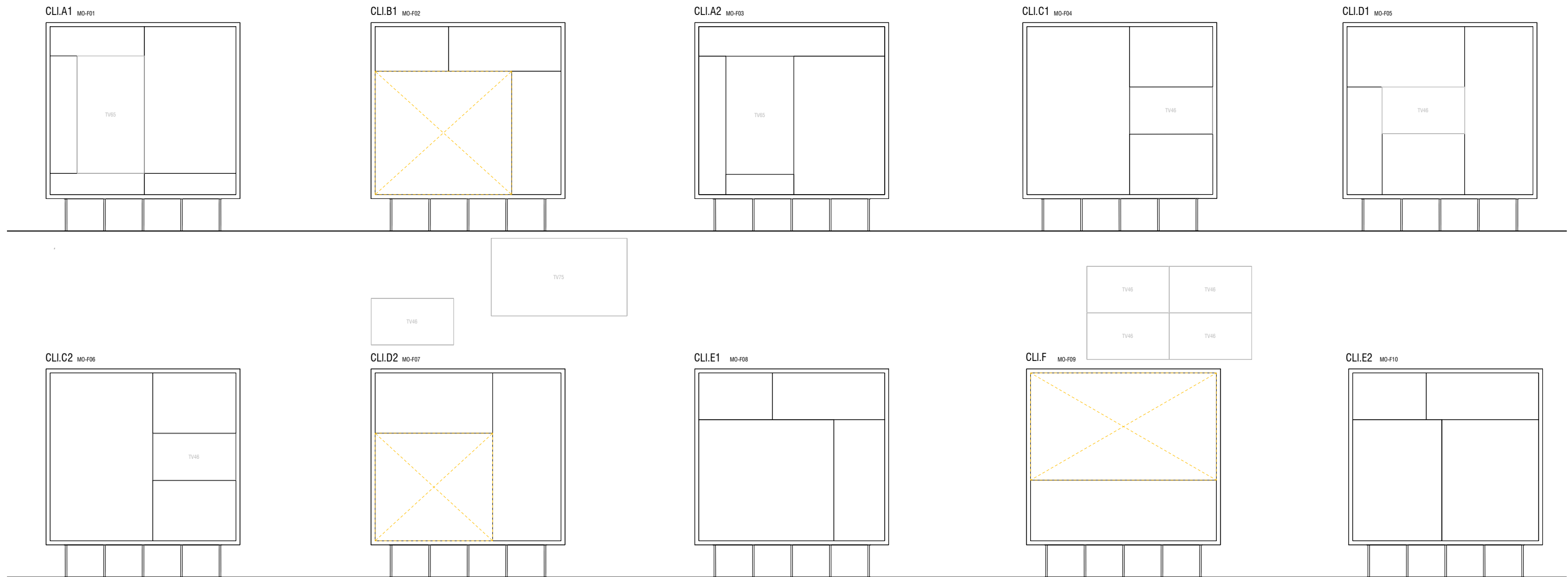
1.5.3



A4. EL TEMPS
EN ELS HUMANS

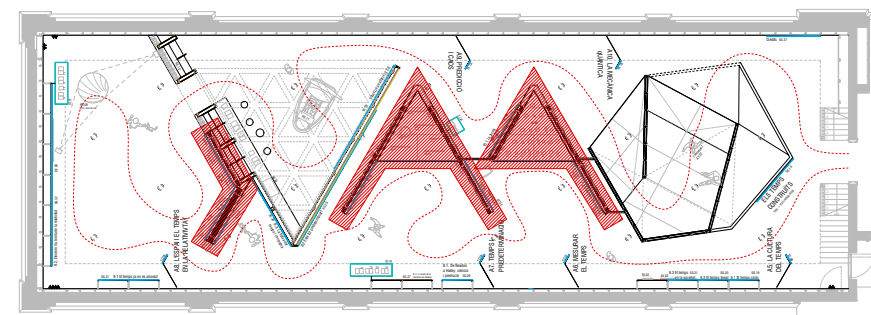
Xapa metàl·lica plegada de 4mm d'acer negre vernissada mate amb impressió directa o vinil de tall (a determinar segons proves). Aquestes peces estan a perímetre i s'apropen molt al balcó, de manera que és possible fixar-les per la part superior i assegurar-ne l'estabilitat.

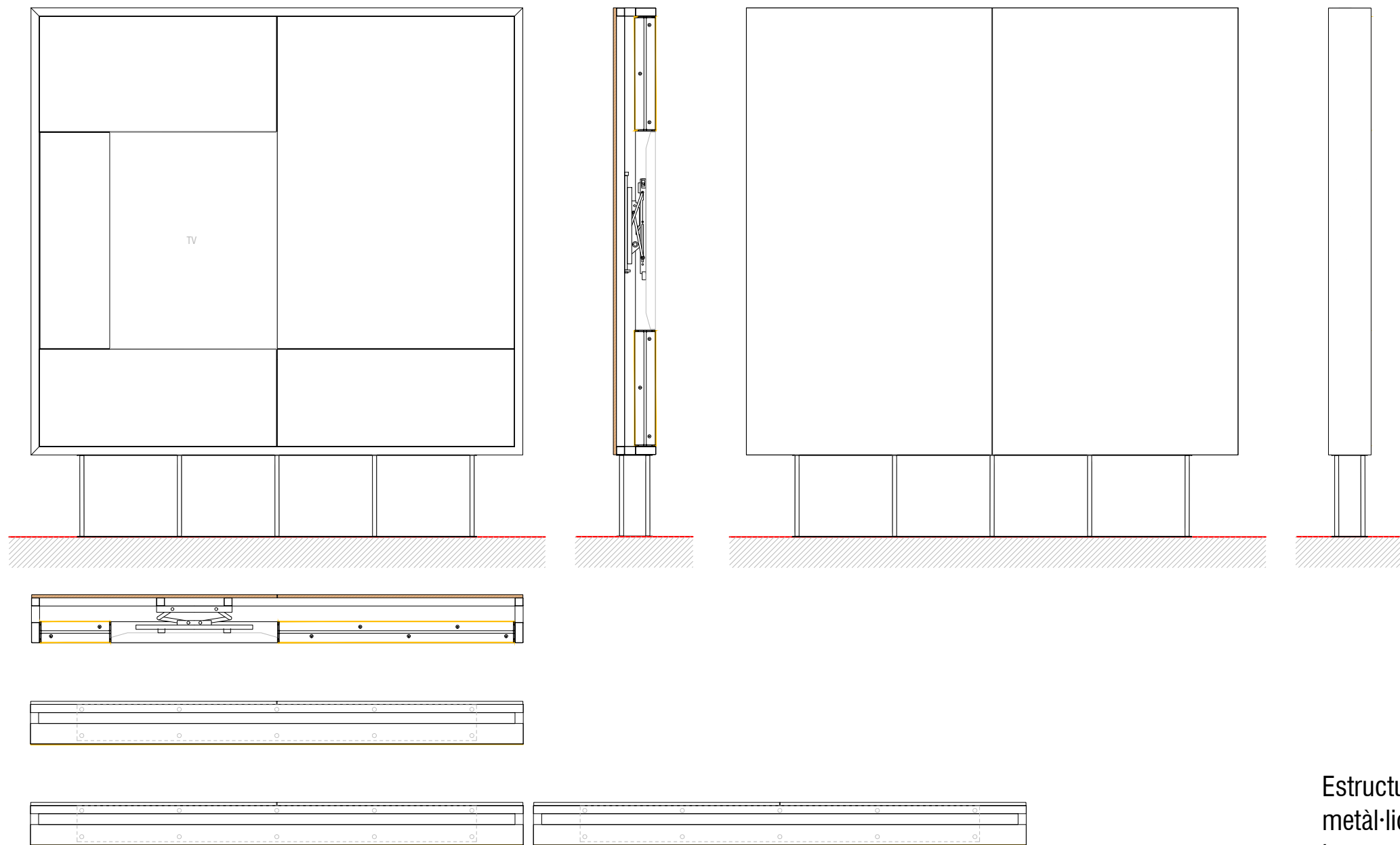




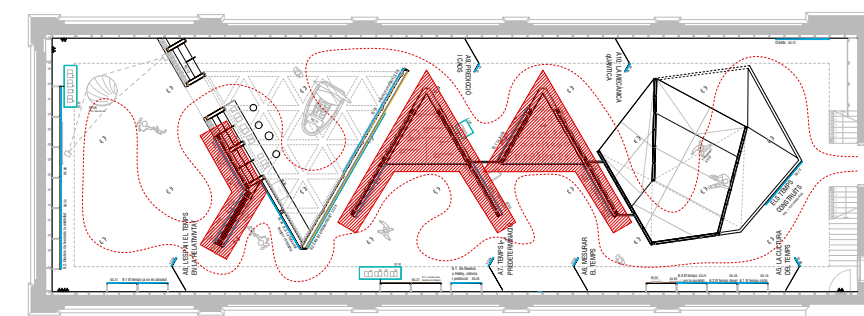
 Fragments de caixa de llum nous al treure AV

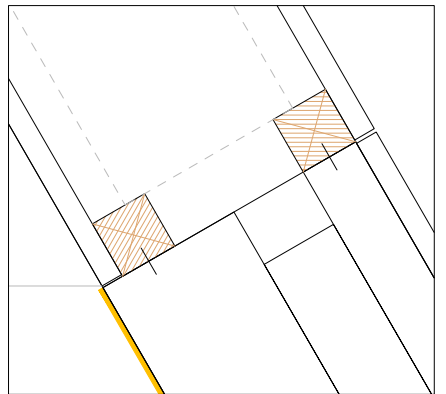
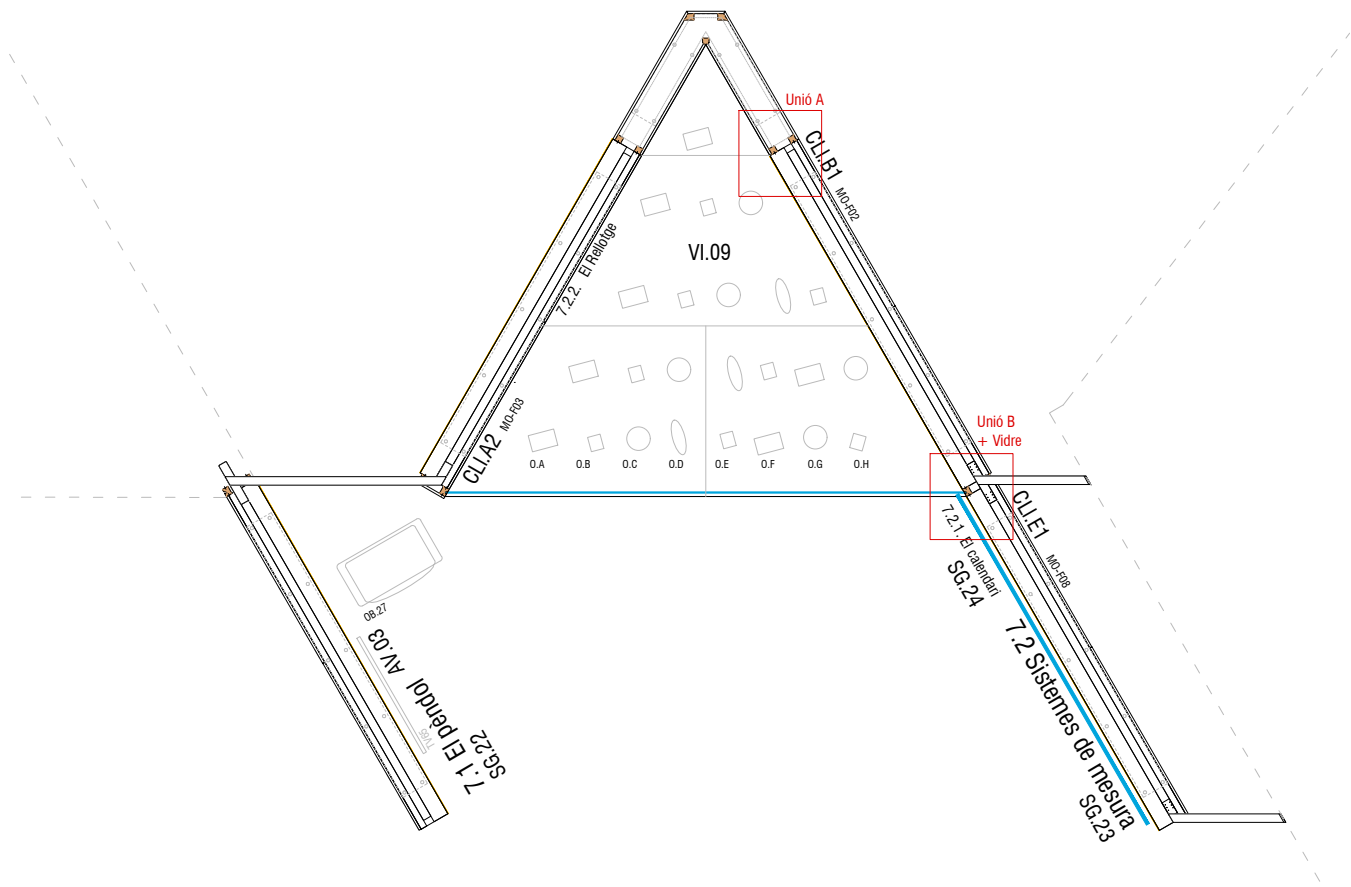
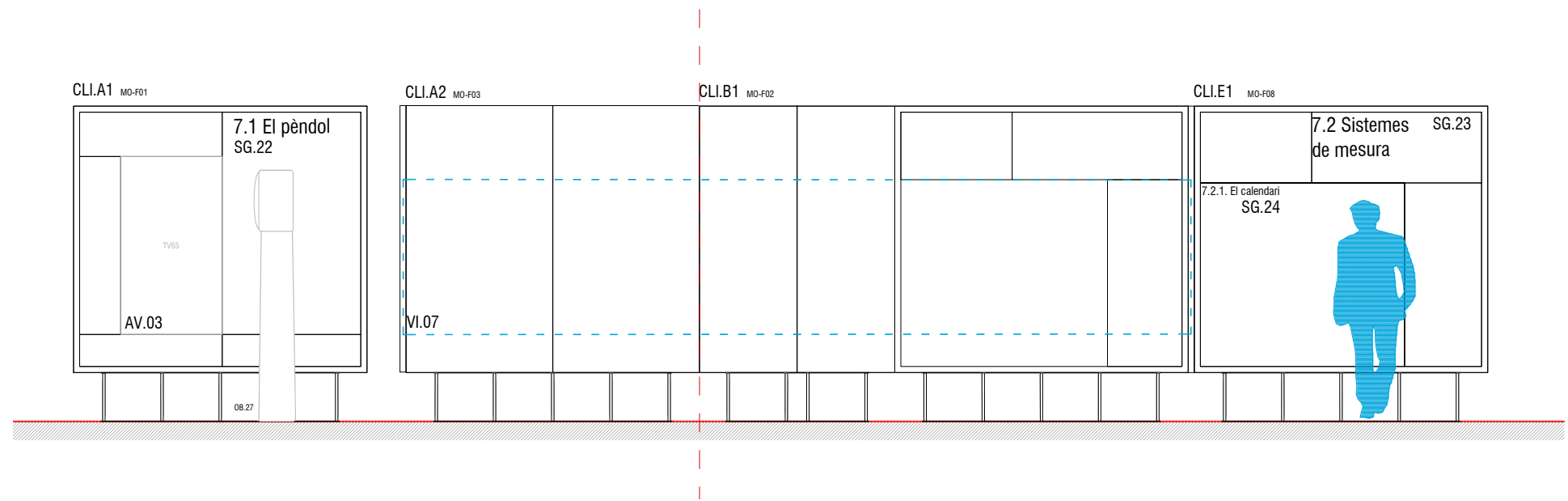
Estructura expositiva conformada per una estructura metàl·lica autoportant amb tancament de lona backlight impresa a les dues cares i vitrines, i estructures de caixes de llum reaprofitades de l'anterior exposició



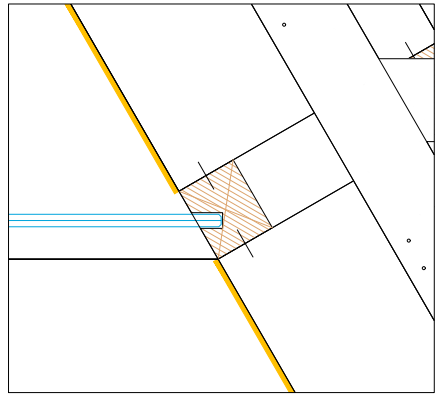


Estructura expositiva conformada per una estructura metàl·lica autoportant amb tancament de lona backlight impresa a les dues cares i vitrines, i estructures de caixes de llum reaprofitades de l'anterior exposició





Unió A

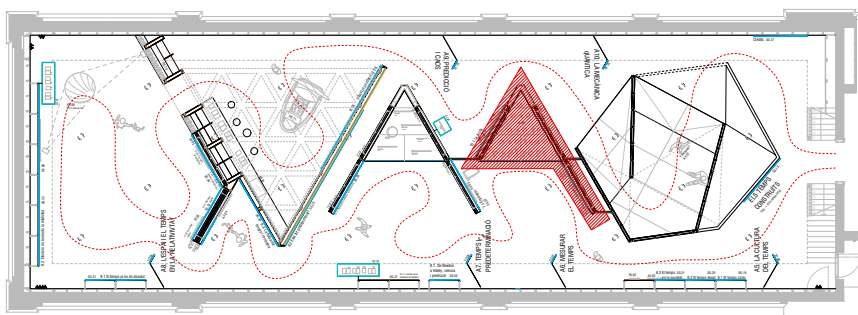


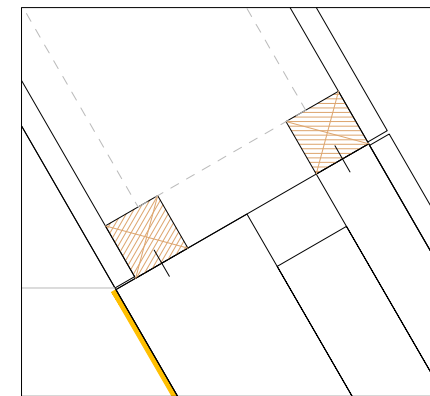
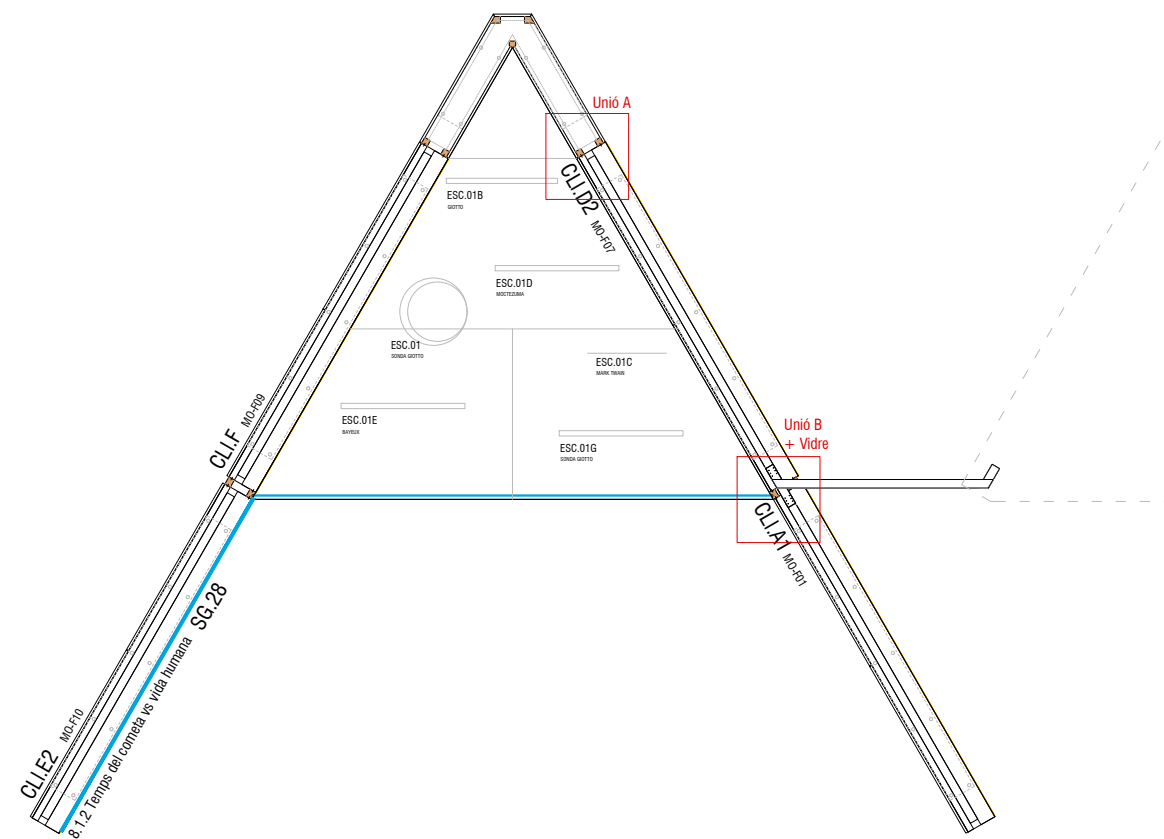
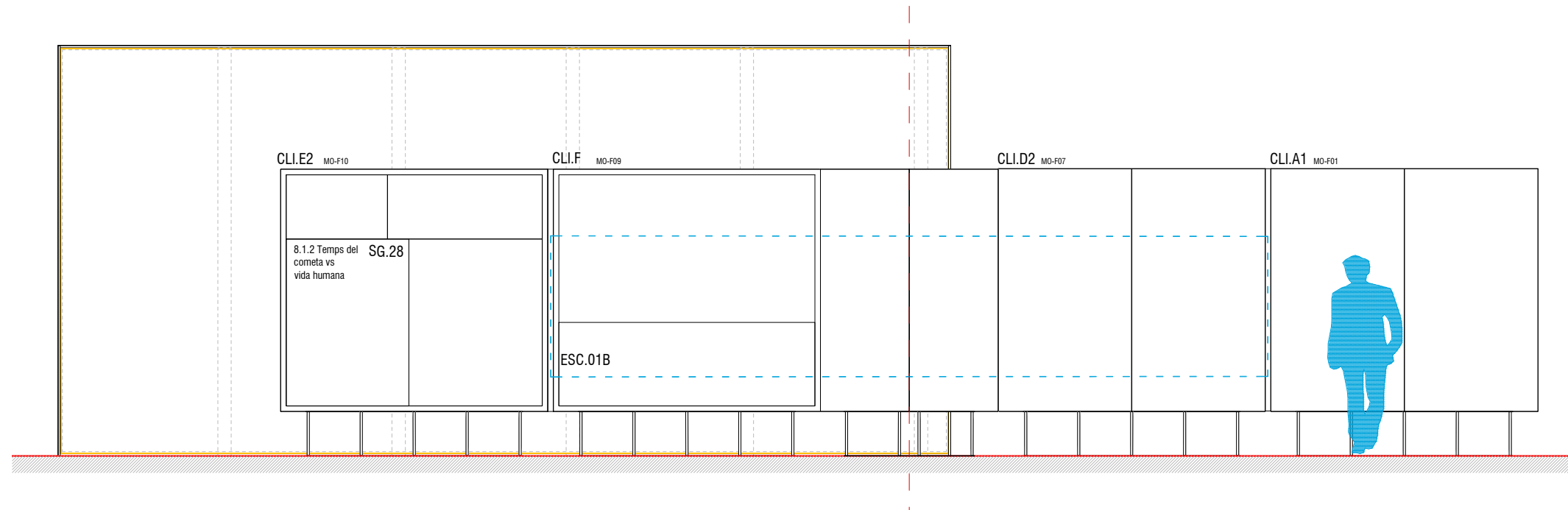
Unió B + Vidre

Estructura expositiva conformada per una estructura metàl·lica autoportant amb tancament de lona backlight impresa a les dues cares i vitrines, i estructures de caixes de llum reaprofitades de l'anterior exposició

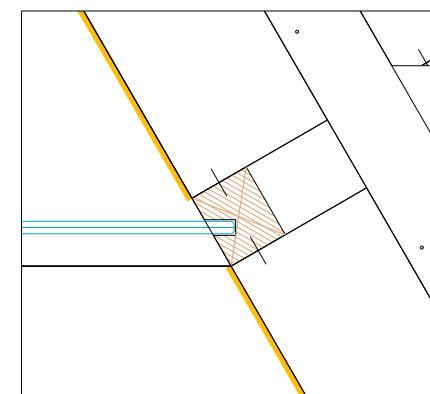
Estructura expositiva conformada per una estructura metàl·lica autoportant amb tancament de lona backlight impresa amb vitrines encastades.

Vitrina adherida al triangles, de fusta i vidre fix 8+8





Unió A

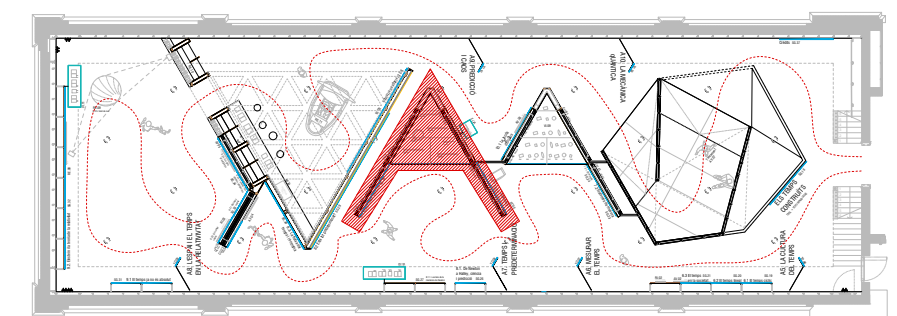


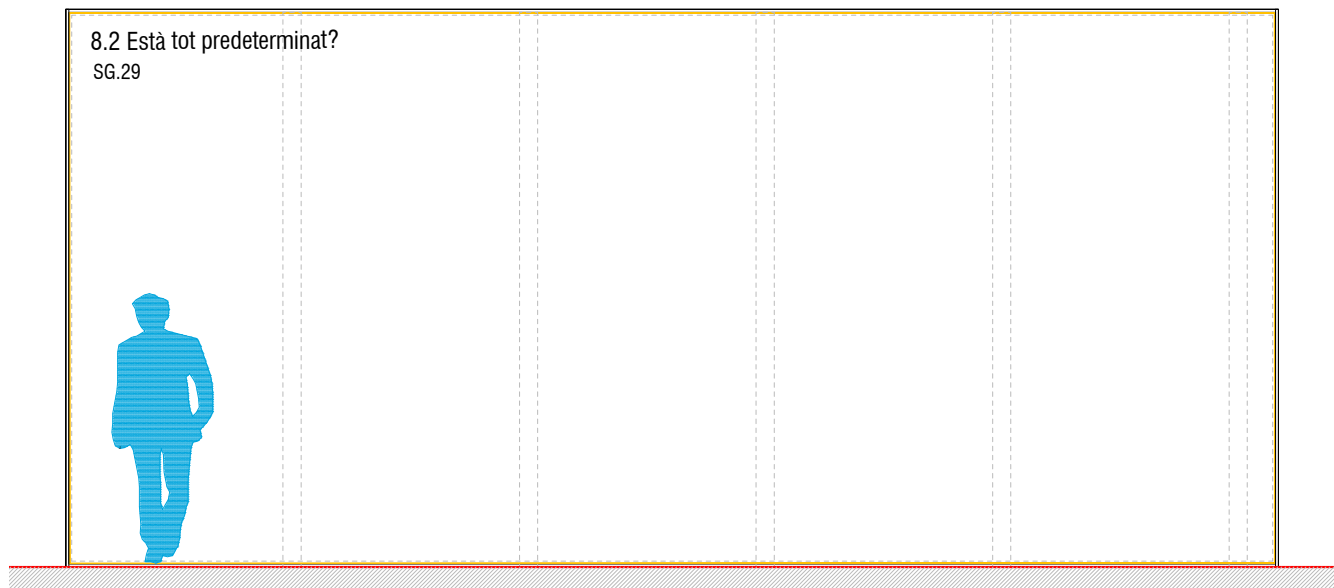
Unió B + Vidre

Estructura expositiva conformada per una estructura metàl·lica autoportant amb tancament de lona backlight impresa a les dues cares i vitrines, i estructures de caixes de llum reaprofitades de l'anterior exposició

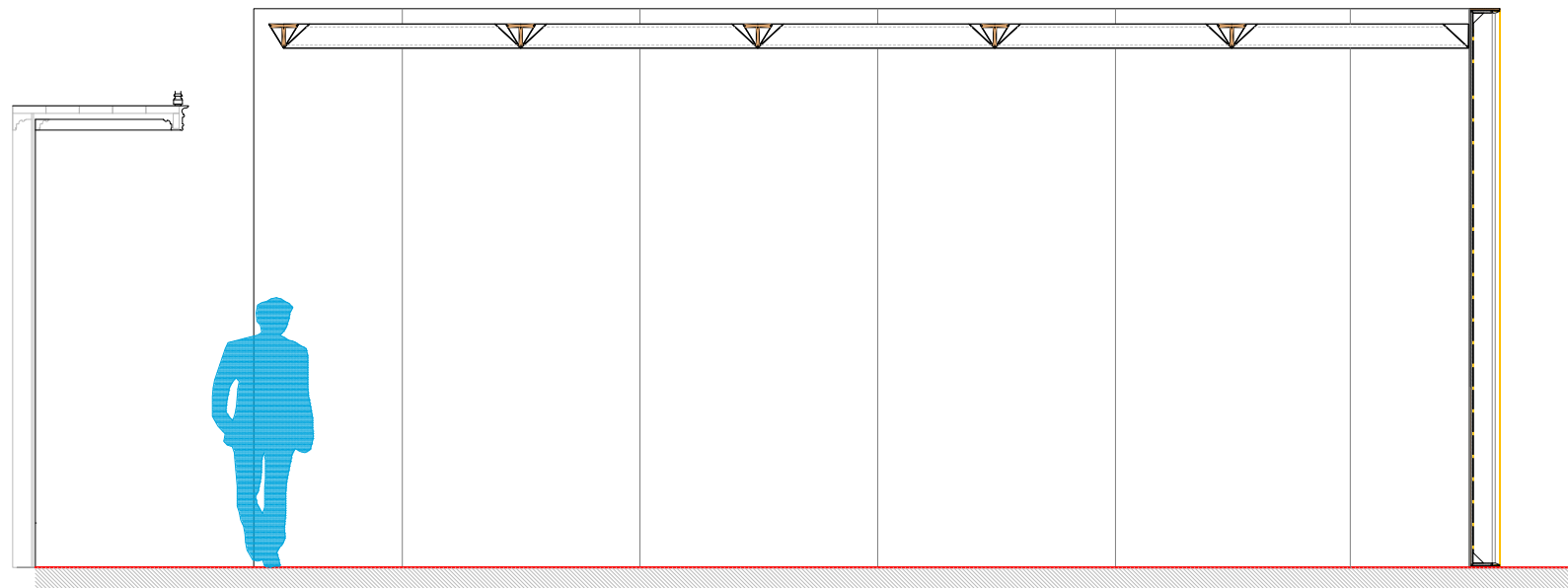
Estructura expositiva conformada per una estructura metàl·lica autoportant amb tancament de lona backlight impresa amb vitrines encastades.

