



Tipologies, composicions i adaptabilitat dels sistemes modulars en espais contract

Oriol Ventura Rodà

ADVERTIMENT. La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX (www.tdx.cat) i a través del Dipòsit Digital de la UB (diposit.ub.edu) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX ni al Dipòsit Digital de la UB. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX o al Dipòsit Digital de la UB (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

ADVERTENCIA. La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR (www.tdx.cat) y a través del Repositorio Digital de la UB (diposit.ub.edu) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR o al Repositorio Digital de la UB. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR o al Repositorio Digital de la UB (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

WARNING. On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX (www.tdx.cat) service and by the UB Digital Repository (diposit.ub.edu) has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized nor its spreading and availability from a site foreign to the TDX service or to the UB Digital Repository. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service or to the UB Digital Repository is not authorized (framing). Those rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author.



Tipologies, composicions i adaptabilitat dels sistemes modulars en espais contract

Oriol Ventura Rodà

Programa de Doctorat:

Estudis Avançats en Produccions Artístiques

Doctorant: Oriol Ventura Rodà

Director de tesi: Josep M. Martí Font. Doctor del departament de Disseny i Imatge de la Universitat de Barcelona.

Tutor: Carles Ameller Ferretjans. Doctor del departament de Disseny i Imatge de la Universitat de Barcelona.



**Tipologies, composicions i adaptabilitat dels
sistemes modulars en espais contract.**

Programa de doctorat

Estudis Avançats en Produccions Artístiques i Recerca

Títol

Tipologies, composicions i adaptabilitat dels sistemes modulars en espais contract.

Tipologías, composiciones y adaptabilidad de los sistemas modulares en espacios contract.

Typologies, compositions and adaptability of modular systems in contract spaces.

Doctorant: Oriol Ventura Rodà

Director de tesi: Josep M. Martí Font. Doctor del departament de Disseny
i Imatge de la Universitat de Barcelona.

Tutor: Carles Ameller Ferretjans. Doctor del departament de Disseny i Imatge
de la Universitat de Barcelona.

Índex

0. Introducció

0.1. Estructura de la memòria de recerca.....	23
---	----

1. La previsió del canvi. Un aspecte fonamental per al disseny de producte contemporani

1.1. L'origen del canvi	31
1.2. El canvi en arquitectura i disseny. El metabolisme, Archigram i l'escola d'Ulm.....	34
1.3. Punts d'inflexió que han produït un canvi en els espais de treball.....	43
1.4. Principals tipologies de canvi en el marc de la recerca	49
1.5. Cronograma.....	60

2. Adaptabilitat, modularitat i sistema

2.1. Introducció	61
2.2. Concepte de mòdul, modularitat i sistema modular.....	63
2.3. Divergències entre mòdul i sistema modular	65
2.4. Divergències entre modular i apilar	68
2.5. Anàlisi de referents que han projectat a partir del mòdul	69
2.5.1 Le Corbusier	69
2.5.2 Jean Prouvé.....	72
2.5.3 Philippe Grandjean.....	74
2.6. El concepte de producte adaptable i adaptabilitat.....	75
2.7. Anàlisi de productes entesos com a modulars.....	77
2.8. Conceptes principals del producte modular	82
2.9. Un model ideal, de producte modular.....	95
2.10. Conclusions	105

3. Anàlisi tipològic del marc de la recerca

3.1 Tipologies d'espai segons la seva compartimentació	108
3.1.1 Espais lliures