Vitrina adherida tipus caixa màgica

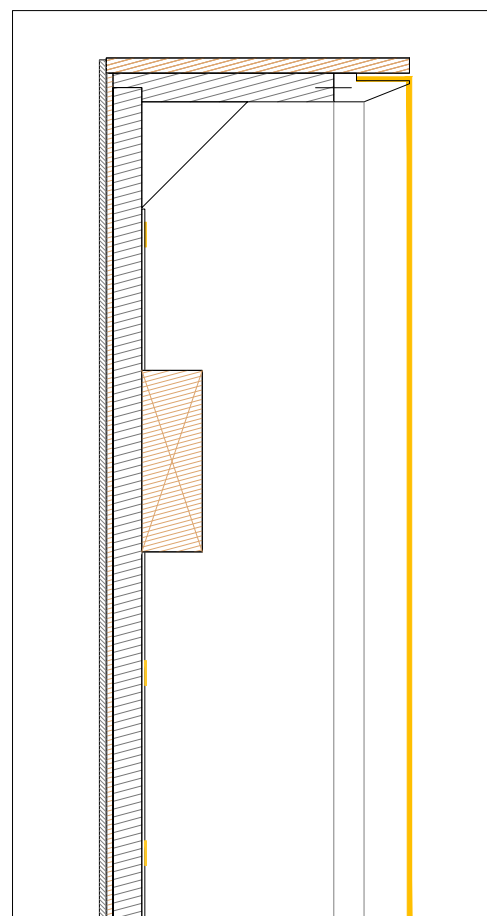
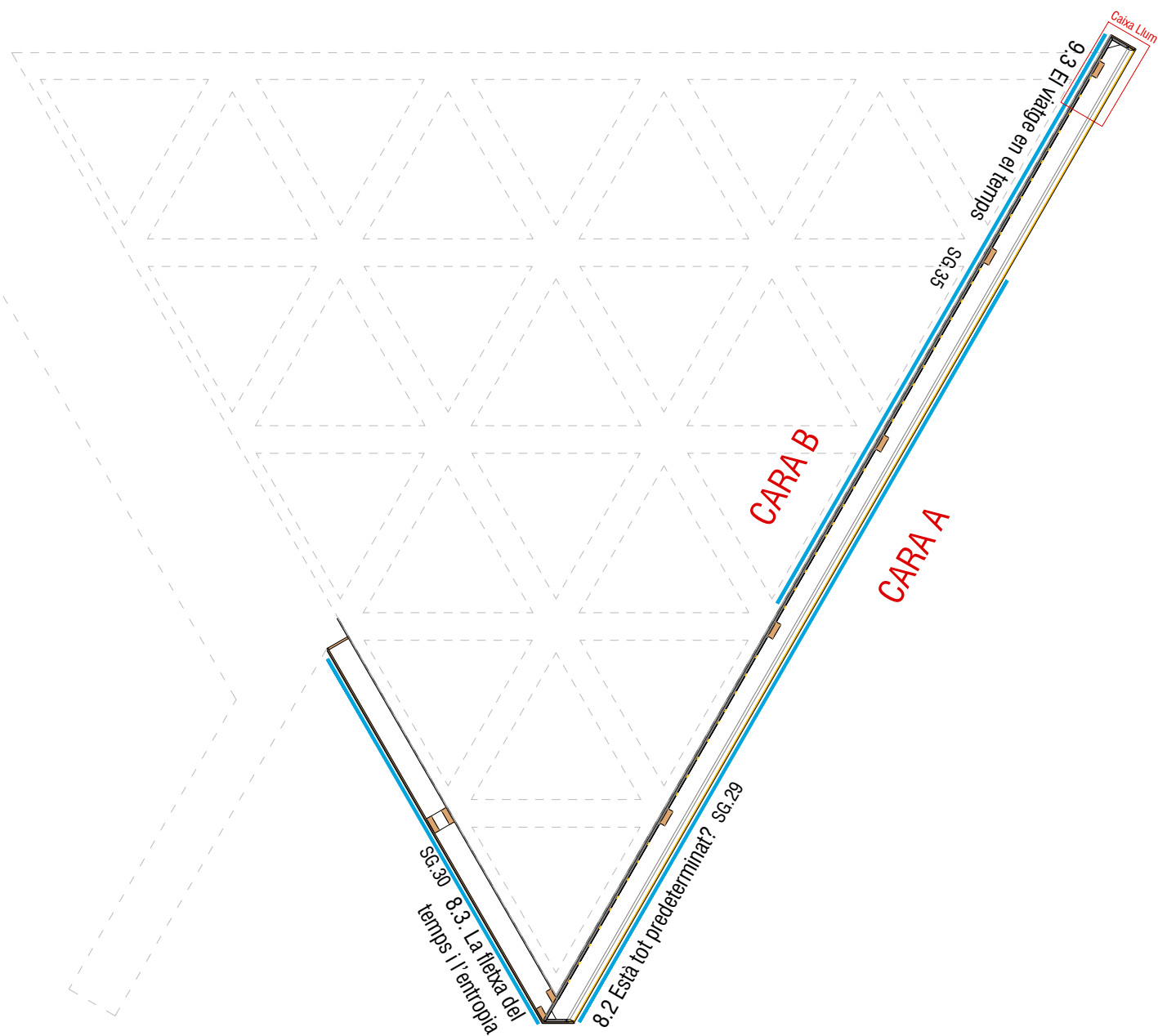




CARA A

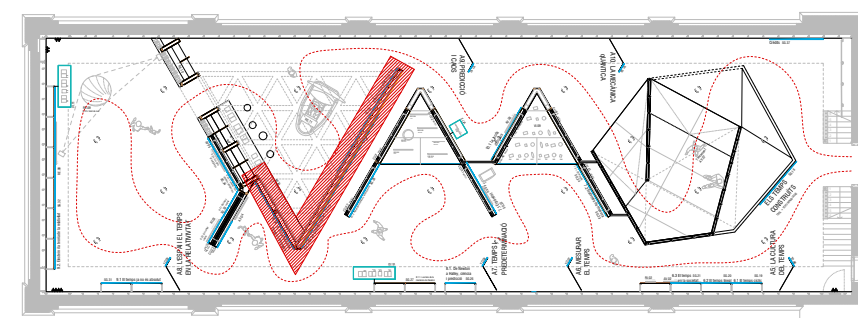


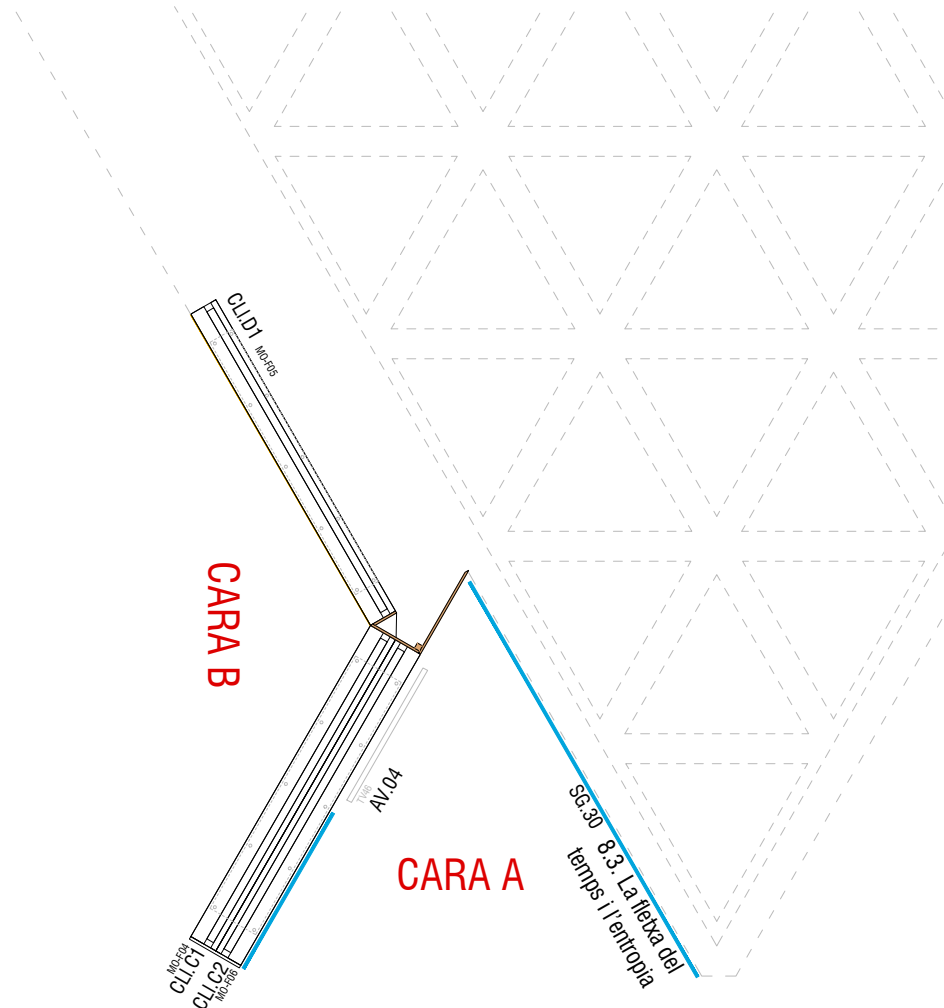
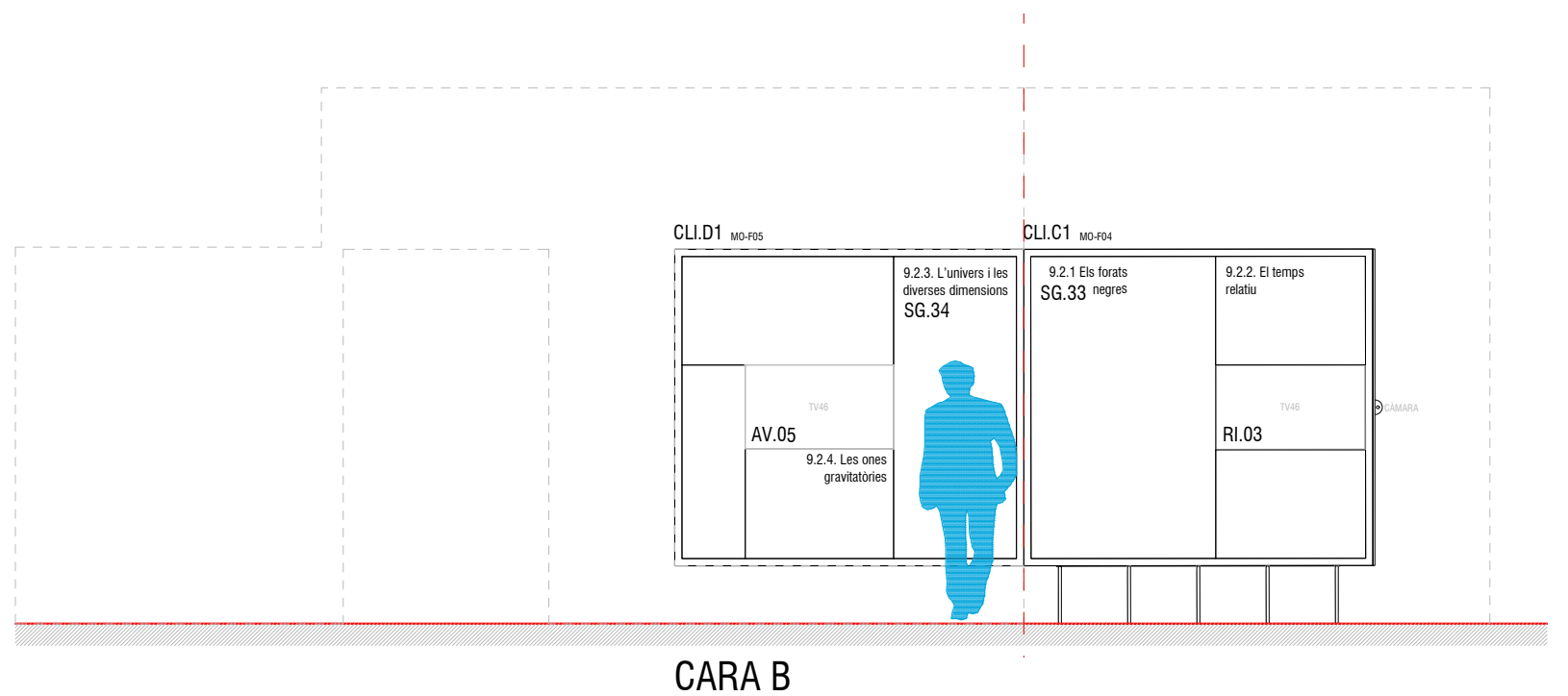
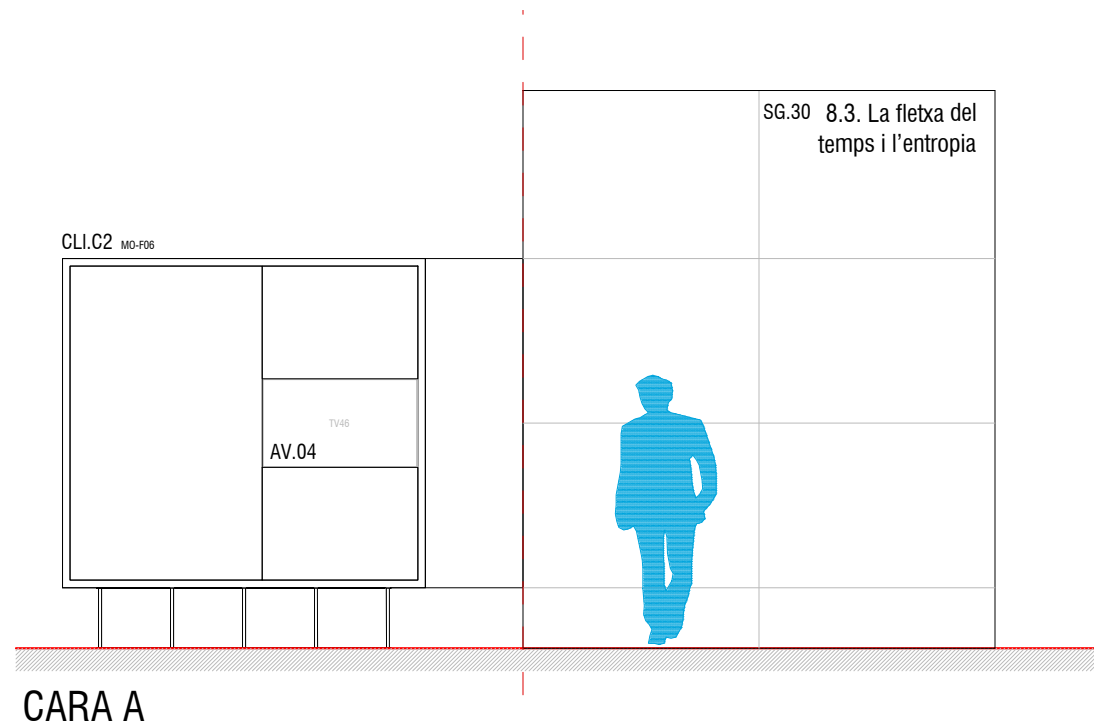
CARA B



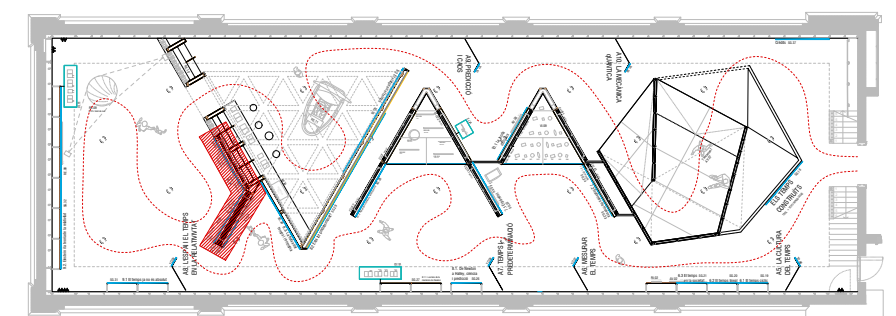
Caixa Llum

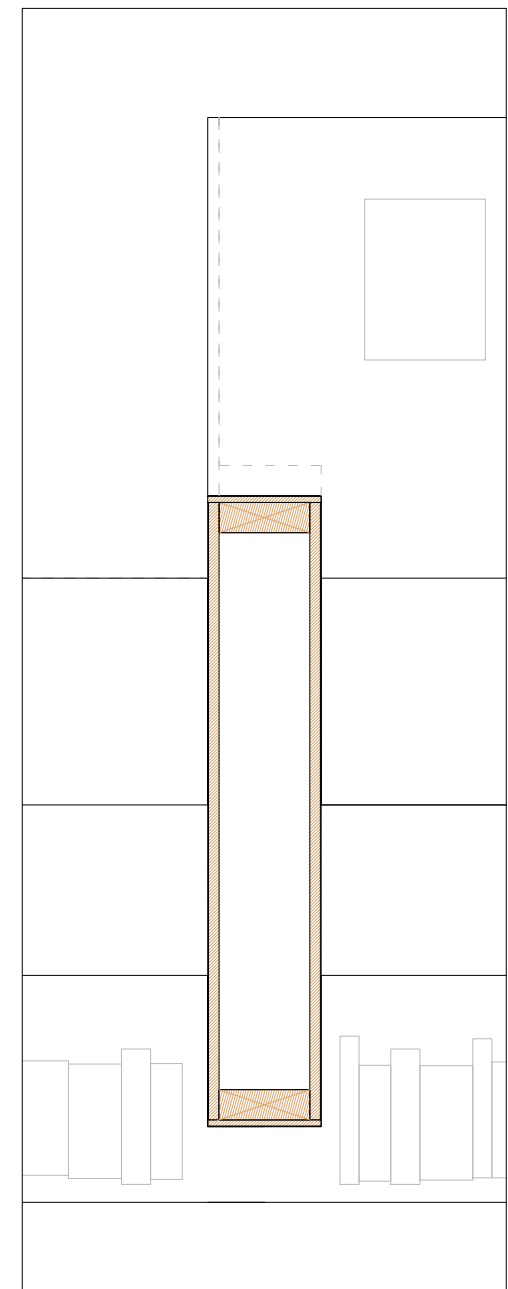
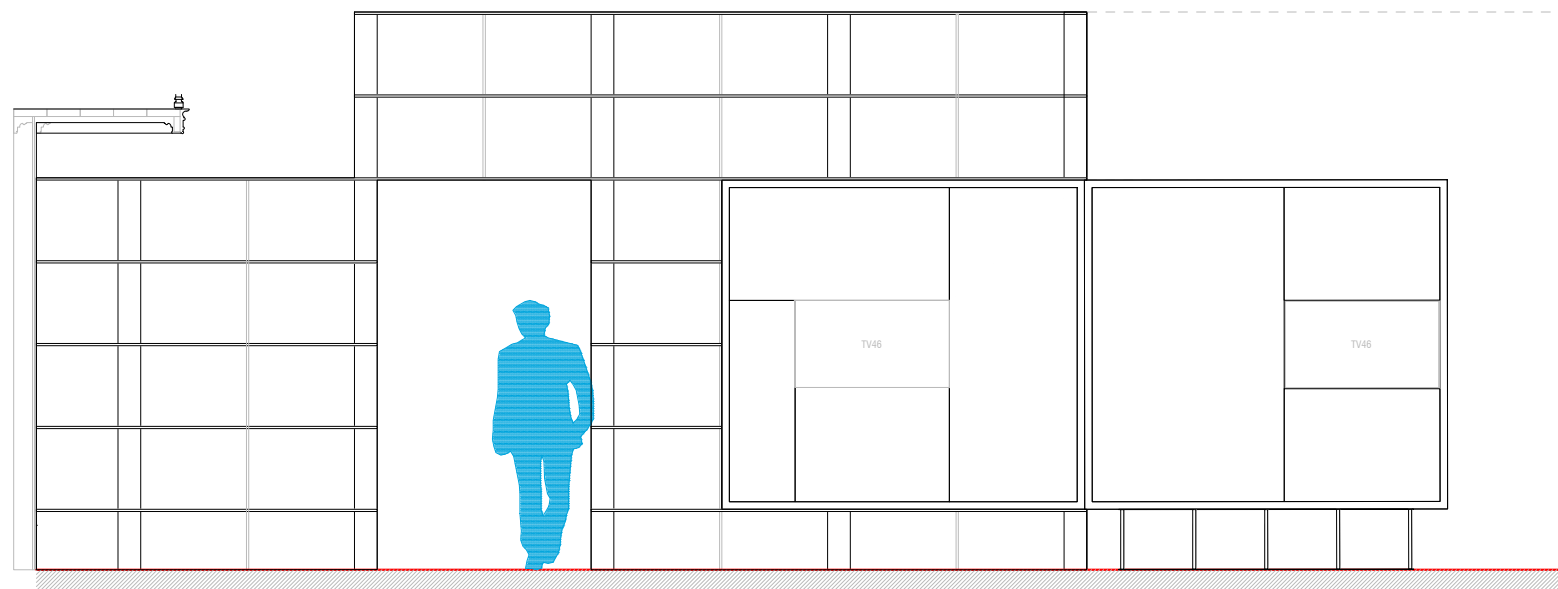
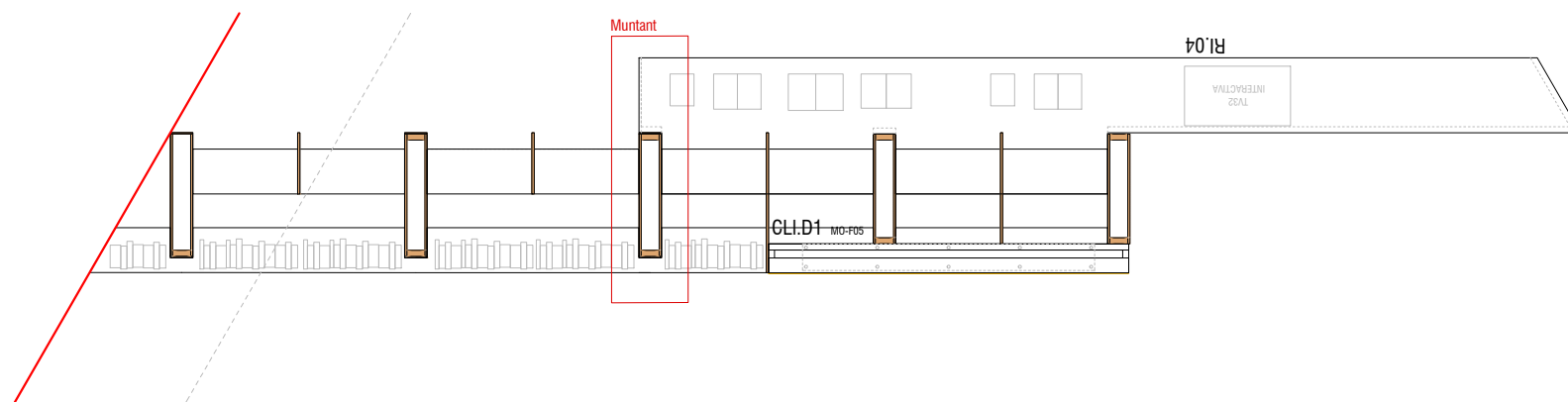
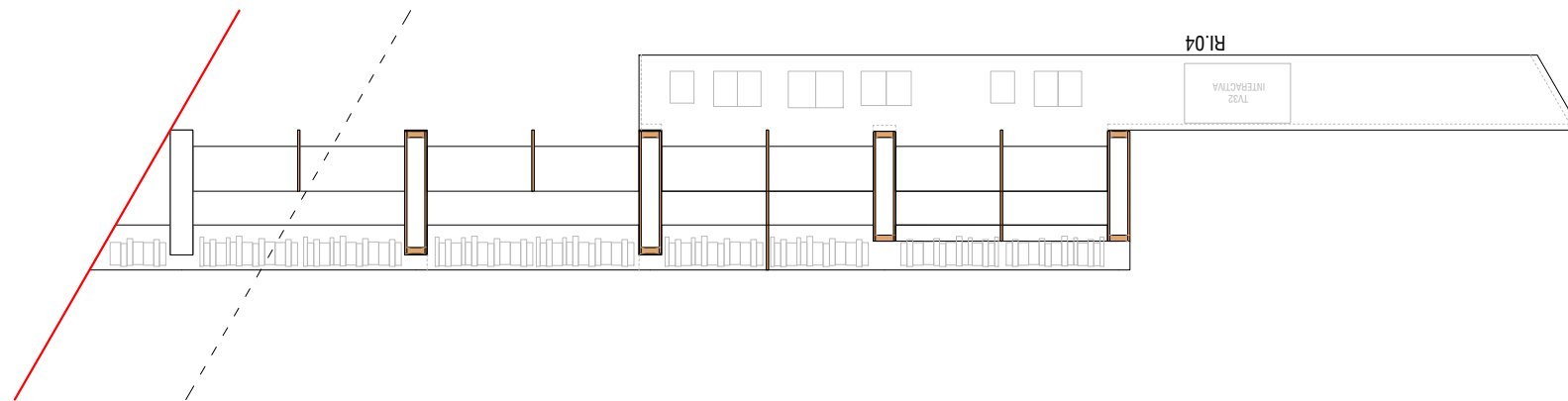
Estructura expositiva conformada per una estructura metàl·lica autoportant amb la cara exterior de caixa de llum i la cara interior acabat metàl·lic com podria ser un Dibond Plata o una Formica M2178/ Brushed Stainless Steel





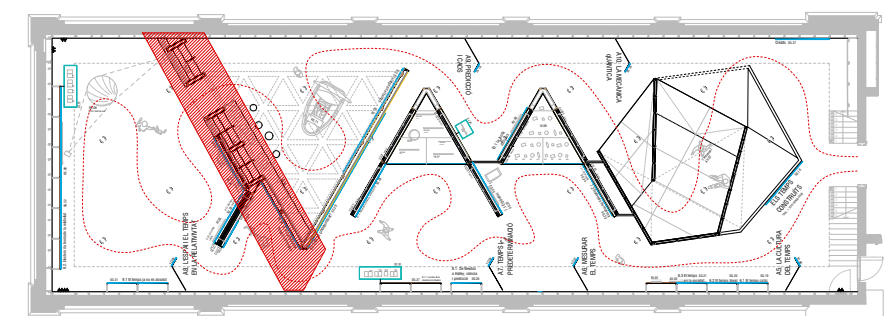
Estructura expositiva conformada per una estructura metàl·lica autoportant amb tancament de lona backlight impresa a les dues cares i vitrines, i estructures de caixes de llum reaprofitades de l'anterior exposició, dues unitats unides.

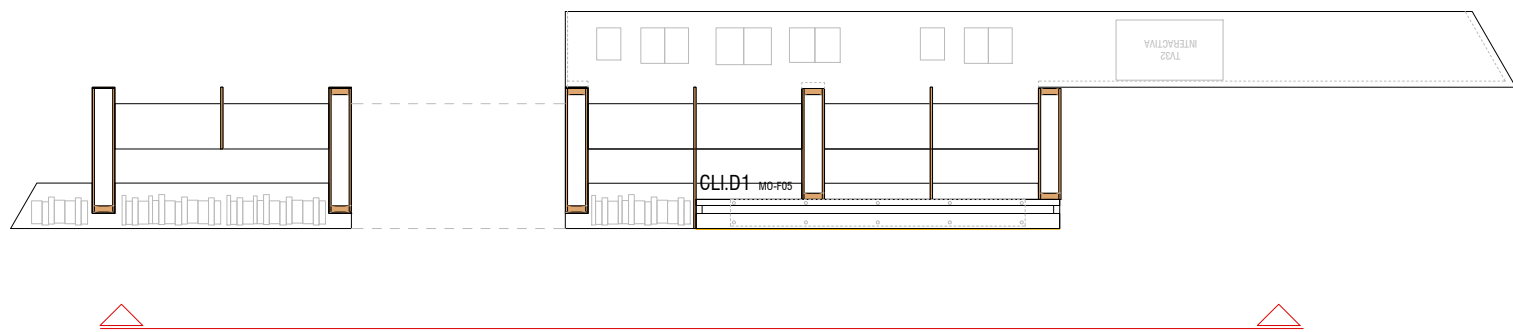
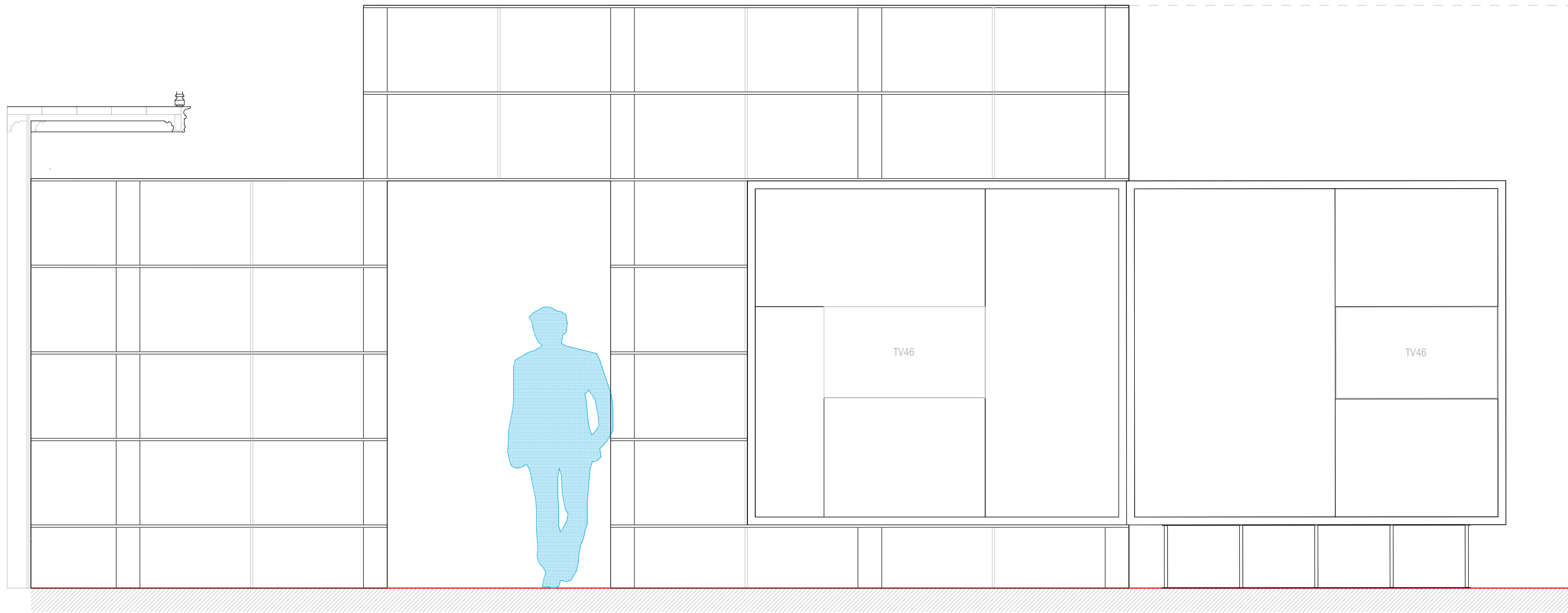




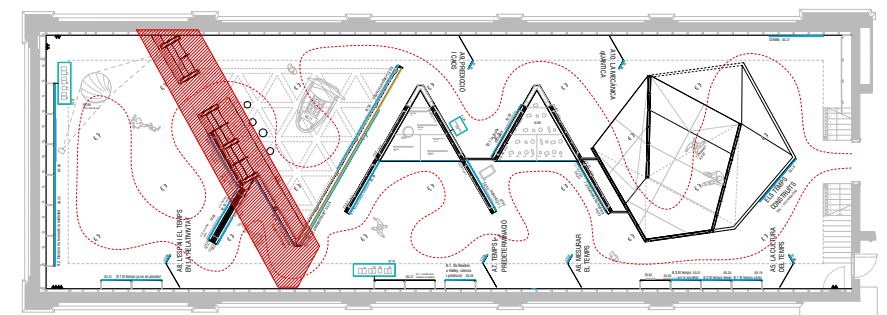
Muntant

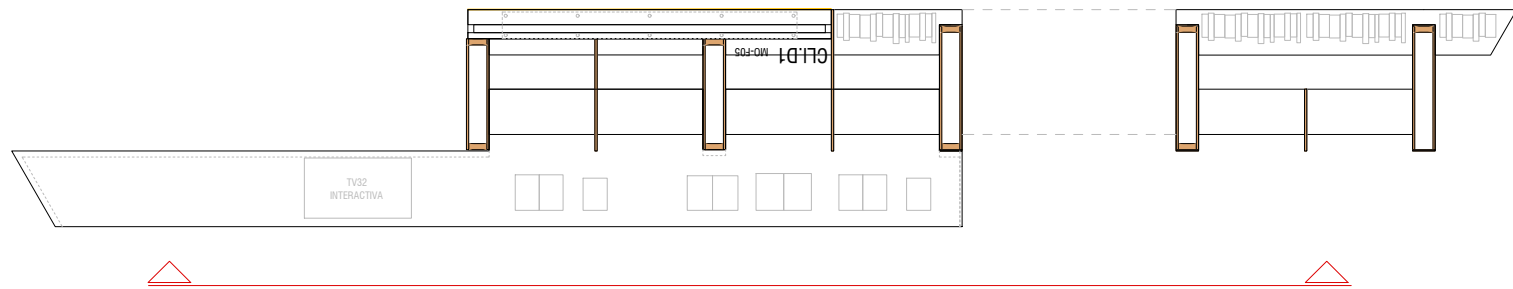
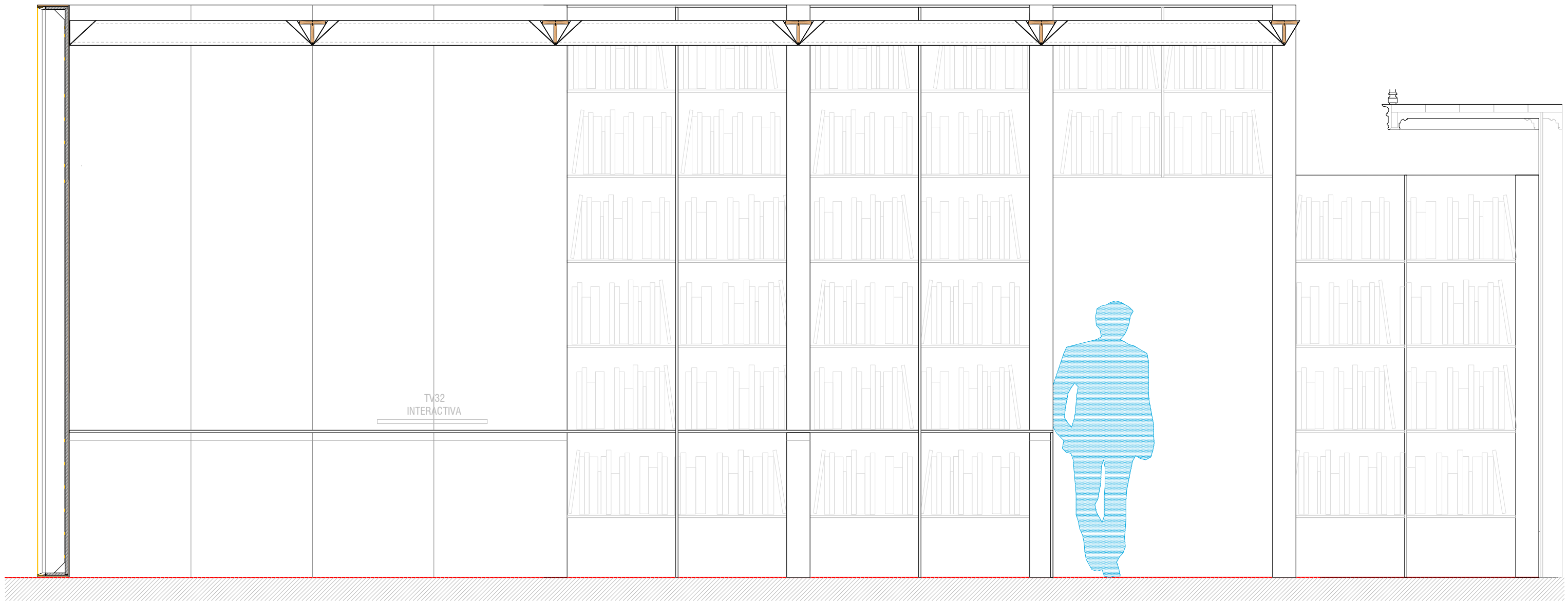
Estructura de Biblioteca a dues cares per una banda prestatgeria de llibres i per l'altra estructura tipus interstellar i taula continua de consulta



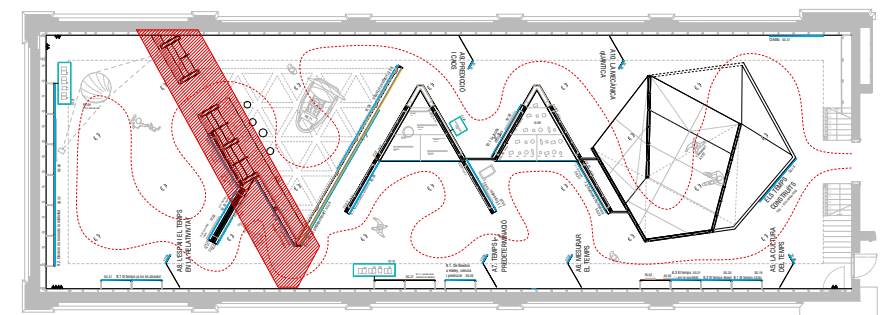


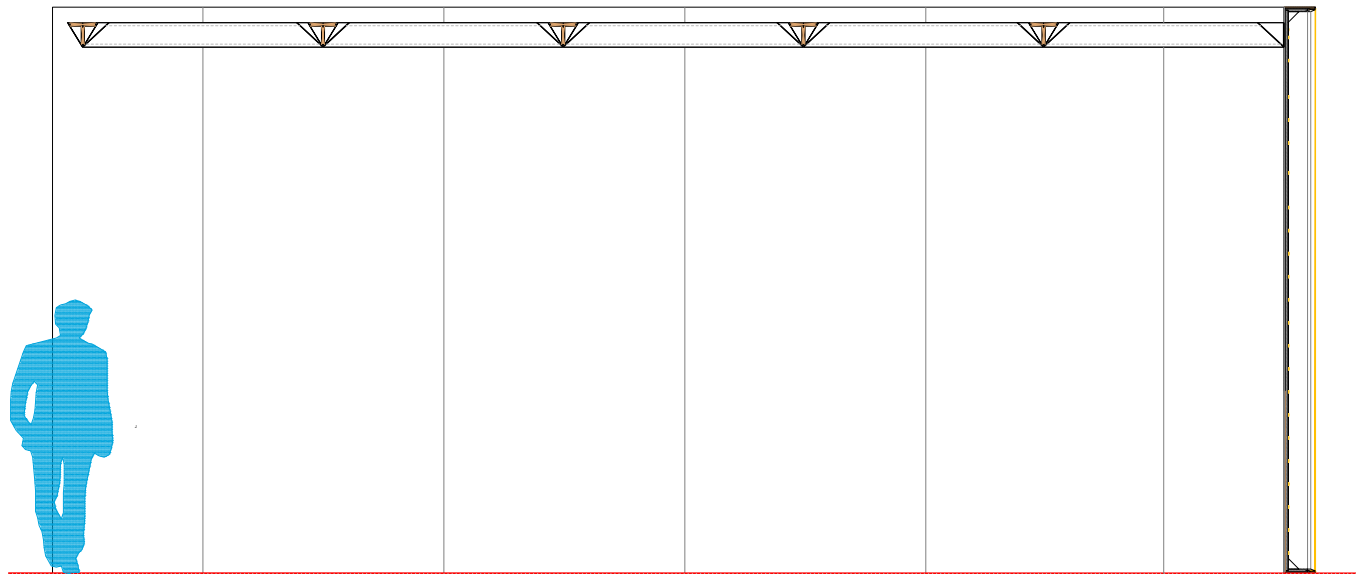
Estructura de Biblioteca a dues cares, banda prestatgeria de llibres



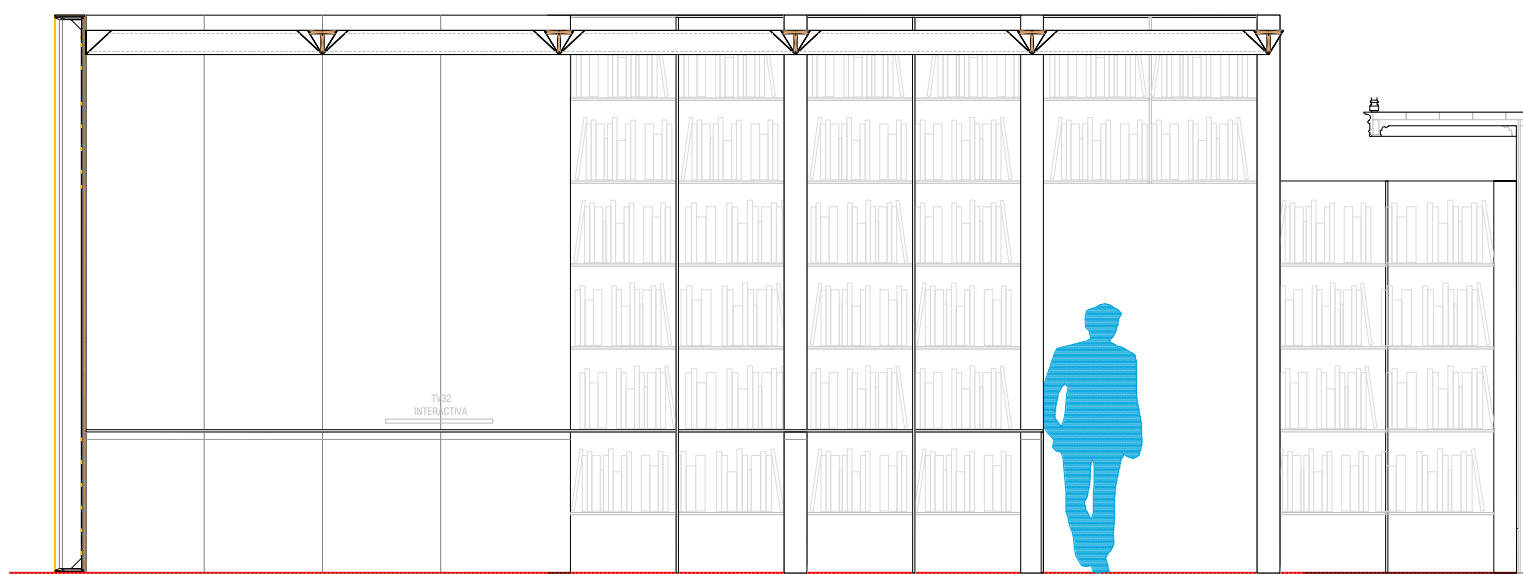


Estructura de Biblioteca a dues cares, banda estructura tipus interstellar i taula continua de consulta

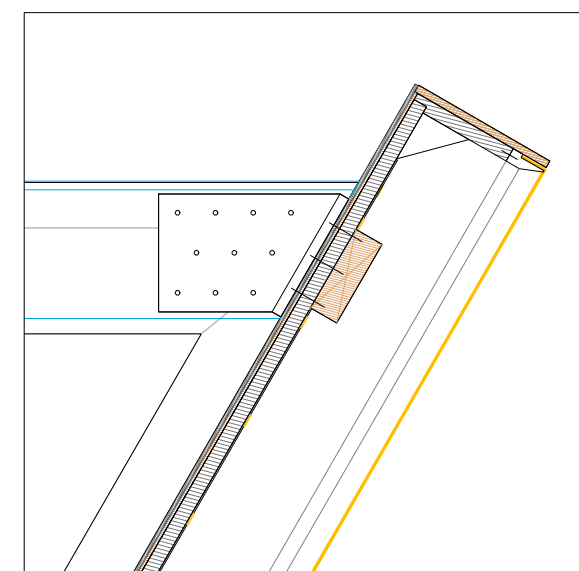
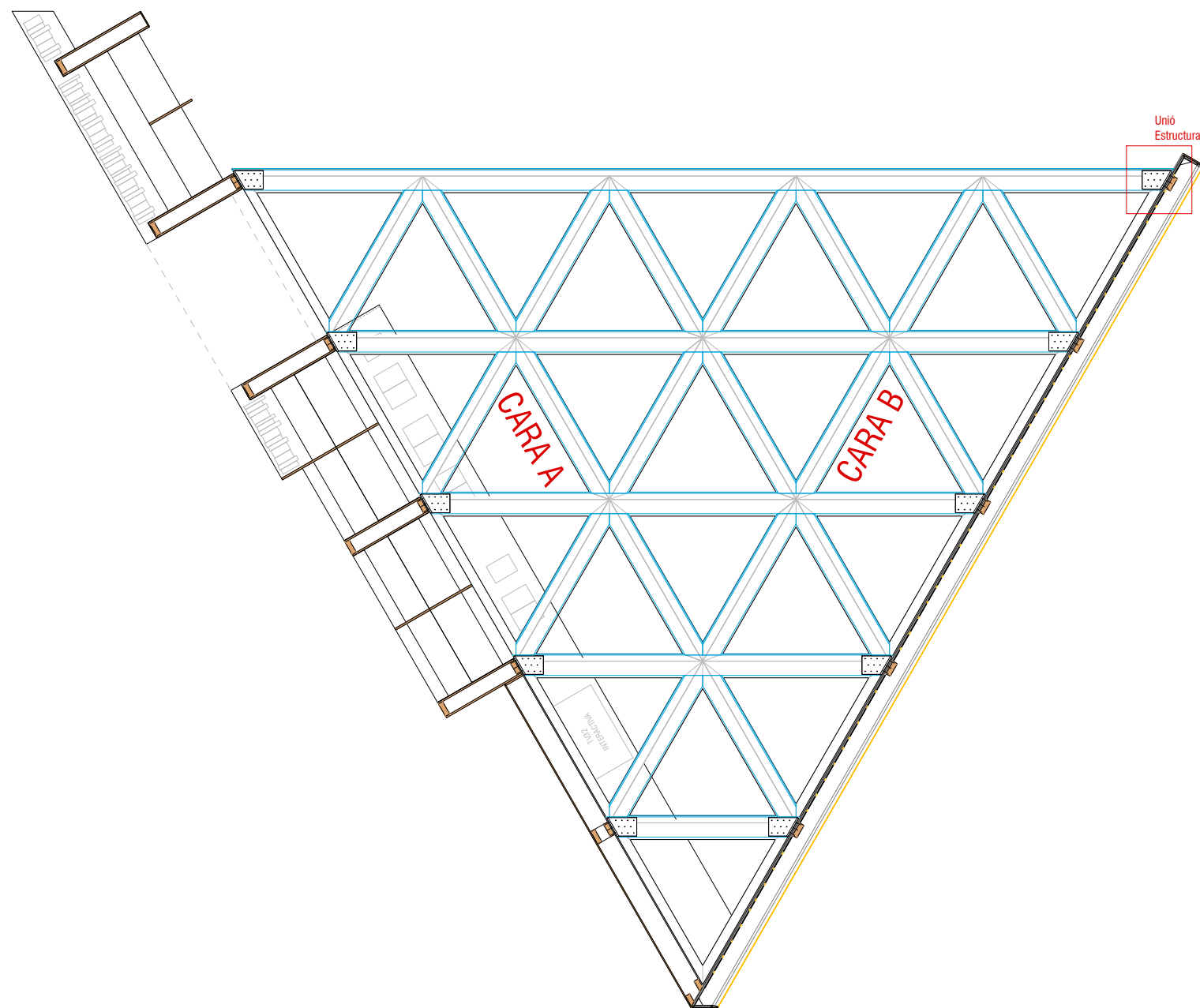




CARA B

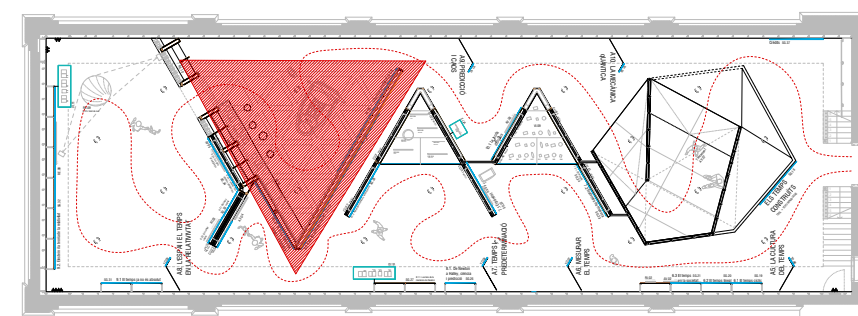


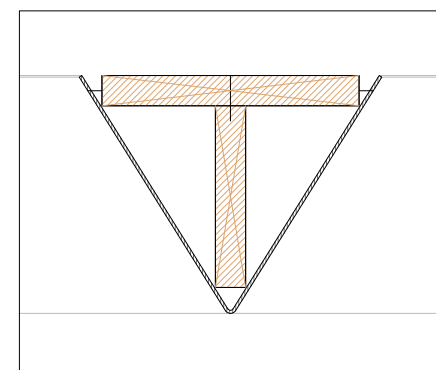
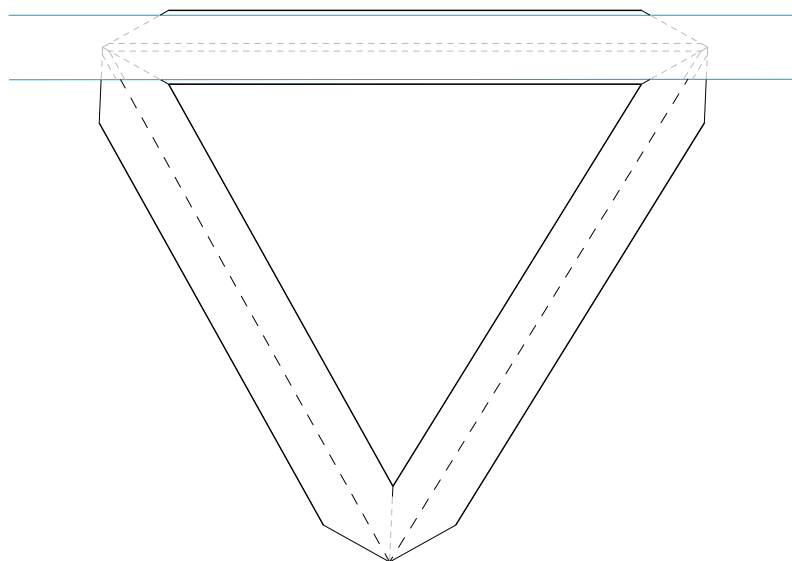
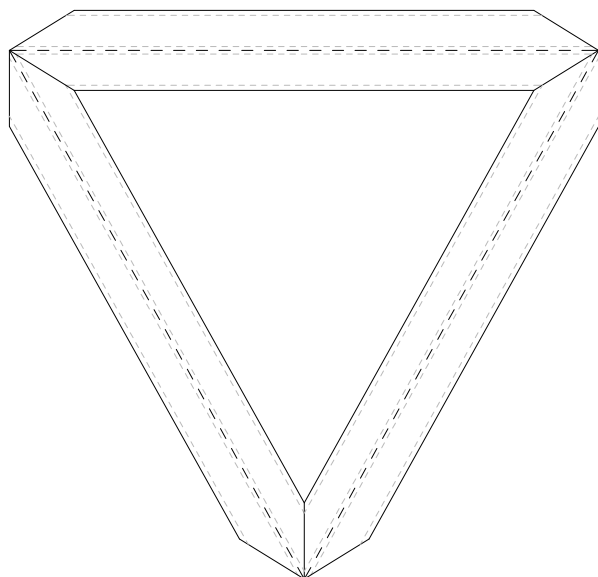
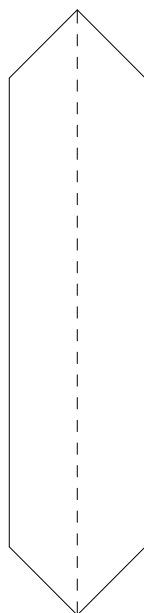
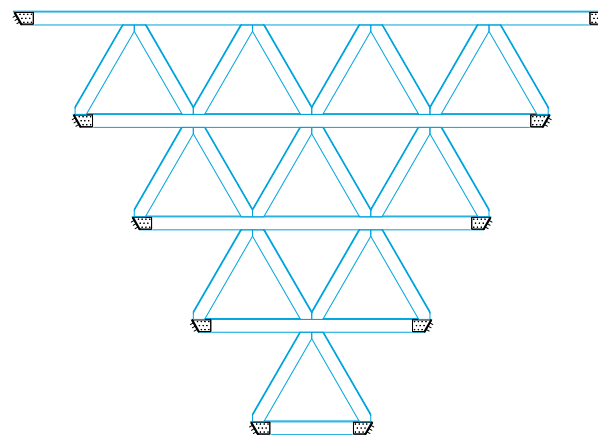
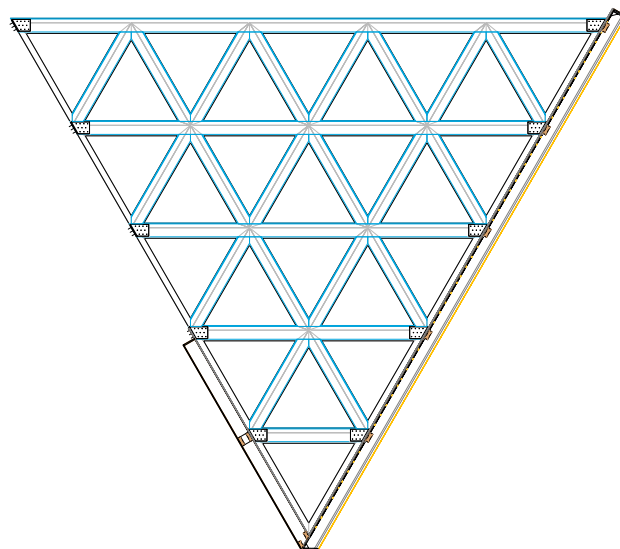
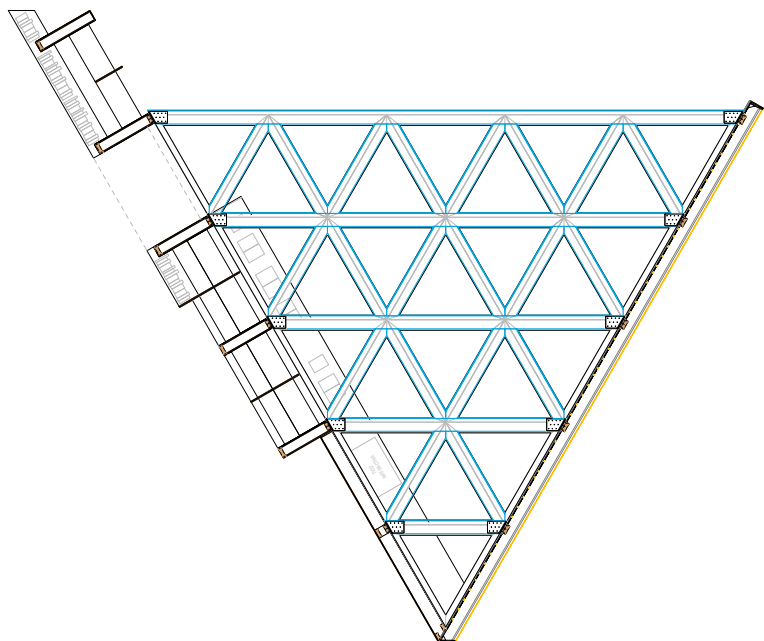
CARA A



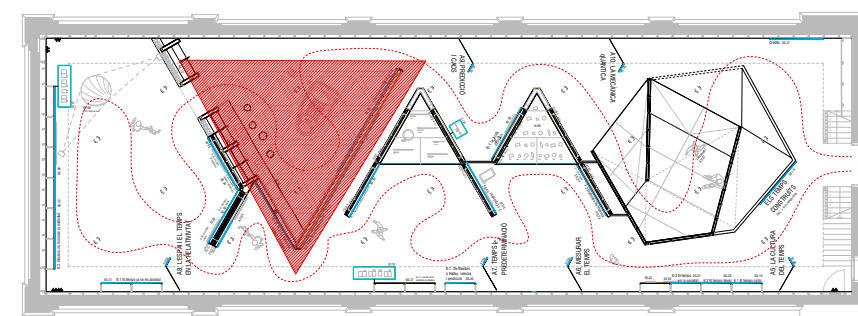
Unió estructura

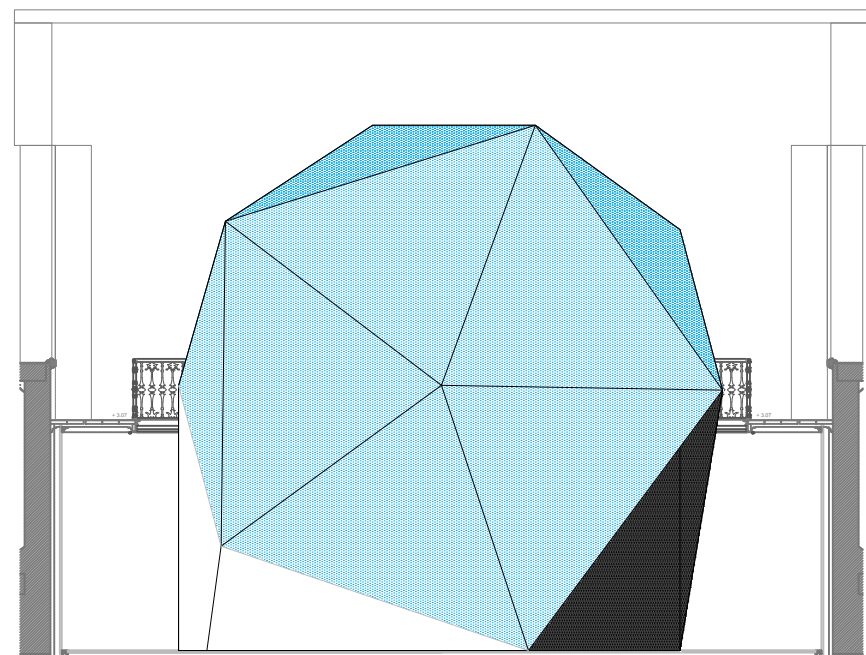
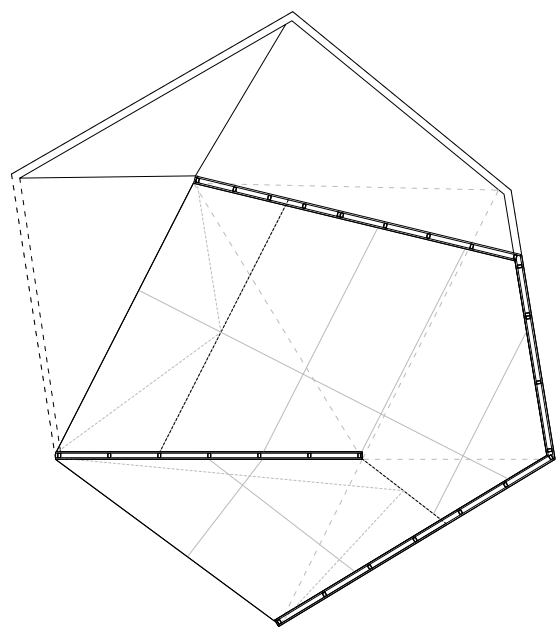
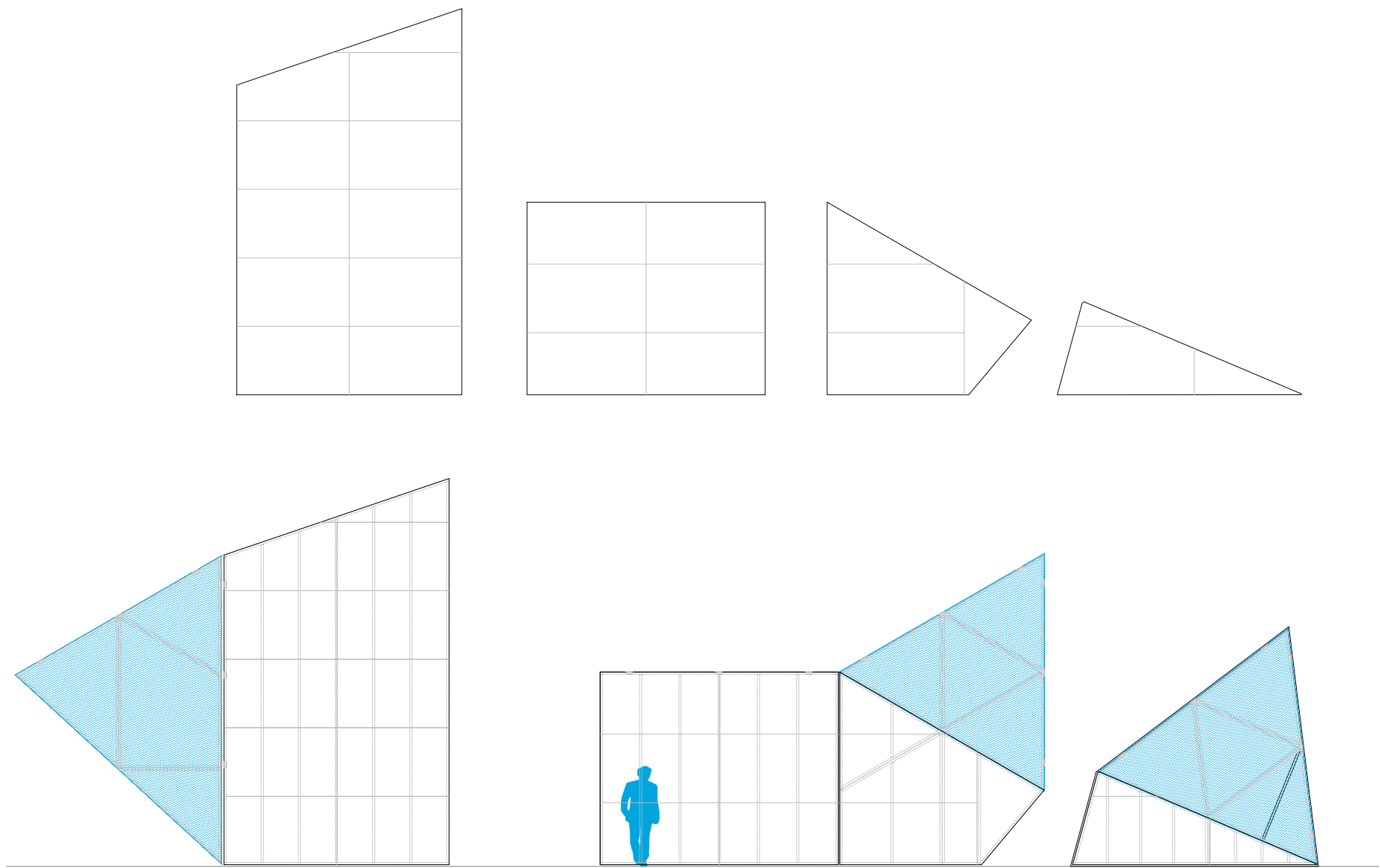
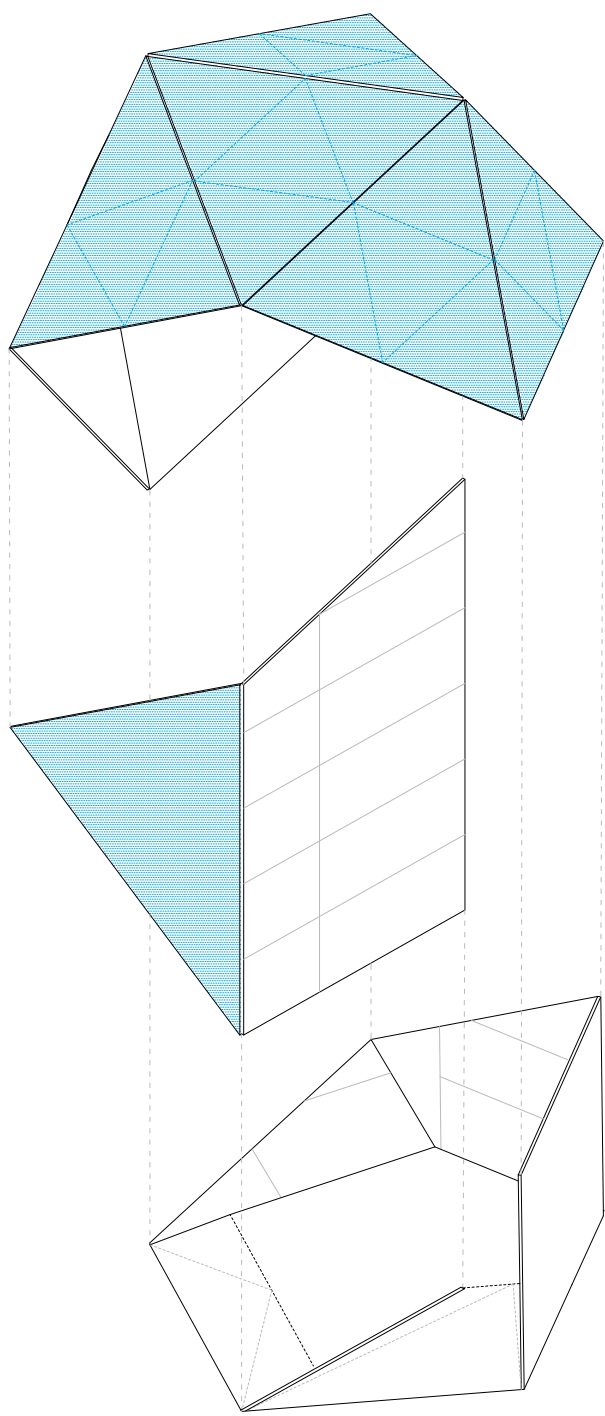
Sostre escenogràfic triangular
Biques principals
Biques secundàries
Peces alumini

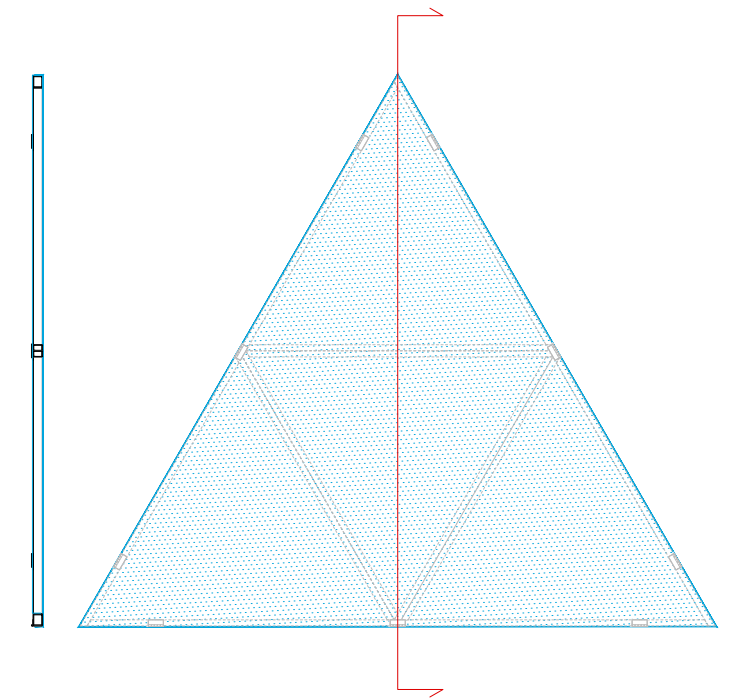
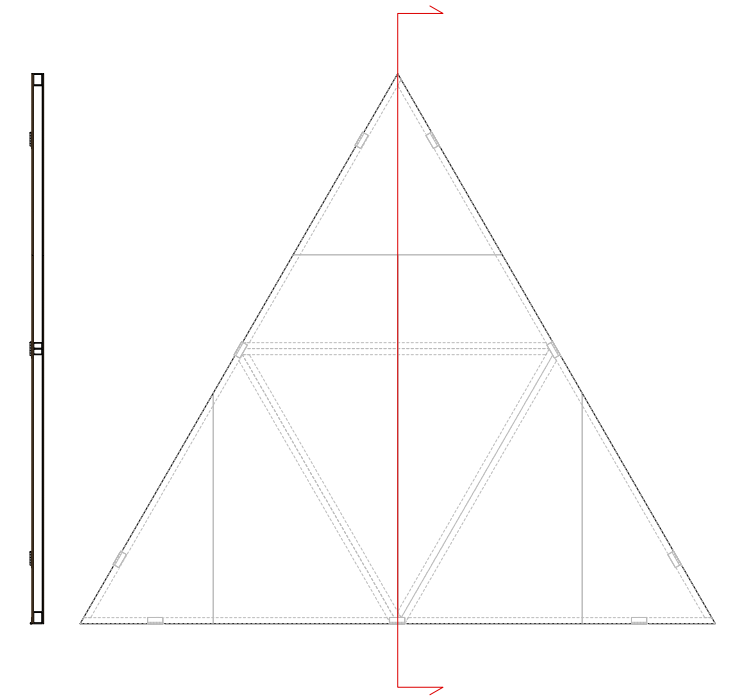
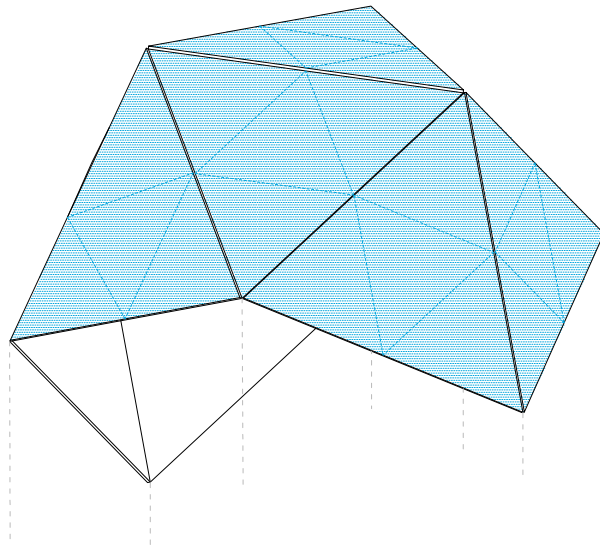
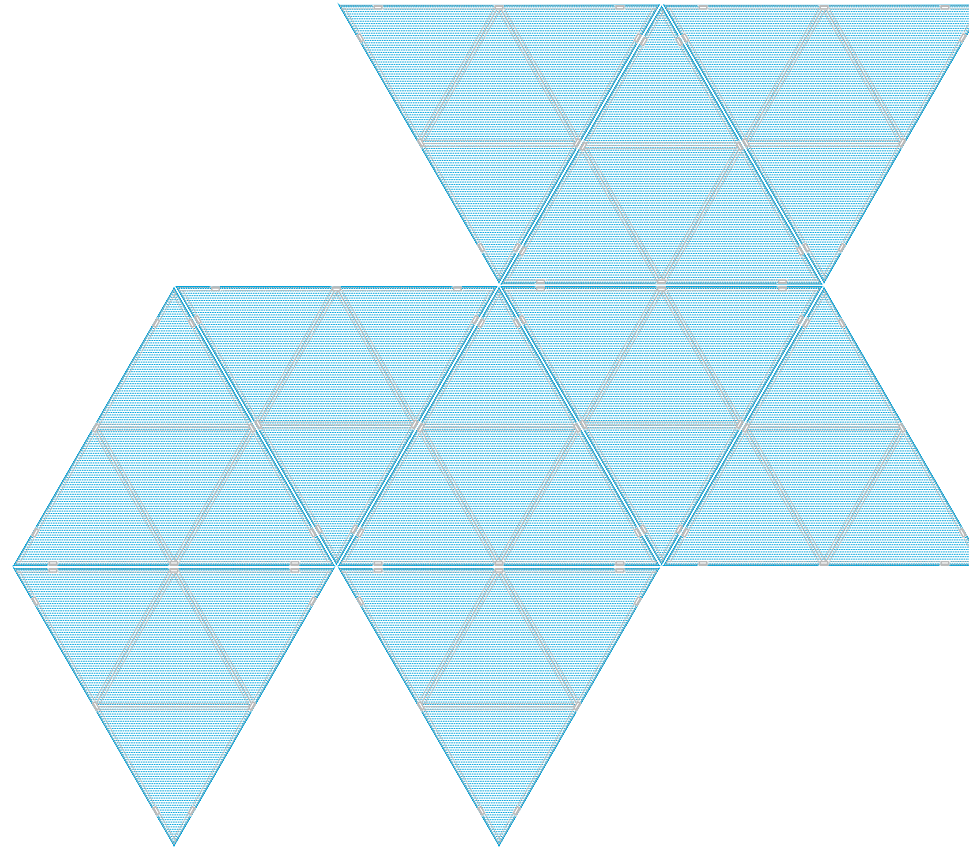
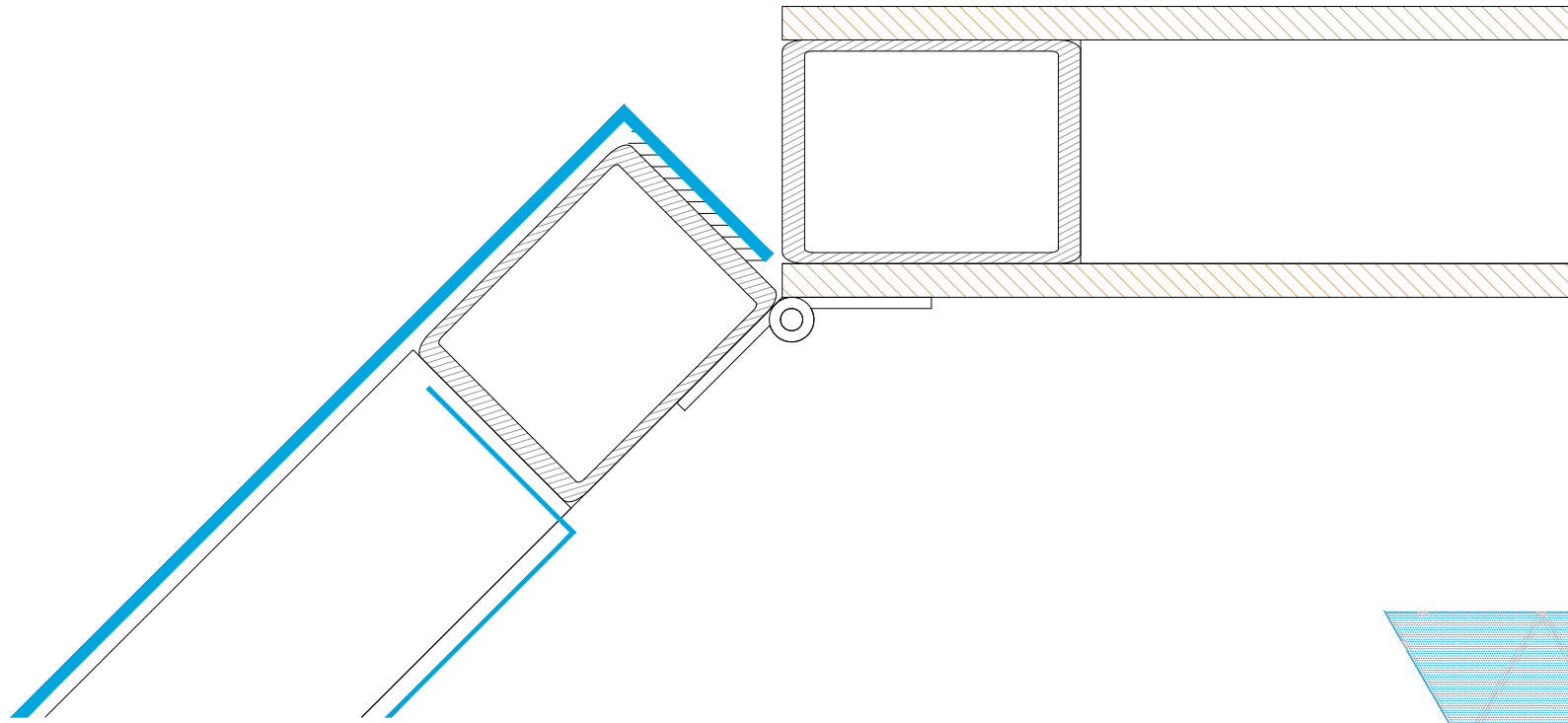


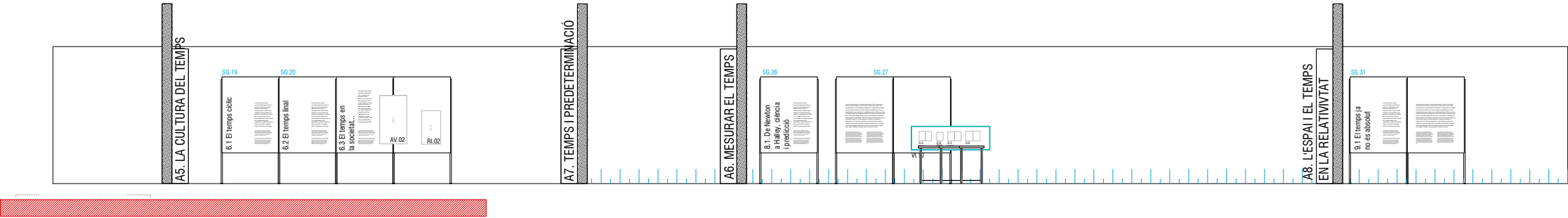


Sostre escenogràfic triangular
Biques principals
Biques secundàries
Peces alumini



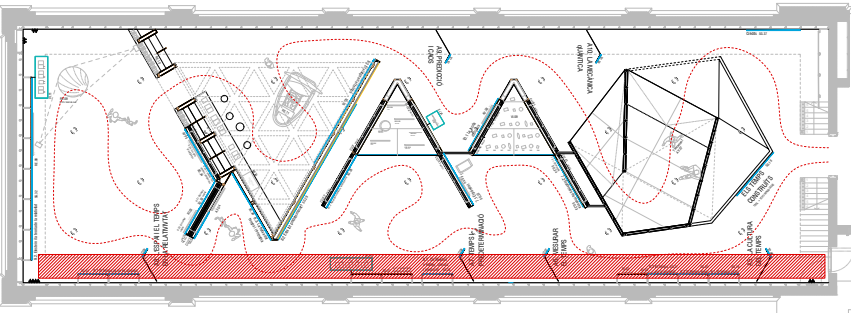


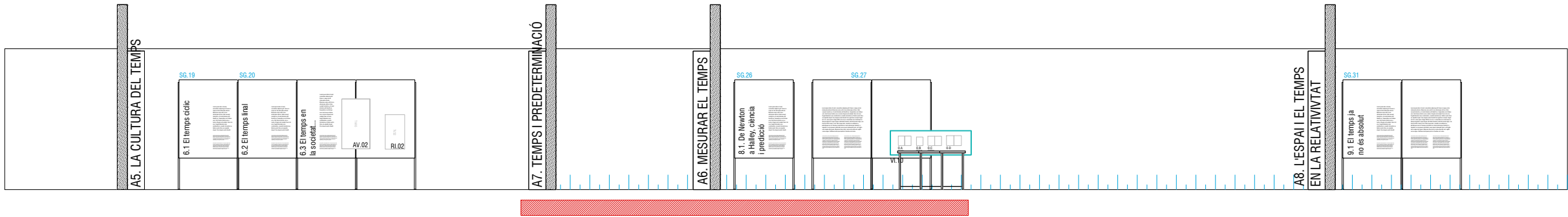




Estructura expositiva conformada per puntals estampits entre paviment i sostre, plafonat de tauler de fusta wisa BB/BB de bedoll imprès i vitrines encastades. Cada conjunt té una disposició que utilitzant els mateixos detalls s'estructura segons el contingut a exposar.

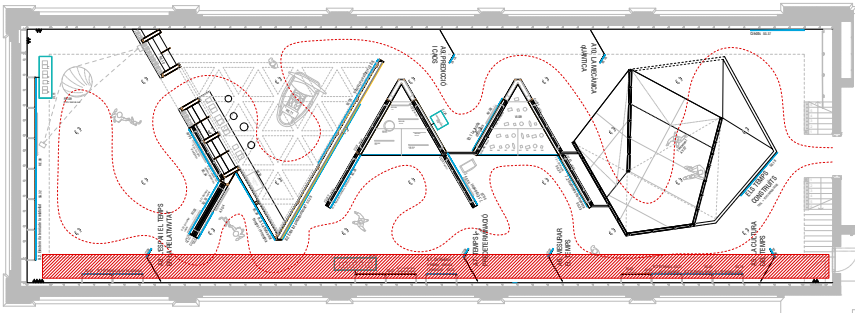
Conjunt de 5 pilars i 4 mòduls plafonats
Estructura vertical d'acer negre vernís mate a l'aigua
Tauler estructurat a 1 cara de 1,2x1,8m de fusta wisa BB/BB de bedoll amb vernís mate imprès

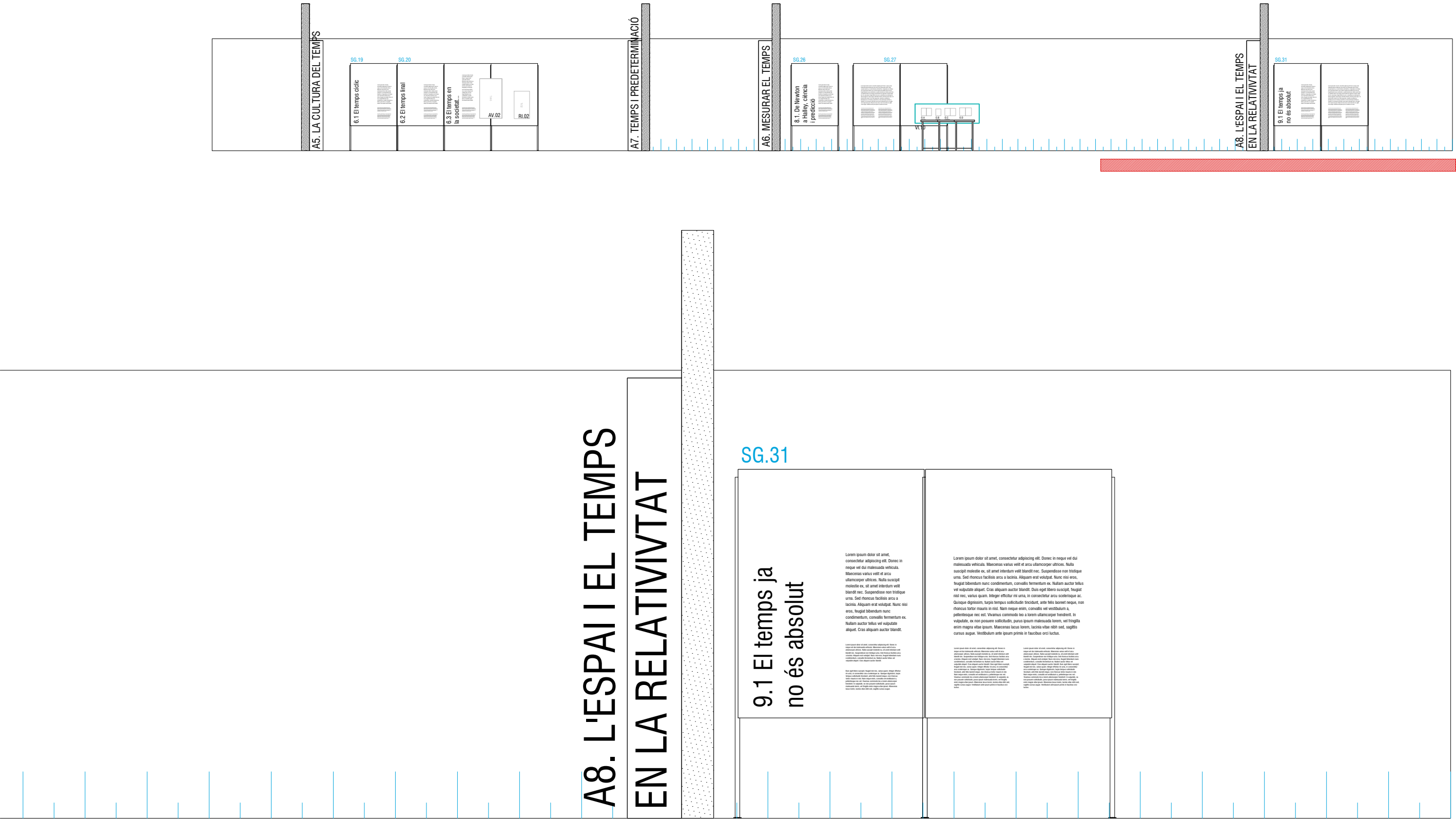




Estructura expositiva conformada per puntals estampits entre paviment i sostre, plafonat de tauler de fusta wisa BB/BB de bedoll imprés i vitrines encastades. Cada conjunt té una disposició que utilitzant els mateixos detalls s'estructura segons el contingut a exposar.

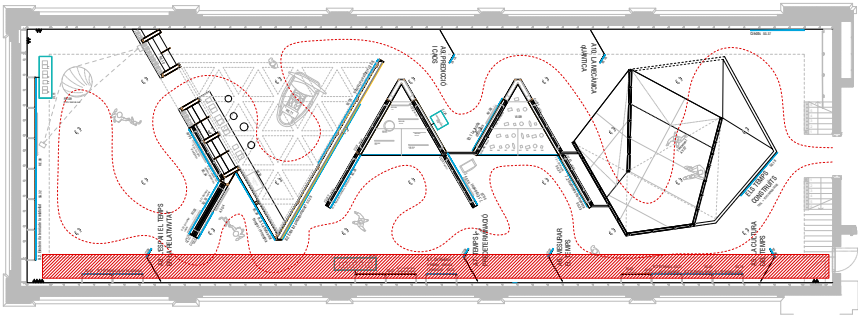
Conjunt de 8 pilars, 5 mòduls plafonats i una vitrina doble (2)
Estructura vertical d'acer negre vernís mate a l'aigua
Tauler estructurat a 1 cara de 1,2x1,8m de fusta wisa BB/BB de bedoll amb vernís mate imprés
Vitrina de vidre 4+4 exenta amb base de tauler de fusta wisa BB/BB de bedoll amb vernís mate imprés





Estructura expositiva conformada per puntals estampits entre paviment i sostre, plafonat de tauler de fusta wisa BB/BB de bedoll imprés i vitrines encastades. Cada conjunt té una disposició que utilitzant els mateixos detalls s'estructura segons el contingut a exposar.

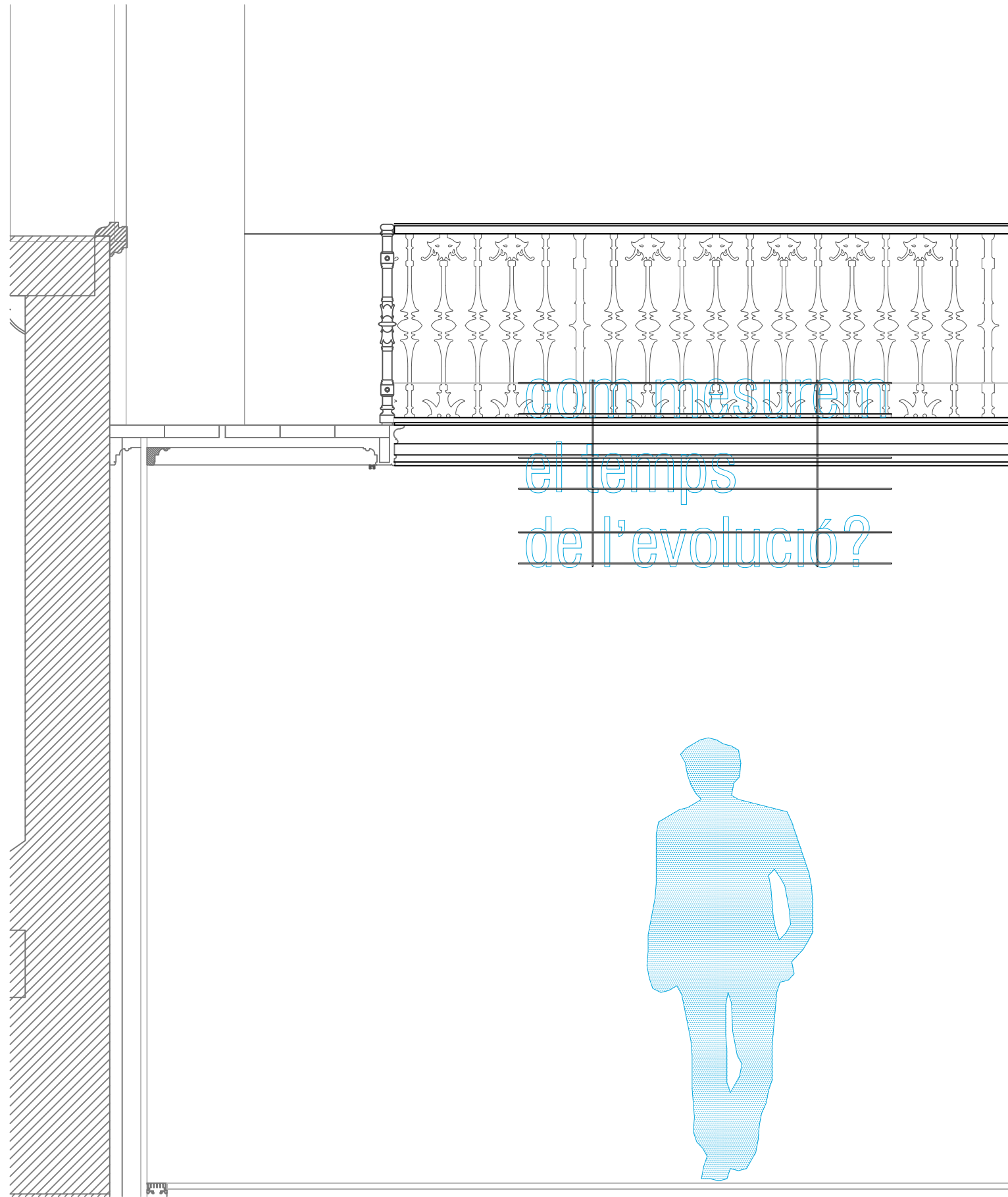
Conjunt de 3 pilars, 2 mòduls plafonats
Estructura vertical d'acer negre vernís mate a l'aigua
Tauler estructurat a 1 cara de 1,2x1,8m de fusta wisa BB/BB de bedoll amb vernís mate imprés

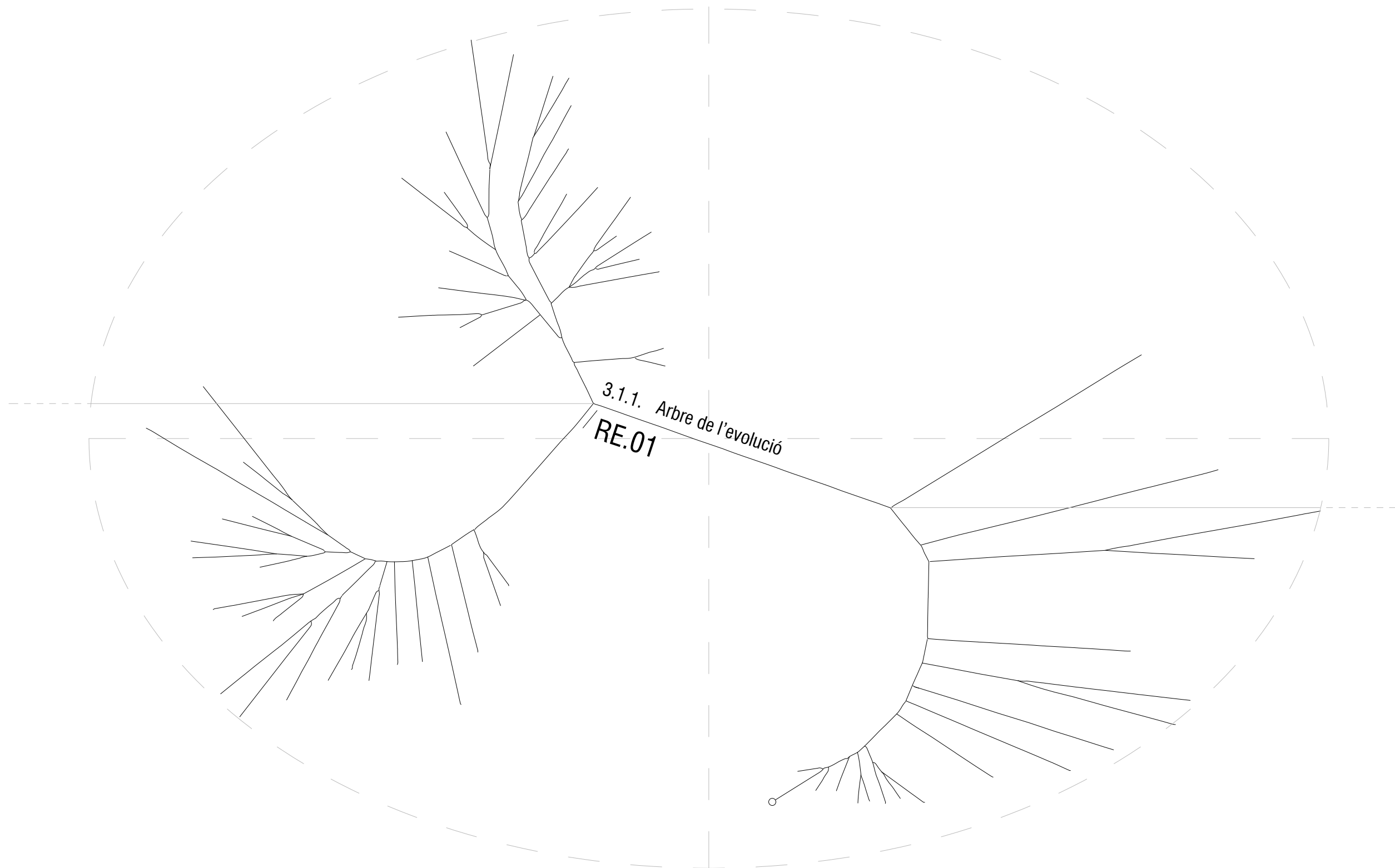


com mesurem
el temps
de l'evolució?

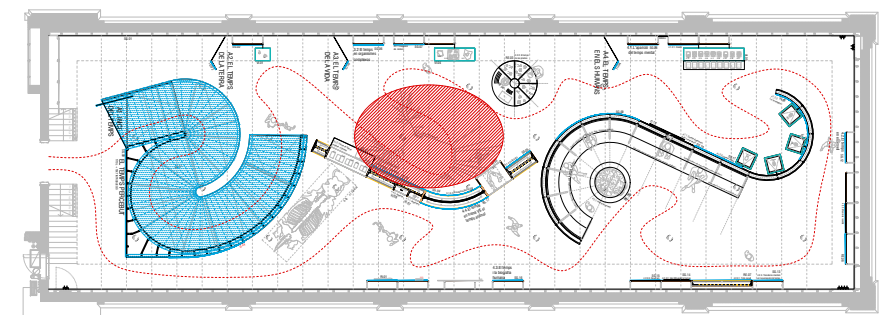
podem predir
el futur?

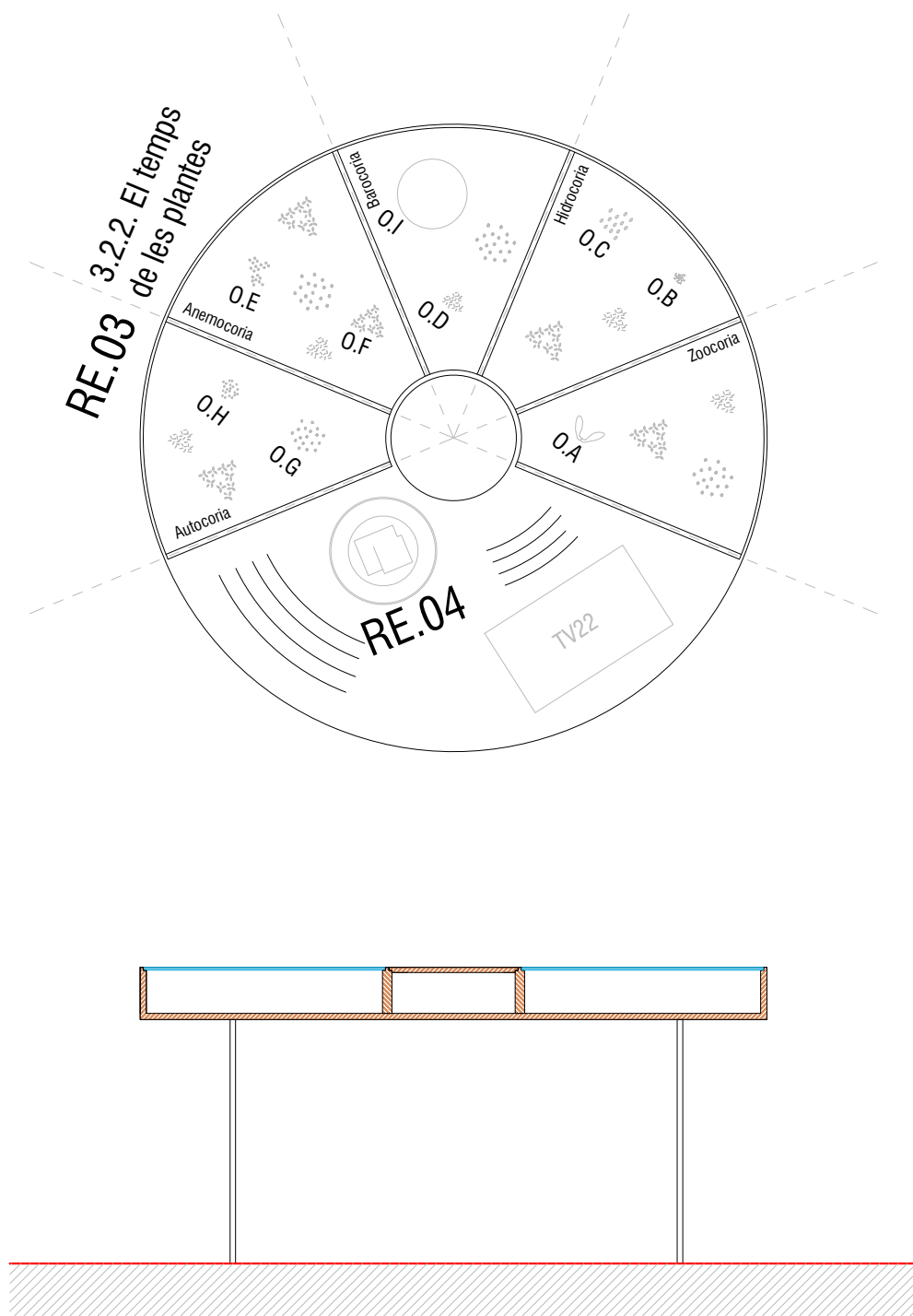
Text corpori
Graella de text



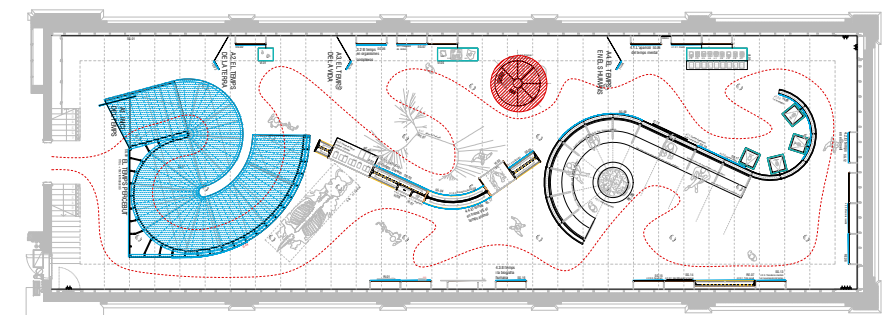


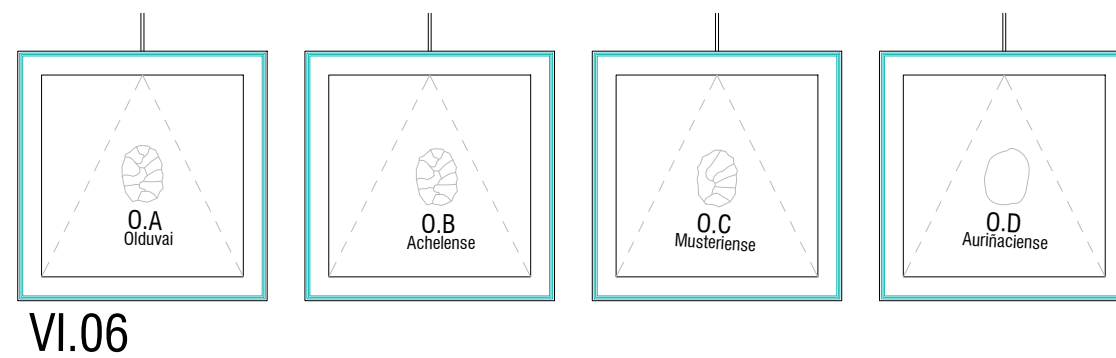
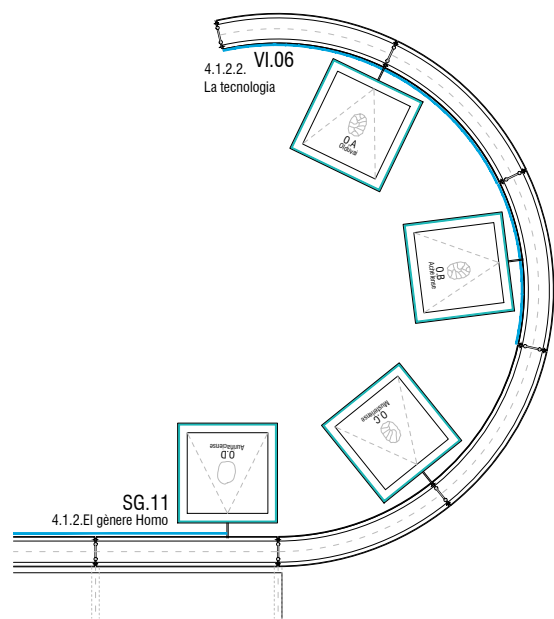
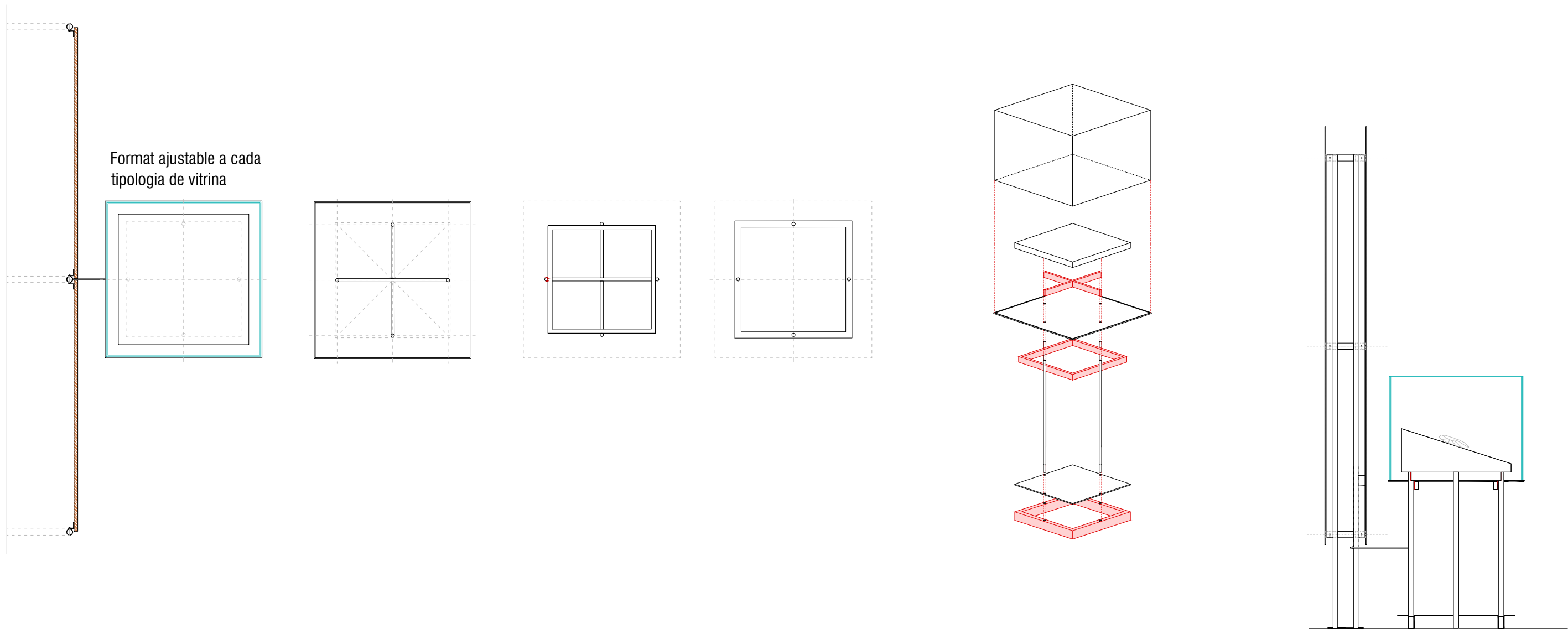
Estructura escultòrica amb puntal vertical que surt de l'estructura de biologia
 Puntal autoportant a 7m d'alçada arrisstrat a estructura BIOLOGIA
 Elements escultòrics diversos





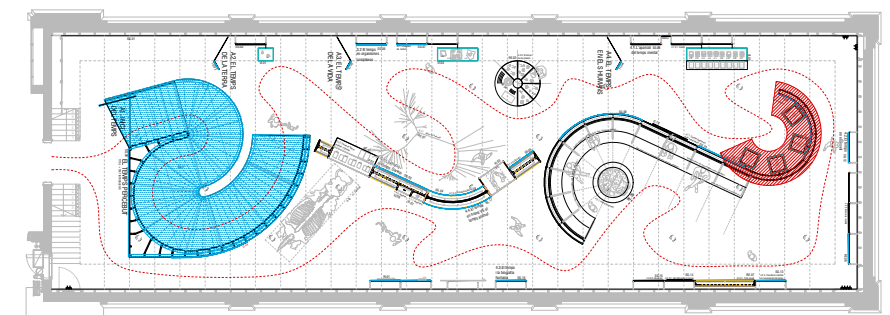
Taula de 1,8 m de diàmetre contenidora de llavors
 Estructura portant taula
 Vitrina de base de fusta de bedoll wisa BB/BB amb diferents compartiments i calaix per artsorb
 Vidre tancament 4+4 en forma de mitja circumferència de 3m de llarga i 1,5m d'amplada

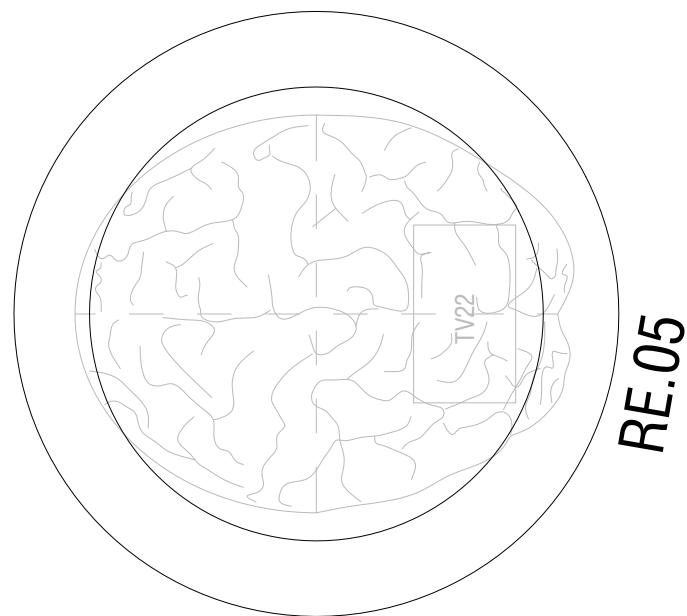
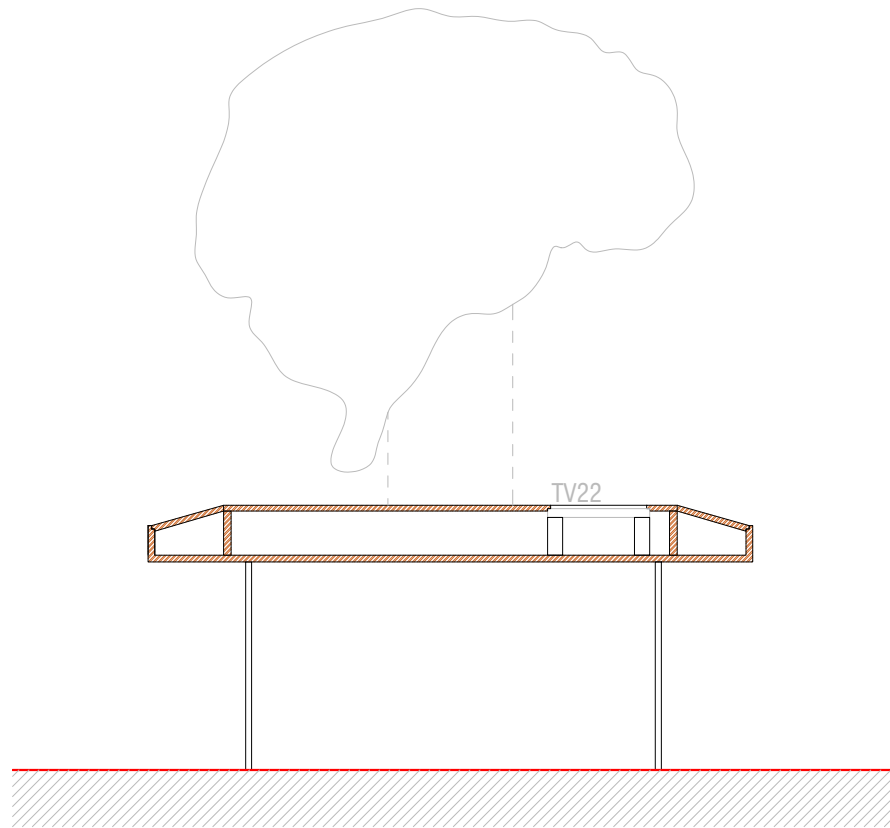




VI.06

Vitrina de base de fusta de bedoll wisa BB/BB amb diferents compartiments amb base inclinada i urna de vidre. Amb estructura metàl·lica en acer negre vernissat 10 graus d'inclinació

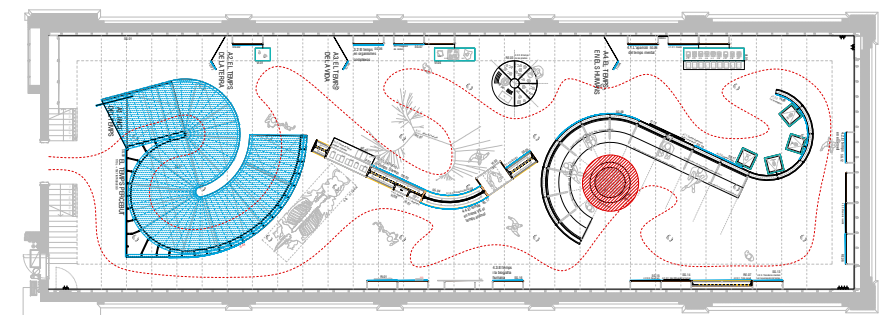


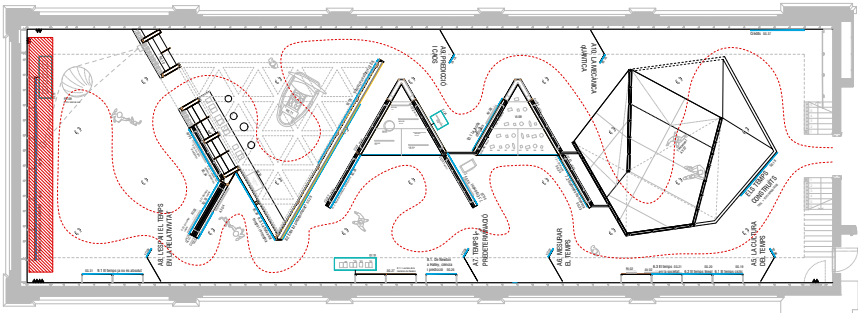
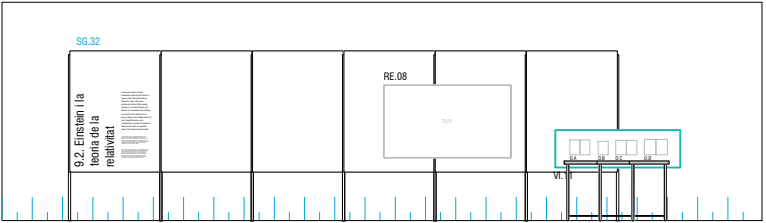
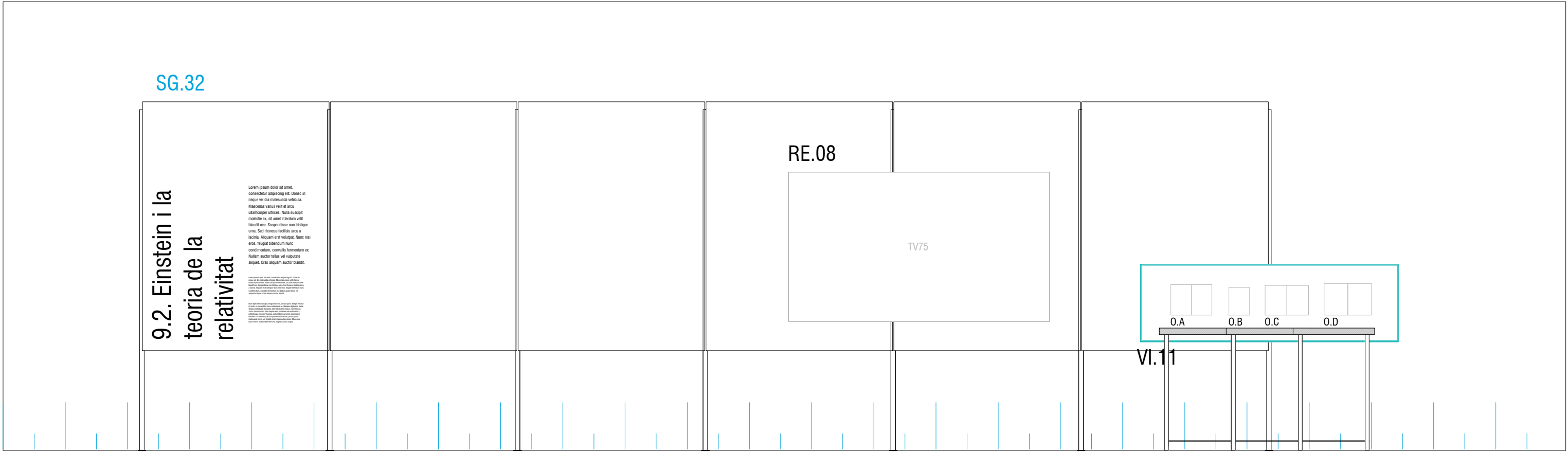


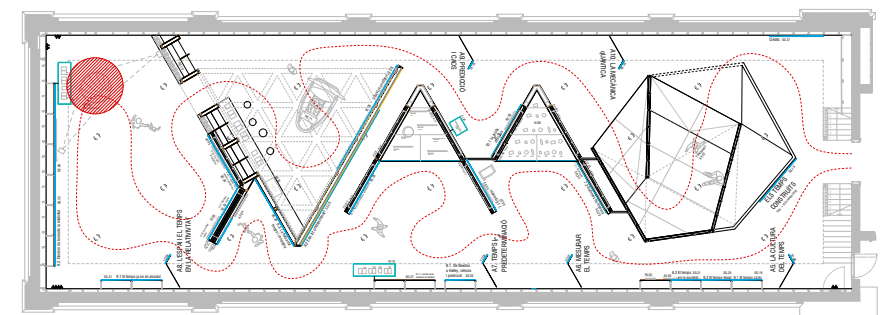
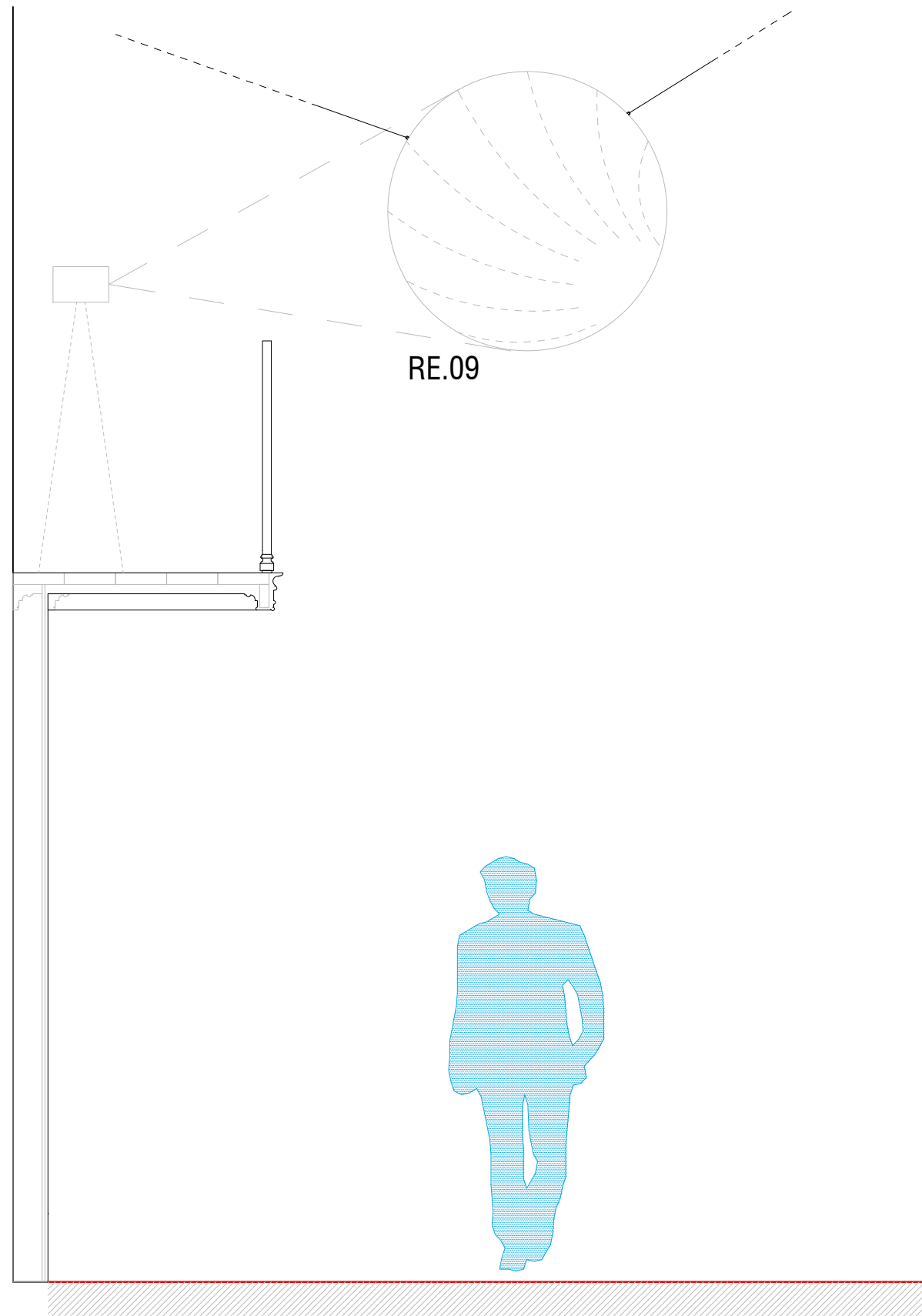
RE.05

4.2.1. Interactiu cervell

Estructura expositiva de suport de maqueta d'1,2 metres de diàmetre. Suport de pantalla interactiva amb resposta lumínica.







Museu de Ciències Naturals de Barcelona
Centre Martorell d'Exposicions

Guió expositiu

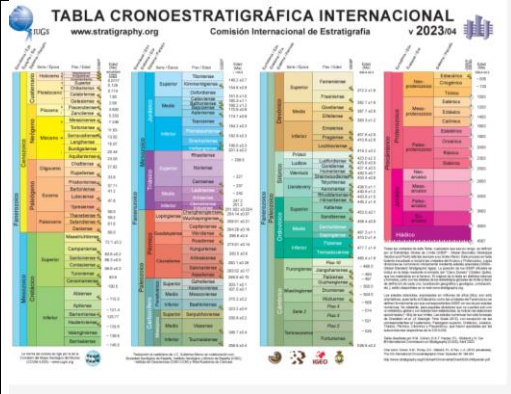
La invenció del temps

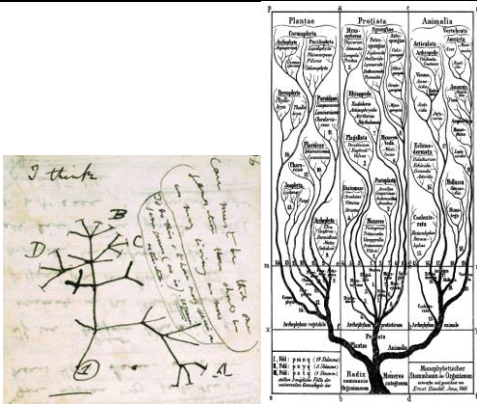
Aquest guió ha estat realitzat per un equip interdisciplinari conformat per:

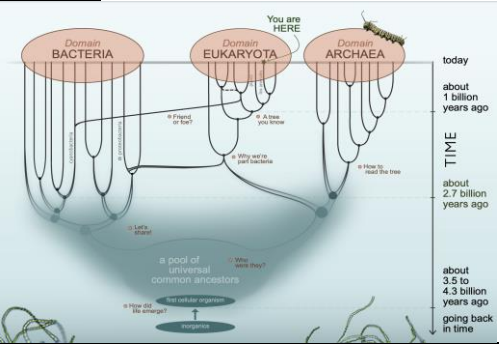
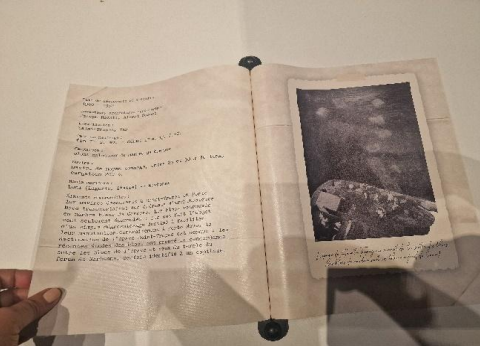
Ricard Solè, Comissari
Equip del Museu de Ciències Naturals de Barcelona
Equip Kultura idees i estratègies per al patrimoni.
Equip Queralt Suau

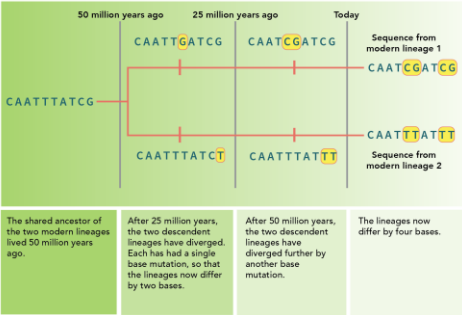
CODIS GUIÓ TEMPS

SG	SUPORT GRÀFIC
AV	AUDIO VISUAL
VI	VITRINA
OB	OBJECTE
RE	RECURS ESPECIAL
RI	RECURS INTERACTIU
TO	UNICS CODIS QUE NO SÓN CORRELATIUS

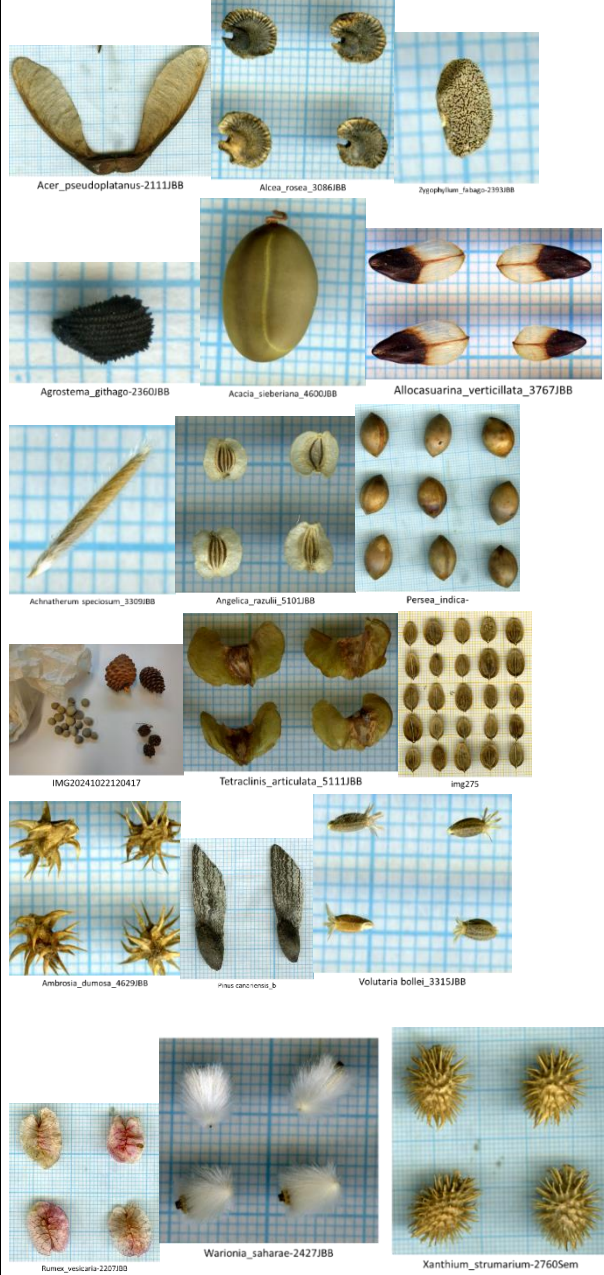
ZONA	CODI	ÀMBIT	Concepte	Recurs museogràfic i descripció tècnica	Cites i imatges referencials	Objectes
Sala Muntanya.						
0. El temps percebut						
SG.00	SUPORT GRÀFIC - INTRO Què és el temps? On és la seu del temps dins el nostre cervell? Quan i com apareix el temps mental a l'evolució de la vida? Aquestes qüestions fonamentals han sigut matèria de reflexió per científics, filòsofs i historiadors al llarg dels segles. El desenvolupament de la teoria evolutiva i l'estudi de la ment demostren que l'aparició dels sistemes neuronals varen permetre una nova revolució: la capacitat de fer prediccions. Amb la formulació de la teoria evolutiva de Darwin, un nou concepte emergeix: l'arbre de l'evolució, que s'enfonsa en el passat remot fins a assolir el primer ésser viu. Tots estem connectats dins el temps profund. Fa uns 550 milions d'anys, una revolució dona lloc a l'aparició dels primers animals amb un sistema nerviós complex i al desenvolupament dels primers cervells. Els animals equipats amb aquests cervells posseeixen capacitats de predicció úniques, i amb aquestes apareix la gestió del temps mental. Molt més tard, els primers humans ens convertirem en viatgers mentals del temps: podem recordar i també imaginar molts futurs possibles. L'estudi dels cervells fòssils, el llegat prehistòric i la neurociència ens ensenyen una història fascinant i ens donen claus per entendre el cervell i el paper del temps en les nostres vides i en les malalties.					
SG.37	PREGUNTES PER ÀMBIT S'inclou un grup de preguntes que interpel·len al visitant entre àmbits (veure detall tècnic).					
1. L'inici del temps	AV.01	Àmbit 1. L'inici del temps	S'invita al visitant a qüestionar-se: Què és el temps? Què entenem com a temps? Existeix el temps? Com defineixen el concepte historiadors/es, científics/es, entre altres?... L'experiència té relació amb el Big Bang i el temps estel·lar.	EXPERIÈNCIA IMMERSIVA Espai d'accés a la sala, el visitant fa un recorregut fluid a través d'un passadís on experimenta estímuls sonors i de llum. Efectes audiovisuals a l'entrada (llum estroboscòpica, explosió de cossos celestes que s'allunyen, paraules a les parets, efectes acústics però no massa estridents). Fonamentalment: - Efectes lumínics. - Locucions. - Preguntes en text que poden aparèixer a les parets.		
2. El temps de la Terra	TO.02	Àmbit 2. El temps de la Terra				
	SG.01		Explicació de l'edat de la terra mitjançant les seves transformacions, la dinàmica, el moviment, etc.	SUPORT GRÀFIC Gràfica distribuïda al llarg de la sala sota de la balconada. Gran cronologia. Plafó gràfic que en 4 ocasions s'interromp per una il·lustració amb dades especials.		
	SG.02			SUPORT GRÀFIC Text d'introducció a l'àmbit		

ZONA	CODI	ÀMBIT	Concepte	Recurs museogràfic i descripció tècnica	Cites i imatges referencials	Objectes
	VI.01 OB.1 OB.2			VITRINA TANCADA AMB CARTEL·LA COMENTADA.		Condrita  Roca volcànica de La Palma 
3. El temps de la vida	TO.03	Àmbit 3. El temps de la vida		Tòtem d'àmbit		
3.1 L'evolució i el temps, Darwin.	SG.03		Presentació de l'aparició de la vida.	SUPORT GRÀFIC Com podem mesurar el temps de l'evolució?		Darwin, primer dibuix d'un arbre evolutiu.
3.1.1. Arbre de l'evolució	RE.01		Presentació de la teoria de l'evolució i com aquesta teoria estableix un temps biològic per als éssers vius.	RECURS ESPECIAL Arbre de l'evolució: Instal·lació evocativa de l'arbre de la vida de Darwin. Instal·lació que s'inspira en un arbre filogenètic. Possible materialitat: Estructura de metall combinat amb imatges gràfiques.	 Idealment, tres grans branques per Bacteria, eukarya i archea. Mireu aquest recurs: (1) prokarya: cianobacteris (Nostoc), Ecoli, algun patògen, bacteris intestinals (2) archea: dos/tres exemples de extremòfils (3) eukarya: fongs, plantes, insectes, peixos, amfibis, mamífers...	

ZONA	CODI	ÀMBIT	Concepte	Recurs museogràfic i descripció tècnica	Cites i imatges referencials	Objectes
					https://treeoflife.nmnaturalhistory.org/tree-of-life.html 	
3.1.2.Literatura referent a l'evolució.	VI.02 OB.03 OB.04 OB.05 OB.06 OB.07		Literatura referent a l'evolució.	VITRINA AMB OBJECTES (llibres) Tots els llibres tindran una breu explicació sobre la seva importància en el concepte del temps		Llibres, primeres edicions, aportats pel museu: 1. 1810 Paley, William. Natural theology 2. 1859 Charles Darwin. The origin of the species. 3. 1863 Lyell, Charles. The geological evidences of the antiquity of man. 4. 1864 Huxley, Thomas. Evidence as to man's place in nature 5. 1867 Lyell, Charles. Principles of geology I & II
	RE.02			SUPORT GRÀFIC (FACSÍMIL) VERSIÓ DE L'ORIGEN DE LES ESPÈCIES. Incloure una versió en PVC o altre suport que es pugui fullejar de l'origen de les espècies.		

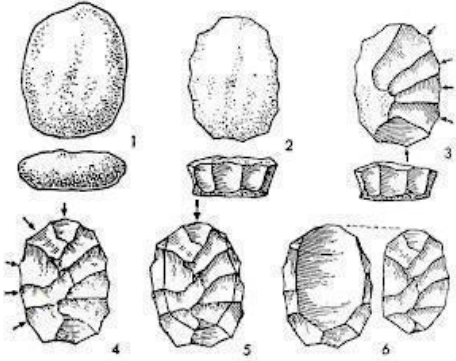
ZONA	CODI	ÀMBIT	Concepte	Recurs museogràfic i descripció tècnica	Cites i imatges referencials	Objectes
3.1.3. Coincidència genètica.	SG.04		Percentatge de coincidència genètica entre espècies. EL RELLOTGE MOL·LECULAR	SUPORT GRÀFIC + IL·LUSTRACIONS Infografia comparativa entre diferents espècies on el visitant pugui comparar la seva correspondència genètica amb altres espècies.	https://metode.cat/revistes-metode/monografics/l-ancestre-universal.html 	
3.1.4.Extincions	SG.05		Ens permet connectar amb l'arbre evolutiu i amb el problema de "viatjar al passat i al futur". El text reflexiona sobre la incidència dels humans en la preservació i extinció de les espècies	SUPORT GRÀFIC AMB TEXT + VITRINA		
	VI.03 OB.08			Vitrina Mandíbula		 -Mandíbula mamut de Sarrià nº 24604. DEPARTAMENT DE PALEONTOLOGIA MCNB 61x74x50 Col·lecció MCNB, Paleontologia
3.2. El temps en els organismes complexos	SG.06			SUPORT GRÀFIC AMB TEXT		
3.2.1. L'explosió del Cambrià	SG.07		Desenvolupament d'òrgans sensorials i sistemes nerviosos	SUPORT GRÀFIC <i>¿Quan apareix el temps en els animals? La predicció és el gran avantatge evolutiu</i>		
	VI.04			VITRINA AMB OBJECTES I CARTEL·LA COMENTADA		Museu col·lecció

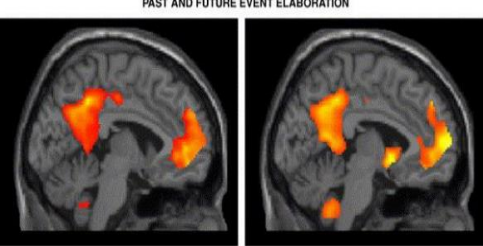
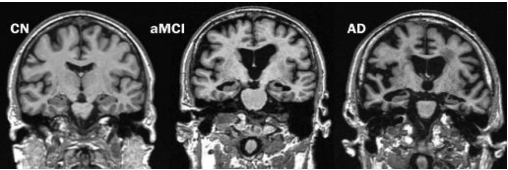
ZONA	CODI	ÀMBIT	Concepte	Recurs museogràfic i descripció tècnica	Cites i imatges referencials	Objectes
	OB.09 OB.10 OB.11			Disposar-ne una per veure amb detall els ulls dels trilòbits.		 Nº 90196 Col·lecció Margulis Bacteria (Cyanobacteria) Gènere: Asperia Espècie: ashburtonia Autor Grey, 1985 Origen: Western Australia Unitat litostratigràfica: Duck Creek Dolomite Eonotema: Precambrià (Proterozoic) Eratema: Paleoproterozoic Descripció: Estromatòlit - 21x19x6,5 cm- 2997g  Nª 65950 Col·lecció Vela Animalia (Trilobit) Gènere: Chattiaspis Origen: Marroc Àfrica Eonotema: Fanerozoic Eratema: Paleozoic Ordovicià Descripció: 43x40x5 cm – 8600g Nº 60721 - FATLA INFO 

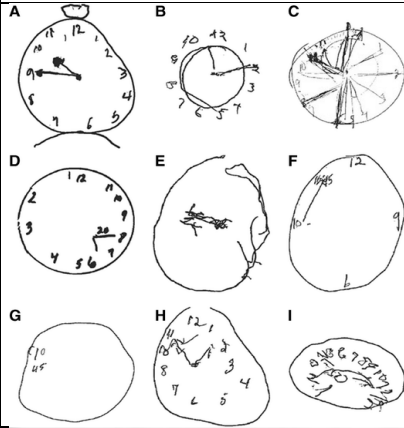
ZONA	CODI	ÀMBIT	Concepte	Recurs museogràfic i descripció tècnica	Cites i imatges referencials	Objectes
3.2.2. El temps de les plantes. Les llavors, la càpsula del temps.	RE.03		Les plantes han terra-format la biosfera i han creat les condicions per a l'aparició dels ecosistemes terrestres.	SUPORT GRÀFIC Inclou: Imatges de llavors de diferents dimensions. VITRINA AMB LLAVORS Taula interactiva en que puc escollir els sistemes de germinació i fer que s'il·luminin grups de llavors. Estratègies de dispersió.		Col·lecció MCNB Exemples: -Acer_pseudoplatanus-2111JBB -Agrostema_githago-2360JBB -Acacia_siebeiiana_4600JBB -Achnatherum speciosum_3309JBB -Alcea_rosea_3086JBB -Allocasuarina_verticillata_3767JBB -Ambrosia_dumosa 4629JBB -Angelica_razulii 5101JBB - altres...
	RE.04		Circuit cel·lular que utilitzen les llavors.	RECURS ESPECIAL INCLÒS EN ESPAI ON ES LOCALITZA RE.03 VITRINA TANCADA AMB CIRCUIT ELECTRÒNIC (facilitat per museu). Té forma d'esfera transparent amb un sensor d'humitat que calcula mitjançant un arduino el moment per germinar. La base d'aquesta vitrina ha de ser negra amb informació en blanc (circuit i càlculs) *No es pot tocar		

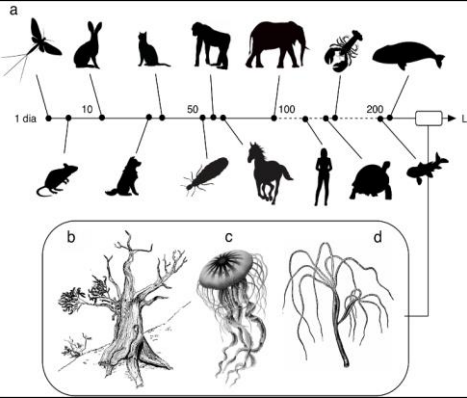
ZONA	CODI	ÀMBIT	Concepte	Recurs museogràfic i descripció tècnica	Cites i imatges referencials	Objectes
4. El temps dels humans	TO.04	Àmbit 4. El temps dels humans		Tòtem d'àmbit		
4.1. L'aparició del temps mental	SG.08		L'art com la primera forma de deixar un missatge al futur, més enllà dels artistes que el varen crear. Pintures rupestres, utilització de grafismes per a representar el temps.	SUPORT GRÀFIC Inclou mirall		
4.1.1 Desenvolupament de la consciència	OB.12			OBJETO Instal·lació reproducció del bisó de Altamira (en negociació).		Préstec de reproduccions: Altamira. Dimensions: 152 d'alt x 124 d'ample Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira.
	SG.09			Imatge Chauvet gran format (gràfica)		
	SG.10			SUPORT GRÀFIC Plafó 150 p Inclou: Imatges de registres del cicle de la lluna sobre un os, de fa 34.000 anys. Considerat per alguns com el primer calendari lunar, Placa de Blanchard.		
4.1.2. El gènere Homo	SG.11		Creació d'eines vinculades a la mida del cervell. La forma i l'evolució de les eines ens donen claus per entendre l'augment de les capacitats mentals, en particular l'augment en la diversitat	SUPORT GRÀFIC Plafó 150 p		

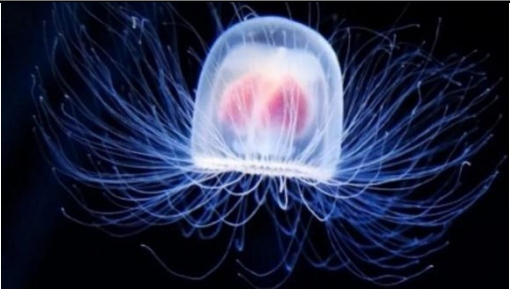
ZONA	CODI	ÀMBIT	Concepte	Recurs museogràfic i descripció tècnica	Cites i imatges referencials	Objectes														
			de possibles opcions per modificar l'entorn.																	
4.1.2.1. Cranis	VI. 05 (Cartel·l es AV) + OB.13 OB.14 OB.15 OB.16 OB.17 OB.18 OB.19 OB.20 OB.21			VITRINA AMB OBJECTES + suport gràfic. Inclou pantalles tàctils com a cartel·les *La disposició no ha d'estar vinculada a una temporalitat específica, es parla de milions d'anys.		- Cranis de la col·lecció del museu, seleccionats. Dimensions aprox: 20 x 16 x 15 cm <table><tr><td>Australopithecus Africanus Crani</td><td></td></tr><tr><td>Australopithecus boisei OH5 Crani amb mandíbula</td><td></td></tr><tr><td>Paranthropus robustus Australopithecus robustus Crani</td><td></td></tr><tr><td>Australopithecus Afarensis "Lucy" BH-021-A Crani amb mandíbula</td><td></td></tr><tr><td>Homo Antecessor BH-031 Crani</td><td></td></tr><tr><td>Homo erectus Ergaster DMANISI BH-028 Crani amb mandíbula</td><td></td></tr><tr><td>Homo Habilis Australopithecus habilis KMR 1470 Kobi Fora (Kenia) Crani</td><td></td></tr></table>	Australopithecus Africanus Crani		Australopithecus boisei OH5 Crani amb mandíbula		Paranthropus robustus Australopithecus robustus Crani		Australopithecus Afarensis "Lucy" BH-021-A Crani amb mandíbula		Homo Antecessor BH-031 Crani		Homo erectus Ergaster DMANISI BH-028 Crani amb mandíbula		Homo Habilis Australopithecus habilis KMR 1470 Kobi Fora (Kenia) Crani	
Australopithecus Africanus Crani																				
Australopithecus boisei OH5 Crani amb mandíbula																				
Paranthropus robustus Australopithecus robustus Crani																				
Australopithecus Afarensis "Lucy" BH-021-A Crani amb mandíbula																				
Homo Antecessor BH-031 Crani																				
Homo erectus Ergaster DMANISI BH-028 Crani amb mandíbula																				
Homo Habilis Australopithecus habilis KMR 1470 Kobi Fora (Kenia) Crani																				

ZONA	CODI	ÀMBIT	Concepte	Recurs museogràfic i descripció tècnica	Cites i imatges referencials	Objectes
						Homo neanderthalensis Ferrassie Crani amb mandíbula  - sapiens
4.1.2.2. La tecnologia	VI.06			RECURS ESPECIAL, OBJECTES 4 GRUPS + Cartel·les comentades Reproducció dels 4 models de talla: - Olduvai - Aixelià - Musterià - Aurinyacià Vitrina plana de 170 cm x 65 cm i una alçada d'uns 30 cm per totes les talles		
4.2. El temps en el cervell: el passat no es recorda, es (re)construeix.	SG.12			SUPORT GRÀFIC Plafó. 150 p		

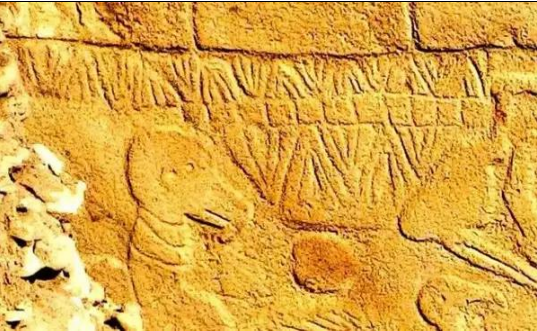
ZONA	CODI	ÀMBIT	Concepte	Recurs museogràfic i descripció tècnica	Cites i imatges referencials	Objectes
4.2.1. Interactiu cervell	RE.05		Ubicació de la memòria en el cervell.	RECURS ESPECIAL Rèplica interactiva d'un cervell transparent en el que s'il·luminen diferents seccions segons la pregunta a respondre (interactiu). Dimensions: 1,20m d'amplada. Interactiu amb pantalla tàctil, en la secció d'un cervell. S'il·lumina la part del mateix que ens permet fer certes coses associades a la memòria i la predicció	  	
4.2.2. Memòria i sentits	RE.06			RECURSO ESPECIAL INTERACTIU D'OLORS Tres dispositius amb olors: 1) sabó antic, 2) herbes, 3) Olor forta i desagradable.		
4.2.3. Trastorns mentals en la percepció del temps.	SG.13		<i>Nosaltres som les nostres memòries, quan aquestes desapareixen, nosaltres també.</i>	SUPORT GRÀFIC Plafó 150 p		
4.2.3.1 TAC cervell	RE.07			RECURS ESPECIAL Caixa de llum Imatges seqüencials Instal·lació d'imatges superposades que mostrin etapes del deteriorament. Que la unió de les imatges mostrin un cervell funcional, però que cada làmina funcioni de forma independent representant una etapa del		

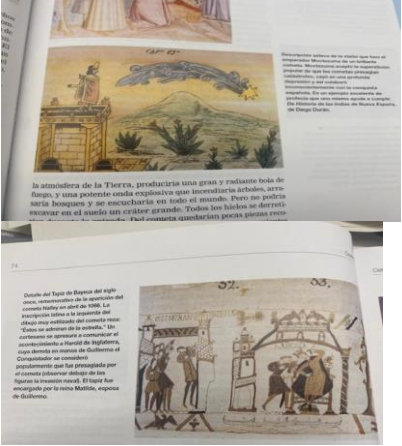
ZONA	CODI	ÀMBIT	Concepte	Recurs museogràfic i descripció tècnica	Cites i imatges referencials	Objectes
				deteriorament, amb informació de temps i símptomes. Aquest muntatge combinarà les imatges de rellotges del test de l'Alzheimer en una mateixa imatge.		
4.2.3.2 (des) Dibuixant el temps	SG.14			Imatges de la Fundació Pasqual Maragall		
4.2.3.3 Now I am (Clive Weaving i la memòria)	SG.15		El temps congelat: pacients amb Alzheimer o amb lesions que impedeixen accedir a tota la memòria o crear-ne de noves. Viure el present: quan només disposem de set segons de memòria, sense passat ni futur.	SUPORT GRÀFIC + imatges del diari (llibre) Plafó 150 p		Reproducció gràfica a partir del llibre amb els seus quaderns de notes, on molt sovint escriu la frase "Now I am".
4.3 El temps i la biografia humana	SG.16		Temps i biografia humana (immortalitat, cicle de vida, transcendència -la vida eterna- ...)	SUPORT GRÀFIC Plafó. 150 p		
	OB.22			Cartel·la comentada		 Sergi Cadenas (srd aphe) Obra de Sergi Cadenas Ageing .

ZONA	CODI	ÀMBIT	Concepte	Recurs museogràfic i descripció tècnica	Cites i imatges referencials	Objectes
	OB.23 PER CONFI RMAR		¿Podem determinar l'edat "real" d'un humà mitjançant l'estudi de la seva genètica?	TEXT CARTEL·LA COMENTADA		 El rellotge de la vida, Bernard Planes.
	OB.24 PER CONFI RMAR		MNAC Pere Formiguera, projecte Cronos		EN VALORACIÓ	 Detalle de la web de Pere Formiguera con la obra Cronos (1990/2011)
4.4. El temps humà versus el temps animal	SG.17			SUPORT GRÀFIC + INSTAL·LACIÓ D'UN L'ELEFANT, PAPALLONA I MEDUSA (col·lecció museu)		
	RI.01		Escala del temps: Temps biològic en diferents espècies	RECURS interactiu Es calculen els cicles de vida d'uns animals en comparació als anys del visitant. Ex. Visitant: 30 anys Expo: Durant la teva vida han nascut 10 generacions de pops.		
4.4.1. Papallona + cartel·la	VI.07+ OB.25			-Vitrina gran en comparació amb la papallona.		Papallona del museu
4.4.2. Elefant + cartel·la	OB.26			-L'elefant es trasllada des de la sala mar (s'encarrega el museu) Cartel·la		 4,1 m larg x 1,3 m d'amplada 3,3 m de alt.

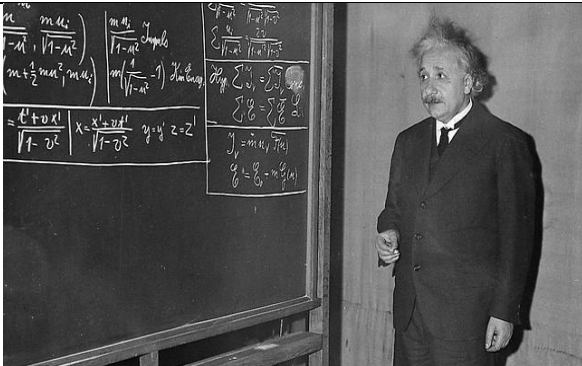
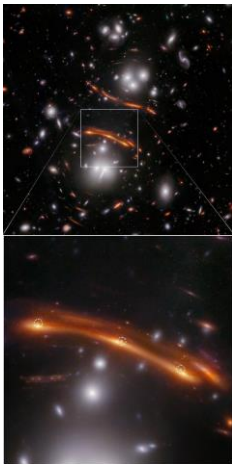
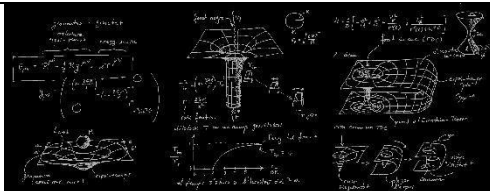
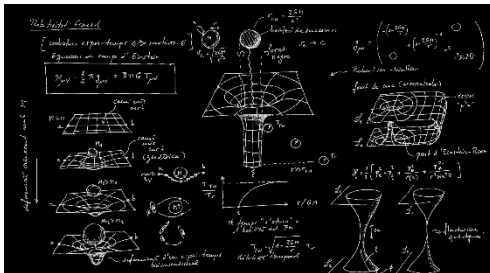
ZONA	CODI	ÀMBIT	Concepte	Recurs museogràfic i descripció tècnica	Cites i imatges referencials	Objectes
4.4.3. Medusa + cartel·la	VI.08			-MEDUSA Simulació d'estar en vitrina Holograma d'una medusa, l'animal té 4 mm de llarg.		
Sala Mar. 5.Els temps construïts						
SG.18	Els temps construïts La mesura del temps ha sigut una obsessió dels humans al llarg de la nostra existència. Els cicles diaris, lunars i anuals han sigut objecte d'atenció dels nostres avantpassats que varen intentar donar sentit a les regularitats i utilitzar-les per ordenar el temps individual i sobretot el col·lectiu. Els rellotges i la seva representació mínima, el pèndol, han jugat un paper clau en el desenvolupament de la física i dels models predictius. El temps és diferent de l'espai? Podem viatjar al passat o al futur?					
SG.38	PREGUNTES PER ÀMBIT S'inclou un grup de preguntes que interpel·len al visitant entre àmbits (veure detall tècnic).					
SG.39	SUPORT GRÀFIC Gràfica distribuïda al llarg de la sala (2 murs) sota de la balconada. Gran cronologia.					
6. La cultura del temps	TO.06	Àmbit 6. La cultura del temps				
6.1. El temps cíclic	SG.19			<i>Els blancs tenen molts rellotges però poc temps</i> Proverbi senegalès <i>Caminant enrere cap al futur</i> Proverbi maori		Imatge de calendari maya o de la roda de la vida budista 
6.2. El temps lineal	SG.20					- Imatge de les pintures de la Capella Sixtina (La creació) - Reproducció d'una Menorà (símbol de la creació) - Il·lustració de la meravella de la creació, de al-Qazwini. Càlcul dels eclipsis

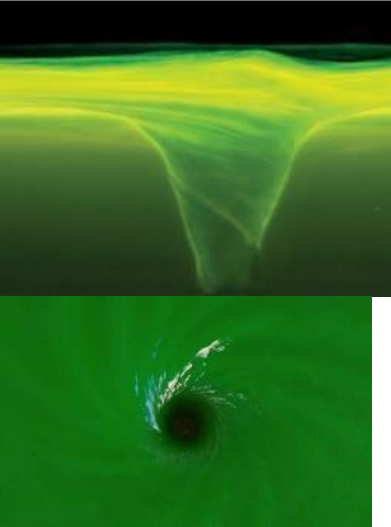
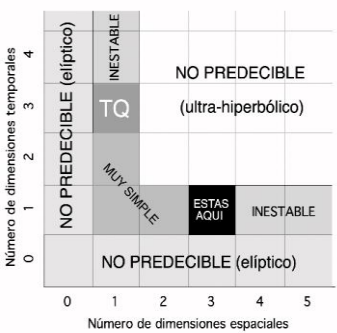
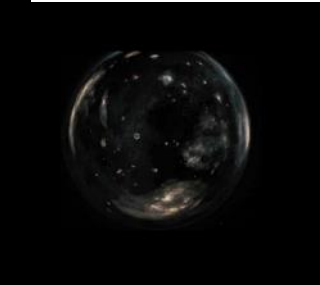
ZONA	CODI	ÀMBIT	Concepte	Recurs museogràfic i descripció tècnica	Cites i imatges referencials	Objectes
						La visió del temps lineal ha estat fonamental en l'establiment dels principis de la modernitat i de la revolució industrial, ja que està íntimament lligada a la idea de progrés.  Vídeos amb persones parlant del seu concepte de temps Per algunes cultures, la visió del temps està molt arrelada a la seva situació topogràfica en l'espai. Els Aymara, per exemple, entenen el passat com el que està davant, el que coneixen; per oposició, el futur està darrera, és inaccessible. Altrament, pels yupno de Nova Guinea el temps flueix cap a munt, cap a la muntanya des de la vall.
6.3 El temps en la societat agrària, industrial i a la societat post industrial	SG.21 AV.02			SUPORT GRÀFIC AV sobre els 3 conceptes	Sovint, en certes societats tradicionals, es calcula el temps en funció del mercat, de les pluges, de la collita o de la matança; són períodes de temps que a més se solen ritualitzar amb esdeveniments socials importants. ---- Les reivindicacions socials, poc a poc, van permetre reorganitzar el temps de treball per tal de disposar de temps de descans i de socialització. El rellotge va esdevenir un instrument essencial per a la organització de la vida. ----- Qualsevol parquet d'un borsa ens és un perfecte exemple de la velocitat en la que passen les coses en el nostre món.	

ZONA	CODI	ÀMBIT	Concepte	Recurs museogràfic i descripció tècnica	Cites i imatges referencials	Objectes
	RI.02			RECURS ESPECIAL INTERACTIU PANTALLA on m'identifico i el sistema em diu en quin any hauria nascut segons les cultures diferents		
7. Mesurar el temps	TO.07	Àmbit 7. Mesurar el temps	Com s'organitza el temps en la història? Moviment de la terra i observació de fenòmens naturals.	SUPORT GRÀFIC		
7.1 El pèndol	SG.22			CARTEL·LA/ TEXT PÈNDOL		
	OB.27			RELOTGE DE PÈNDOL S'ha de comprar i transformar perquè siguin visibles els engranatges		
	AV.03			AUDIOVISUAL Explica el pèndol de Galileu		
7.2 Sistemes de mesura	SG.23		La organització del temps i els cicles (dia, cicle lunar, estació, any...)	SUPORT GRÀFIC		
7.2.1. El calendari	SG.24		Calendari Història i exemples en el món.		 Els gravats a les parets de Göbekli Tepe revelen el funcionament d'un calendari lunar-solar	

ZONA	CODI	ÀMBIT	Concepte	Recurs museogràfic i descripció tècnica	Cites i imatges referencials	Objectes
7.2.2. El Rellotge	SG.25		Rellotges electrònics i atòmics.	SUPORT GRÀFIC Plafó 150 p		
	VI.09 + OB. (Nº PENDE NT)			VITRINA AMB OBJECTES	 	Col·lecció Museu d'Arts Decoratives Barcelona actual Museu del Disseny Col·lecció rellotges.
8. Temps i predeterminació (El temps absolut)	TO.08	Àmbit 8. Temps i predeter minació				
8.1. De Newton a Halley, ciència i predicció.	SG.26			SUPORT GRÀFIC	Fórmules de les lleis de gravitació universal i lleis del moviment de Newton.	
8.1.1. Les lleis de la mecànica de Newton	SG.27			SUPORT GRÀFIC		
	VI.10			Vitrina amb exemplars de llibres importants per a Newton: Galileu, Keppler, Copèrnic		
8.1.2 Temps del cometa versus vida humana.	SG.28		Explicar Newton: -Context històric -El temps en Newton -Las lleis poden prefixar-ho tot?	SUPORT GRÀFIC Inclou: pintura del Giotto		

ZONA	CODI	ÀMBIT	Concepte	Recurs museogràfic i descripció tècnica	Cites i imatges referencials	Objectes
	ESC.01			ESCENOGRAFIA CAIXA MÀGICA Rèplica de la sonda Giotto		
8.2. Està tot predeterminat?	SG. 29		Laplace	SUPORT Caixa de llum INCLOU IL·LUSTRACIÓ de Gran dimoni controlant un projector de principis del s. XX.		
8.3. La fletxa del temps i l'entropia.	SG.30		Ludwig Boltzmann Hi ha una direcció “natural” que entenem com la direcció del temps, mentre la contrària és impossible. Aquest subàmbit trenca amb la idea anterior, el visitant ha d'entendre que el qüestionament a Laplace genera aquesta nova teoria. -Context de Boltzmann	SUPORT GRÀFIC		
	AV.04			AV Mescla de líquids (tinta amb aigua, cafè i llet), transformació irreversible. Pantalla amb exemples (ou,...)		
9.Espai i temps en la relativitat	TO.09	Àmbit 9. Espai i temps en la relativitat				
9.1 El temps ja no és absolut	SG.31		Fórmula clau (cal ensenyar-la i també la gràfica de temps d'observador immòbil-temps viatger) $T_{enmoviment} = \frac{T_{enrepos}}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$	SUPORT GRÀFIC		

ZONA	CODI	ÀMBIT	Concepte	Recurs museogràfic i descripció tècnica	Cites i imatges referencials	Objectes
9.2. Einstein i la teoria de la relativitat	SG.32		Einstein i el canvi en el pensament científic sobre la temporalitat	SUPORT GRÀFIC Cartel·la comentada Imatge d'obra d'Escher gran format?		 Relativity 1953, litografia ESCHER
	RE.08		RECURS ESPECIAL Gran pissarra + AV Pissarra de gran amplada, en un extrem tenim les equacions d'Einstein de la relativitat general, amb algun dibuix de forats negres, i al costat (enmig) quelcom sobre els forats de cuc i els viatges temporals. Audiovisual que expliqui els conceptes	 Posar una taula o similar amb uns elements de pes que deformen la superfície 	 	
	VI.11		Llibres Einstein i altres contemporanis	Vitrina amb llibres		

ZONA	CODI	ÀMBIT	Concepte	Recurs museogràfic i descripció tècnica	Cites i imatges referencials	Objectes
9.2.1 Els Forats negres	SG.33		Forats negres	SUPORT GRÀFIC.		
9.2.2. El temps relatiu	RI.03			RECURS Interactiu: La càmera utilitza un programa d'envelliment que ensenya la teva foto original i la del teu "bessó" que ha viatjat a l'espai. El software calcularà el temps de cada bessó (una còpia de nosaltres) i farà la reconstrucció de cada cara.		
9.2.3. L'univers i les diverses dimensions	SG.34			SUPORT GRÀFIC		
9.2.4. Les ones gravitatòries	AV.05		Les ones gravitatòries	AV + SUPORT GRÀFIC Animació de les ones gravitatòries, que és un dels resultats experimentals més importants i que està revolucionant l'astronomia (amb moltes coses en marxa).	https://www.youtube.com/watch?v=1DmCkeK_YU4 aquest vídeo del MIT dona una idea de l'increïble precisió que es requereix: cal detectar ones amb una amplitud inferior a l'escala de la mida d'un protó: https://www.youtube.com/watch?v=B4XzLDM3Pv8	
9.2.5. Forat de cuc	RE.09		FORAT DE CUC	RECURS ESPECIAL Instal·lació + TEXT Forat de cuc en forma d'esfera on es projecta una imatge corresponent a la "sortida" del forat. Esfera penjada del sostre on es projecten imatges de galàxies o altres llocs (un altre museu, a Nova York?) deformades com per un ull de peix.		
	SG.35			SUPORT GRÀFIC		

ZONA	CODI	ÀMBIT	Concepte	Recurs museogràfic i descripció tècnica	Cites i imatges referencials	Objectes
9.3 El viatge en el temps.				Plafó 150 p		
	RE. 10			BIBLIOTECA amb llibres de ciència ficció que actua com un passadís entre àmbits Des de la zona d'Einstein, una biblioteca normal i a l'altre costat és una biblioteca deformada i un espai de consulta amb taula i cadires.		
	RI.04			RECURS INTERACTIU DIGITAL M'identifico i el sistema em demana on i quan vull viatjar		
	RE.11			RECURS ESPECIAL La màquina del temps HG Wells		
10. Predicció i caos	TO.10	Àmbit 10. Predicció i caos	L'estudi de sistemes com el clima, els canvis en les poblacions ecològiques, l'economia o el cervell indiquen que aquests sistemes mostren una enorme sensibilitat a les condicions inicials: canvis mínims tenen efectes exponencials sobre l'estat futur del	SUPORT GRÀFIC		

ZONA	CODI	ÀMBIT	Concepte	Recurs museogràfic i descripció tècnica	Cites i imatges referencials	Objectes
10.1 La teoria del caos	AV.06		sistema. Aquest es coneix de vegades com “l’efecte papallona” Un dels problemes clau dins de l’estudi del caos és la turbulència, que és l’ estat dels fluids mes comú. El seu comportament encara no s’ha pogut entendre totalment.	AV VÍDEO SOBRE LA TEORIA DEL CAOS I ELS EXEMPLES EN ECOLOGIA, CLIMA, NEUROCIÈNCIA I ASTRONOMIA		
10.2 El pèndol caòtic	VI.12+ OB.28		https://medium.com/@ases2409/navier-stokes-equations-the-million-dollar-problem-78c01ec05d75	VITRINA amb Pèndol Caòtic 40 cm alçada aprox Cartel·la comentada		
11. La mecànica quàntica, el temps existeix?	SG.36	Àmbit 11. La mecànica quàntica, el temps existeix?				
TANCAMENT	AV.07			Experiència immersiva Dins el volum final, projeccions de paraules, efectes lumínics, interrogants,... en totes direccions Pregunta final: Existeix el temps?		
CRÈDITS	SG.37				...	
HALL						
HALL	RE.12	hall	EL TEMPS EN LA CULTURA POPULAR	AUTOMÀT Al final, un autòmat de look segle		

ZONA	CODI	ÀMBIT	Concepte	Recurs museogràfic i descripció tècnica	Cites i imatges referencials	Objectes
	AV.08	hall		Penjant del sostre de l'espai de recepció podem veure una pantalla de format especial amb imatges permanents de la NASA i la ESA		
INTERVENCIÓ AL PARC						
	RE.13	parc	Gràfica interactiva, joc públic	Rellotge de sol		
	RE.14	parc	Instal·lació	Càpsula del temps		
HIVERNACLE						
	RE.15	hivernacle	Instal·lació	Rellotge de sorra		

Museu de Ciències Naturals de Barcelona
Centre Martorell d'Exposicions

Pressupost

La invenció del temps

EXPOSICIÓ "LA INVENCIO DEL TEMPS" - CENTRE MARTORELL D'EXPOSICIONS - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS DE BARCELONA
2025.01.15

CAP.	PARTIDA	DESCRIPCIÓ	UNITAT	MIDES	IMPORT/ UNIT	IMPORT PARTIDA	IMPORT CAP.
Subministrament i muntatge dels següents elements:							
0	ADEQUACIÓ SALA						6.384,46 €
	0.1	Protecció sala (moqueta firal, ...)	m2	685	3,15 €	2.157,75 €	
	0.2	Tancament finestres i sostres	ut	0		0,00 €	
	0.3	Pintura parets	m2	504,24	6,30 €	3.176,71 €	
	0.4	Desplaçaments volumètics, sensors, ...	P.A.	1		0,00 €	
	0.5	Altres	P.A.	1	1.050,00 €	1.050,00 €	
1	SUPORTS EXPOSITIUS						224.542,50 €
	SALA MUNTANYA						
1.1	TÚNEL						20.522,50 €
		Estructura escenogràfica de 50 m2 de base i 5m d'alt, conformada per un conjunt de 3 parets de fusta de 25cms de gruix acabat a dues cares, un paviment entarimat en llistó de 40x40 i acabat amb tauler fenòlic de 22mm i una tela tipus moletón confeccionada per agafar les formes i amb una acabat plisat (veure referència memòria), tensada entre les 3 parets verticals i el sòcol refòs de l'entarimat. Veure plànols.					
	1.2.1	Mur de llistó a dues cares de 25 cms d'amplada	m2	146,5	40,00 €	5.860,00 €	
		Inclou tractament fusteria amb pintura plàstica (o esmalt) i de serralleria pintat al forn					
	1.2.2	Paviment entarimat en llistó de 40x40 i acabat amb tauler fenòlic de 22mm	m2	50	42,00 €	2.100,00 €	
		Inclou tractament fusteria amb pintura plàstica (o esmalt) i de serralleria pintat al forn					
	1.2.3	Tela tipus moletón confeccionada per agafar les formes i amb una acabat plisat (veure referència memòria), tensada entre les 3 parets verticals i el sòcol refòs de l'entarimat.	m2	250	36,25 €	9.062,50 €	
	1.2.4	Elements de suport auxiliar	PA	1	3.500,00 €	3.500,00 €	
1.2	MUR BIOLOGIA						8.820,00 €
		Estructura expositiva conformada per una estructura metàl·lica autoportant amb tancament de lona backlight impresa amb vitrines encastades.					
	1.2.1	Estructura metàl·lica autoportant de 90cms d'amplada i 2,4m d'alçada amb	ml	14	157,50 €	2.205,00 €	
	1.2.2	Perímetre perfil alumini suport gràfica	ut	50	31,50 €	1.575,00 €	
	1.2.3	Vitrina encastada de vidre 4+4 amb interior de fusta de bedoll wisa BB/BB	ut	4	1.260,00 €	5.040,00 €	
1.3	ESTRUCTURA MUR TRANSPIRABLE						25.010,00 €
		Estructura expositiva de 20m de llargada i 2,4m d'alçada total en forma de S, conformada per una estructura metàl·lica de 100x40 amb tancament d'acer microperforada a dues cares i remats en vitrines, taules i bancs					
	1.3.1	Estructura metàl·lica amb muntants verticals de 100x40 que conforma l'esquelet	ut	20	157,50 €	3.150,00 €	
		Inclou tractament vernissat al forn					
	1.3.2	Forrat de xapa perforada de gruix 1,5mm i 8mm de forat	m2	100	80,00 €	8.000,00 €	
		Inclou tractament vernissat al forn					
	1.3.3	Banc corregut d'estructura metàl·lica forrat de xapa perforada de gruix 1,5mm i 8mm de forat. Ample de 47cm	ml	22	630,00 €	13.860,00 €	
		Inclou tractament vernissat al forn					
1.4	ESTRUCTURES PERÍMETRE SALA MUNTANYA						9.894,50 €
		Estructura expositiva conformada per puntals estampits entre paviment i sostre, plafonat de tauler de fusta wisa BB/BB de bedoll imprés i vitrines encastades. Cada conjunt té una disposició que utilitzant els mateixos detalls s'estructura segons el contingut a exposar.					
	1.4.1	EL TEMPS A LA TERRA				1.123,50 €	
		Conjunt de 2 pilars, 1 mòdul plafonat i una vitrina					
	1.4.1.1	Estructura vertical d'acer negre vernís mate a l'aigua	ut	2	63,00 €	126,00 €	
	1.4.1.2	Tauler estructurat a 1 cara de 1,2x1,8m de fusta wisa BB/BB de bedoll amb vernís mate imprés	ut	1	157,50 €	157,50 €	
	1.4.1.3	Vitrina de vidre 4+4 exenta amb base de tauler de fusta wisa BB/BB de bedoll amb vernís mate imprés	ut	1	840,00 €	840,00 €	
	1.4.2	EL TEMPS EN ORGANISMES COMPLEXOS				2.467,50 €	

EXPOSICIÓ "LA INVENCIO DEL TEMPS" - CENTRE MARTORELL D'EXPOSICIONS - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS DE BARCELONA
2025.01.15

		Conjunt de 5 pilars, 3 mòduls plafonats i una vitrina doble (2)					
1.4.2.1		Estructura vertical d'acer negre vernís mate a l'aigua	ut	5	63,00 €	315,00 €	
1.4.2.2		Tauler estructurat a 1 cara de 1,2x1,8m de fusta wisa BB/BB de bedoll amb vernís mate imprés	ut	3	157,50 €	472,50 €	
1.4.2.3		Vitrina de vidre 4+4 exenta amb base de tauler de fusta wisa BB/BB de bedoll amb vernís mate imprés	ut	2	840,00 €	1.680,00 €	
1.4.3		GENERE HOMO				3.307,50 €	
		Conjunt de 5 pilars, 3 mòduls plafonats i una vitrina triple amb suport tauletes					
1.4.3.1		Estructura vertical d'acer negre vernís mate a l'aigua	ut	5	63,00 €	315,00 €	
1.4.3.2		Tauler estructurat a 1 cara de 1,2x1,8m de fusta wisa BB/BB de bedoll amb vernís mate imprés	ut	3	157,50 €	472,50 €	
1.4.3.3		Vitrina de vidre 4+4 exenta amb base de tauler de fusta wisa BB/BB de bedoll amb vernís mate imprés amb extensió per a tauletes	ut	3	840,00 €	2.520,00 €	
1.4.4		EL TEMPS EN EL CERVELL				787,50 €	
		Conjunt de 5 pilars i 3 mòduls plafonats amb elements					
1.4.4.1		Estructura vertical d'acer negre vernís mate a l'aigua	ut	5	63,00 €	315,00 €	
1.4.4.2		Tauler estructurat a 1 cara de 1,2x1,8m de fusta wisa BB/BB de bedoll amb vernís mate imprés.	ut	3	157,50 €	472,50 €	
1.4.5		TRANSTORNS MENTALS EN LA PERCEPCIÓ DEL TEMPS				1.137,50 €	
		Conjunt de 5 pilars i 3 mòduls plafonats					
1.4.5.1		Estructura vertical d'acer negre vernís mate a l'aigua	ut	5	63,00 €	315,00 €	
1.4.5.2		Tauler estructurat a 1 cara de 1,2x1,8m de fusta wisa BB/BB de bedoll amb vernís mate imprés	ut	3	157,50 €	472,50 €	
1.4.5.3		Caixa de llum de 2,4*1,8m sospesa entre muntants	ut	1	350,00 €	350,00 €	
1.4.6		EL TEMPS I LA BIOGRAFIA HUMANA				567,00 €	
		Conjunt de 4 pilars i 2 mòduls plafonats					
1.4.6.1		Estructura vertical d'acer negre vernís mate a l'aigua	ut	4	63,00 €	252,00 €	
1.4.6.2		Tauler estructurat a 1 cara de 1,2x1,8m de fusta wisa BB/BB de bedoll amb vernís mate imprés	ut	2	157,50 €	315,00 €	
1.4.7		EL TEMPS HUMÀ VS EL TEMPS ANIMAL				504,00 €	
		Conjunt de 3 pilars i 2 mòduls plafonats					
1.4.7.1		Estructura vertical d'acer negre vernís mate a l'aigua	ut	3	63,00 €	189,00 €	
1.4.7.2		Tauler estructurat a 1 cara de 1,2x1,8m de fusta wisa BB/BB de bedoll amb vernís mate imprés	ut	2	157,50 €	315,00 €	
1.5		TOTEMS ÀMBIT SALA MUNTANYA				750,00 €	
		Xapa metàl·lica plegada de 4mm d'acer negre vernissada mate amb impressió directa o vinil de tall (a determinar segons proves). Aquestes peces estan a perímetre i s'apropen molt al balcó, de manera que és possible fixar-les per la part superior i assegurar-ne l'estabilitat.					
1.5.1		2. El temps de la terra	ut	1	250,00 €	250,00 €	
1.5.2		3. El temps de la vida	ut	1	250,00 €	250,00 €	
1.5.3		4. El temps dels humans	ut	1	250,00 €	250,00 €	
		SALA MAR					
1.6		V-MUR MESURAR EL TEMPS				6.375,00 €	
		Estructura expositiva conformada per una estructura metàl·lica autoportant amb tancament de lona backlight impresa a les dues cares i vitrines, i estructures de caixes de llum reaprofitades de l'anterior exposició					
1.6.1		Estructura expositiva conformada per una estructura metàl·lica autoportant amb tancament de lona backlight impresa amb vitrines encastades.	ml	10	200,00 €	2.000,00 €	
1.6.2		Vitrina adherida al triangles, de fusta i vidre fix 8+8	ut	1	2.800,00 €	2.800,00 €	
1.6.4		Elements annexos	ut	5	315,00 €	1.575,00 €	
1.7		V-MUR - EL TEMPS DEL COMETA VS VIDA HUMANA				8.775,00 €	
		Estructura expositiva conformada per una estructura metàl·lica autoportant amb tancament de lona backlight impresa a les dues cares i vitrines, i estructures de caixes de llum reaprofitades de l'anterior exposició					

EXPOSICIÓ "LA INVENCIO DEL TEMPS" - CENTRE MARTORELL D'EXPOSICIONS - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS DE BARCELONA
2025.01.15

	1.7.1	Estructura expositiva conformada per una estructura metàl·lica autoportant amb tancament de lona backlight impresa amb vitrines encastades.	ml	12	200,00 €	2.400,00 €	
	1.7.3	Vitrina adherida tipus caixa màgica, a definir en d.o. i segons proves si el sistema serà un gobelin o un vidre cool-lite, amb lumi-sheets	ut	1	4.800,00 €	4.800,00 €	
	1.7.4	Elements annexos	ut	5	315,00 €	1.575,00 €	
1.8	V-MUR LAPLACE + EL VIATGE EN EL TEMPS					10.915,00 €	
		Estructura expositiva conformada per una estructura metàl·lica autoportant amb la cara exterior de caixa de llum i la cara interior acabat metàl·lic com podria ser un Dibond Plata o una Formica M2178/ Brushed Stainless Steel					
	1.8.1	Estructura expositiva conformada per una estructura metàl·lica autoportant amb la cara exterior de caixa de llum i la cara interior acabat metàl·lic com podria ser un Dibond Plata o una Formica M2178/ Brushed Stainless Steel	m2	29,5	370,00 €	10.915,00 €	
1.9	V-MUR FLETXA DEL TEMPS + DERIVADES DE LA RELATIVITAT					10.920,00 €	
		Estructura escenogràfica conformada per mur a dues cares (una d'elles inclinada) i una taula amb continuïtat amb diferents suports i elements					
	1.9.1	Mur	ml	8	630,00 €	5.040,00 €	
	1.9.2	Taula amplada 120cm	ml	8	735,00 €	5.880,00 €	
1.10	BIBLIOTECA DE MURPH					7.040,00 €	
		Pestatgeria a dues bandes, en una banda amb llibres, i al revers, una estructura que seguint les línies de les lleixes, és reflectant negre i joc de miralls per generar efecte òptic d'infinït i taula annexa de consulta					
	1.10.1	Estructura de Biblioteca a dues cares per una banda prestatgeria de llibres i per l'altra estructura tipus interstellar i taula continuïtat de consulta	PA	1	5.500,00 €	5.500,00 €	
	1.10.2	Llibres a metres	m,l	15,4	100,00 €	1.540,00 €	
1.11	MOBLE ESTADA					1.260,00 €	
	1.11.1	Mobiliari per seure a definir en d.o.	ut	2	630,00 €	1.260,00 €	
1.12	SOSTRE TRIANGULAR					6.583,50 €	
		Sostre escenogràfic triangular					
	1.12.1	Biques principals	ut	15	94,50 €	1.417,50 €	
	1.12.2	Biques secundàries	ut	30	21,00 €	630,00 €	
	1.12.3	Peces alumini	ut	36	126,00 €	4.536,00 €	
1.13	ESTRUCTURA ESPACIAL FINAL					20.710,00 €	
		Estructura escenogràfica poligonal de 20 cares, construïda amb triangles equilàters de 4,2m de costat, coberts en un 60% i paret vertical per a accés i suport					
	1.13.1	Triangles construïts	ut	12	630,00 €	7.560,00 €	
	1.13.2	Triangles tèxtils	ut	5	450,00 €	2.250,00 €	
	1.13.3	Elements de suport i remat	ut	1	10.900,00 €	10.900,00 €	
1.14	ESTRUCTURES PERÍMETRE SALA MAR					4.420,50 €	
		Estructura expositiva conformada per puntals estampits entre paviment i sostre, plafonat de tauler de fusta wisa BB/BB de bedoll imprés i vitrines encastades. Cada conjunt té una disposició que utilitzant els mateixos detalls s'estructura segons el contingut a exposar.					
	1.14.1	LA CULTURA DEL TEMPS				945,00 €	
		<i>Conjunt de 5 pilars i 4 mòduls plafonats</i>					
	1.14.1.1	Estructura vertical d'acer negre vernís mate a l'aigua	ut	5	63,00 €	315,00 €	
	1.14.1.2	Tauler estructurat a 1 cara de 1,2x1,8m de fusta wisa BB/BB de bedoll amb vernís mate imprés	ut	4	157,50 €	630,00 €	
	1.14.2	TEMPS ABSOLUT - NEWTON				2.971,50 €	
		<i>Conjunt de 8 pilars, 5 mòduls plafonats i una vitrina doble (2)</i>					
	1.14.2.1	Estructura vertical d'acer negre vernís mate a l'aigua	ut	8	63,00 €	504,00 €	
	1.14.2.2	Tauler estructurat a 1 cara de 1,2x1,8m de fusta wisa BB/BB de bedoll amb	ut	5	157,50 €	787,50 €	
	1.14.2.3	Vitrina de vidre 4+4 exenta amb base de tauler de fusta wisa BB/BB de bedoll amb vernís mate imprés	ut	2	840,00 €	1.680,00 €	
	1.14.3	ESPAI I TEMPS EN LA RELATIVITAT				504,00 €	

EXPOSICIÓ "LA INVENCIO DEL TEMPS" - CENTRE MARTORELL D'EXPOSICIONS - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS DE BARCELONA
2025.01.15

		Conjunt de 3 pilars, 2 mòduls plafonats					
1.14.3.1		Estructura vertical d'acer negre vernís mate a l'aigua	ut	3	63,00 €	189,00 €	
1.14.3.2		Tauler estructurat a 1 cara de 1,2x1,8m de fusta wisa BB/BB de bedoll amb vernís mate imprés	ut	2	157,50 €	315,00 €	
1.15	TOTEMS ÀMBIT SALA MAR					1.500,00 €	
		Xapa metàl·lica plegada de 4mm d'acer negre vernissada mate amb impressió directa o vinil de tall (a determinar segons proves). Aquestes peces estan a perímetre i s'apropen molt al balcó, de manera que és possible fixar-les per la part superior i assegurar-ne l'estabilitat.					
1.15.1		6. La cultura del temps	ut	1	250,00 €	250,00 €	
1.15.2		7. Mesurar el temps	ut	1	250,00 €	250,00 €	
1.15.3		8. Temps i predeterminació	ut	1	250,00 €	250,00 €	
1.15.4		9. Espai i temps en la relativitat	ut	1	250,00 €	250,00 €	
1.15.5		10. Predicció i caos	ut	1	250,00 €	250,00 €	
1.15.6		11. La mecànica quàntica, el temps existeix?	ut	1	250,00 €	250,00 €	
RECURSOS ESPECIALS							
1.17	PREGUNTES					7.875,00 €	
		Preguntes que aniran col·locades a diferents punts de l'espai, segons plànol. Concretar detalls en obra amb DF					
1.17.1		Text corpori	ut	15	210,00 €	3.150,00 €	
1.17.2		Graella de text	ut	15	210,00 €	3.150,00 €	
1.17.3		Suport	ut	15	105,00 €	1.575,00 €	
1.18	ARBRE DE L'EVOLUCIÓ					10.500,00 €	
		Estructura escultòrica amb puntal vertical que surt de l'estructura de biologia. Concretar detalls en obra amb DF					
1.18.1		Puntal autoportant a 7m d'alçada arriostrat a estructura BIOLOGIA	ut	1	2.100,00 €	2.100,00 €	
1.18.2		Elements escultòrics diversos	ut	1	8.400,00 €	8.400,00 €	
1.19	TAULA DE LLAVORS					6.825,00 €	
		Taula de 1,8 m de diàmetre contenidora de llavors. Concretar detalls en obra amb DF					
1.19.1		Estructura portant taula	ml	1	1.260,00 €	1.260,00 €	
1.19.2		Vitrina de base de fusta de bedoll wisa BB/BB amb diferents compartiments i calaix per artsorb	ut	1	4.725,00 €	4.725,00 €	
1.19.3		Vidre tancament 4+4 en forma de mitja circumferència de 3m de llarga i 1,5m d'amplada	ut	2	420,00 €	840,00 €	
1.20	LA TECNOLOGIA					2.800,00 €	
1.20.1		Eines. Ho subministra el museu			- €	0,00 €	
1.20.2		Vitrina de base de fusta de bedoll wisa BB/BB amb diferents compartiments amb base inclinada i urna de vidre. Amb estructura metàl·lica en acer negre vernissat	ut	4	700,00 €	2.800,00 €	
1.21	MAQUETA INTERACTIVA CERVELL					14.560,00 €	
		Estructura expositiva suport de maqueta i ficticis					
1.21.1		Taula annexa de suport a maqueta de cervells per plans, electrificada i amb ranura per a metacrilats	ut	1	1.260,00 €	1.260,00 €	
1.21.2		Cervell interactiu	PA	1	13.300,00 €	13.300,00 €	
1.23	RELOTGE - PÈNDOL					1.800,00 €	
		Relotge de Pèndol modificat per evidenciar el moviment del pèndol. Concretar detalls en obra amb DF					
1.23.1		Pèndol	PA	1	1.800,00 €	1.800,00 €	
1.24	EINSTEIN I LA TEORIA DE LA RELATIVITAT					2.971,50 €	
		Conjunt de 8 pilars, 5 mòduls plafonats i una vitrina doble					
1.3.7.1		Estructura vertical d'acer negre vernís mate a l'aigua	ut	8	63,00 €	504,00 €	

EXPOSICIÓ "LA INVENCIO DEL TEMPS" - CENTRE MARTORELL D'EXPOSICIONS - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS DE BARCELONA
2025.01.15

	1.3.7.2	Tauler estructurat a 1 cara de 1,2x1,8m de fusta wisa BB/BB de bedoll amb vernís mate imprés	ut	5	157,50 €	787,50 €	
	1.3.7.3	Vitrina de vidre 4+4 exenta amb base de tauler de fusta wisa BB/BB de bedoll amb vernís mate imprés	ut	2	840,00 €	1.680,00 €	
1.25	FORAT DE CUC					900,00 €	
		Estructura esfèrica penjada per rebre dues projeccions i simular un forat de cuc					
	1.25.1	Estructura	ut	1	900,00 €	900,00 €	
1.27	CÀPSULA DEL TEMPS					3.675,00 €	
	1.18.1	Con enterrable amb espai interior per desar-hi coses	ut	1	3.675,00 €	3.675,00 €	
1.28	EL TEMPS INFINIT - RELLOTGE DE SORRA					10.500,00 €	
	1.19.1	Relloige de sorra de gran format	ut	1	10.500,00 €	10.500,00 €	
1.29	EL TEMPS SOLAR - RELLOTGE DE SOL					2.000,00 €	
	1.19.1	Relloige de sol de gran format	ut	1	2.000,00 €	2.000,00 €	
1.30	VESTÍBUL I EXTERIOR					10.290,00 €	
	1.17.1	Cinta de planxa d'alumini impresa amb estructura. Altura 1,00m, longitud 12,00ml aprox	ut	2	5.145,00 €	10.290,00 €	
1.31	ALTRES ELEMENTS ESPECIALS					6.350,00 €	
	6.1	Suports específics de peces en acer, fusta, metacrilat, ...				1.500,00 €	
	6.2	Facsimils				300,00 €	
	6.3	Pèndol caòtic + vitrina				1.100,00 €	
	6.6	Interactiu 3 olors	ut	3	1.150,00 €	3.450,00 €	
2	GRÀFICA					42.863,84 €	
2.1	VINIL DE TALL					1.294,13 €	
	2.1.1	TÍTOL (paret entrada)	m2	10	89,25 €	892,50 €	
	2.1.2	Text introducció 3 idiomes (paret entrada)	m2	4,5	89,25 €	401,63 €	
2.3	FUSTA IMPRESA					9.639,00 €	
		Tauler de fusta wisa BB/BB de bedoll imprés de altura 1,8m	1,8				
	2.3.1	Temps de la terra (3ml)	m2	5,4	47,25 €	255,15 €	
	2.3.2	Temps en organismes complexos (5ml)	m2	9	47,25 €	425,25 €	
	2.3.3	Cronostesia (2ml)	m2	3,6	47,25 €	170,10 €	
	2.3.4	Trastorns (4ml)	m2	7,2	47,25 €	340,20 €	
	2.3.5	Aeging (4ml)	m2	7,2	47,25 €	340,20 €	
	2.3.6	Cultura del temps (4ml)	m2	7,2	47,25 €	340,20 €	
	2.3.7	Temps absolut (Newton) (7ml)	m2	12,6	47,25 €	595,35 €	
	2.3.8	Relativitat especial (2ml)	m2	3,6	47,25 €	170,10 €	
	2.3.9	Relativitat general (Einstein) (8ml)	m2	14,4	47,25 €	680,40 €	
	2.3.10	Taula llavors	m2	3,6	47,25 €	170,10 €	
	2.3.11	Taula paleoneurologia	m2	5,75	47,25 €	271,69 €	
	2.3.12	Laplace	m2	35,52	47,25 €	1.678,32 €	
	2.3.13	El viatge en el temps	m2	35,52	47,25 €	1.678,32 €	
	2.3.14	Triangle equilater de 4,20m de costat de fusta impresa (icosaedre)	m2	53,41	47,25 €	2.523,62 €	
2.4	DIBOND IMPRÉS					2.110,50 €	
		Dibond imprés					
	2.4.1	Dibonds de 40x60cm. Mur perimetral	ut	25	52,50 €	1.312,50 €	
	2.4.2	Dibonds de 80x60cm. Mur transpirable	ut	4	68,25 €	273,00 €	
	2.4.3	Dibonds de 40x60cm. El viatge en el temps	ut	10	52,50 €	525,00 €	
2.5	TELA PER RETROIL.LUMINACIÓ IMPRESA					9.125,76 €	
	2.5.1	Estructura tunel	m2	103	33,60 €	3.460,80 €	
	2.5.2	Estructura biologia	m2	64,8	33,60 €	2.177,28 €	

EXPOSICIÓ "LA INVENCIO DEL TEMPS" - CENTRE MARTORELL D'EXPOSICIONS - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS DE BARCELONA
2025.01.15

	2.5.3	Mesurar el temps	m2	103,8	33,60 €	3.487,68 €	
2.6	TELA IMPRESA					2.804,03 €	
	2.6.1	Triangle equilater de 4,20m de costat de fusta impresa (icosaedre)	m2	53,41	52,50 €	2.804,03 €	
2.7	RETOLACIÓ MANUAL AMB TREPA DE BASE					14.984,55 €	
	2.7.1	Linea de temps sala Muntanya	m2	102	63,00 €	6.426,00 €	
	2.7.2	Linea de temps sala Mar	m2	81	63,00 €	5.103,00 €	
	2.7.3	Mur transpirable	m2	53,7	63,00 €	3.383,10 €	
	2.7.4	Preguntes grada	m2	1,15	63,00 €	72,45 €	
2.8	XAPA D'ACER AMB IMPRESSIÓ DIRECTE					2.401,88 €	
		Xapa d'acer de 3mm de gruix amb impressió directe					
	2.8.1	xapa de 1,00*2,00m (mur transpirable)	ut	3	157,50 €	472,50 €	
	2.8.2	xapa impresa de 1,00*2,00m (la fletxa del temps i l'entropia)	ut	8	157,50 €	1.260,00 €	
	2.8.3	taula de xapa impresa (ones gravitatories i 3+1 dimensions)	m2	8,5	78,75 €	669,38 €	
2.9	SENYALÈTICA EXTERIOR (banderoles)					504,00 €	
		Banderola de tela impresa					
	2.9.3	Banderoles	m2	24	21,00 €	504,00 €	
3	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE SENYAL					8.400,00 €	
	3.1	Cablejat alimentació elèctrica per equipaments d'il·luminació general i específics, segons plànol d'instal·lacions					
	3.2	Cablejat alimentació elèctrica per equipaments audiovisuals					
	3.3	Subquadres elèctrics					
	3.4	Boletins instal·lació (si cal)					
	3.5	Cablejat de senyal i d'àudio per equipaments audiovisuals					
	3.6	Rack de control i equipament de control					
4	EQUIPAMENT IL·LUMINACIÓ					29.142,05 €	
	4.1	Elements de suport il·luminació					
	4.2	Equipaments d'il·luminació general					
	4.3	Equipaments d'il·luminació suports expositius					
	4.4	Equipaments d'il·luminació interior vitrines					
	4.5	Altres equipaments d'il·luminació					
5	EQUIPAMENT AUDIOVISUAL					53.090,00 €	
5.1	AVM_03. L'INICI DEL TEMPS.					11.540,00 €	
		Audiovisual amb ledmapping i projeccions.					
		PC tipus NUC	ut	1	580,00 €	580,00 €	
		Projectors òptica ultracurta	ut	2	3.200,00 €	6.400,00 €	
		Suports sostre projectors	ut	2	180,00 €	360,00 €	
		Etapa de potència	ut	1	600,00 €	600,00 €	
		Altaveus tipus campana direccional	ut	3	800,00 €	2.400,00 €	
		Controladora LEDMapping amb software Enttec	ut	1	1.200,00 €	1.200,00 €	
5.2	APP_05. L'EVOLUCIÓ I EL TEMPS.					1.960,00 €	
		Aplicació de realitat augmentada per a mòbil personal d'usuària.					
		Projector de gobo	ut	4	400,00 €	1.600,00 €	
		Impressió de gobo personalitzat	ut	4	90,00 €	360,00 €	
5.3	APP_06. EL TEMPS DE LES PLANTES.					4.100,00 €	
		Taula interactiva amb control de llums d'expositors.					
		Controladora DMX LANBOX	ut	1	900,00 €	900,00 €	
		Focus direccionals DMX	ut	8	400,00 €	3.200,00 €	
5.4	AVM_07. GÈNERE HOMO					3.300,00 €	
		Cartel·les vitrina cranis					
		BrightSign HD1024	ut	1	600,00 €	600,00 €	
		TABLETS	ut	9	300,00 €	2.700,00 €	
5.5	APP_08. EL TEMPS AL CERVELL.					4.100,00 €	
		Aplicació interactiva tàctil.					
		PC tipus NUC	ut	1	0,00 €	0,00 €	

EXPOSICIÓ "LA INVENCIO DEL TEMPS" - CENTRE MARTORELL D'EXPOSICIONS - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS DE BARCELONA
2025.01.15

		Pantalla tàctil 46"	ut	1	0,00 €	0,00 €	
		Suport mural de pantalla	ut	1	0,00 €	0,00 €	
5.6	AVM_10. ESCALES DEL TEMPS BIOLÒGIC.					600,00 €	
		Vídeo d'animació amb projecció hologràfica.					
		Pantalla 27"	ut	1	300,00 €	300,00 €	
		Vidre polaritzat	ut	1	300,00 €	300,00 €	
5.7	APP_11. EL TEMPS A LA SOCIETAT AGRÀRIA, INDUSTRIAL I POSTINDUSTRIAL.					400,00 €	
		Aplicació interactiva tàctil.					
		Pantalla tàctil 32"	ut	1	400,00 €	400,00 €	
5.8	APP_13. PENDOL GALILEO					1.120,00 €	
		AUDIOVISUAL					
		BrightSign HD1024	ut	1	600,00 €	600,00 €	
		MONITOR	ut	1	400,00 €	400,00 €	
		Suport mural de pantalla	ut	1	120,00 €	120,00 €	
5.9	AVM_15. DE NEWTON A HALEY.					3.080,00 €	
		Caixa màgica					
		PC tipus NUC	ut	1	580,00 €	580,00 €	
		Controladora DMX LANBOX	ut	1	900,00 €	900,00 €	
		MONITOR	ut	4	400,00 €	1.600,00 €	
5.10	AVM_18. LA RELATIVITAT.					4.050,00 €	
		Projeccions sobre pissarra negra.					
		BrightSign HD1024	ut	1	600,00 €	600,00 €	
		Projector òptica curta	ut	1	3.200,00 €	3.200,00 €	
		Suport sostre de projector	ut	1	250,00 €	250,00 €	
5.11	AVM_20. LA RELATIVITAT.					4.700,00 €	
		Projecció sobre esfera.					
		BrightSign HD1024	ut	2	600,00 €	1.200,00 €	
		Projectors òptica curta	ut	2	1.500,00 €	3.000,00 €	
		Suport sostre de projector	ut	2	250,00 €	500,00 €	
5.12	APP_21. EL PAS DEL TEMPS.					2.600,00 €	
		Aplicació interactiva tàctil tractament d'imatge avançat.					
		PC tipus NUC amb GPU altes prestacions	ut	1	1.800,00 €	1.800,00 €	
		Càmera alta definició	ut	1	800,00 €	800,00 €	
5.13	AVM_25. EL FINAL DEL TEMPS.					11.540,00 €	
		Audiovisual amb ledmapping i projeccions.					
		PC tipus NUC	ut	1	580,00 €	580,00 €	
		Projectors òptica ultracurta	ut	2	3.200,00 €	6.400,00 €	
		Suports sostre projectors	ut	2	180,00 €	360,00 €	
		Etapla de potència	ut	1	600,00 €	600,00 €	
		Altaveus tipus campana direccional	ut	3	800,00 €	2.400,00 €	
		Controladora LEDMapping amb software Enttec	ut	1	1.200,00 €	1.200,00 €	
7	MUNTATGE I MANTENIMENT EXPOSICIÓ					36.280,00 €	
	7.1	Coordinació i direcció del muntatge expositiu				5.250,00 €	
	7.2	Personal de muntatge de suports expositius				8.400,00 €	
	7.3	Personal de muntatge de peces, inclou ajudes en el desembalatge				1.575,00 €	
	7.4	Instal·lació elèctrica i de senyal				1.575,00 €	
	7.5	Instal·lació gràfica				4.000,00 €	
	7.6	Instal·lació il·luminació				4.000,00 €	
	7.7	Instal·lació audiovisual				3.500,00 €	
	7.8	Manteniment	mesos	19	420,00 €	7.980,00 €	
8	VARIS					6.300,00 €	
	8.1	Seguretat i salut: pla de seguretat i salut en base l'estudi presentat en el projecte					
	8.2	Medis auxiliars necessaris pel muntatge expositius (bastides, elevadors, ...)					
	8.3	Gestió de residus i trasllat a abocadors específics					

9	DESMUNTATGE						34.000,00 €
	9.1	Desmuntatge elements existents exposició WOW	PA			6.000,00 €	
	9.2	Desmuntatge exposició al final de l'explotació	PA			28.000,00 €	
	TOTAL						
					TOTAL		441.002,85 €
					B.IND + D.G.	19%	83.790,54 €
					TOTAL SENSE IVA		524.793,39 €
					IVA	21%	110.206,61 €
					TOTAL IVA INCLÒS		635.000,00 €

Museu de Ciències Naturals de Barcelona
Centre Martorell d'Exposicions

Aprofitament material

La invenció del temps

Material de l'exposició existent “Natura o Cultura” que s’ha aprofitat en el present projecte.

MATERIAL AUDIOVISUAL

- Monitor videowall de 46” FHD LED - 7ut
- Monitor professional 65” UHD 4K - 2ut
- Monitor professional 75” UHD 4K - 1u
- Monitor tàctil per videowall de 43” - 4ut
- Monitor tàctil per videowall de 43” FHD LED interactiva tot en 1 amb reproductor integrat - 2ut
- Monitor pantalla tàctil de 27” FHD LED - 1ut
- Reproductor multimedia de video amb memòria interna - 10ut
- Reproductor multimedia interactiu tipus 01 - 3ut (?) Dubte de si els van posar o no al final.
- Reproductor multimedia interactiu tipus 01 - 2ut
- Reproductor multimedia interactiu tipus 02 - 1ut (?) Dubte de si els van posar o no al final.
- Reproductor multimedia interactiu tipus 02 - 1ut
- Conmutador de xarxa d’alta velocitat de 24 ports - 1ut (?) Dubte de si els van posar o no al final.
- Suport paret pop-out de 45-70”, càrrega màxima 70kg - 10ut
- Suport paret pop-out de 75”, càrrega màxima 70kg - 1ut

DISPOSITIUS EXPOSITIUS

- Caixes de llum de 240x217 cms en diferents formats de composició - 10 ut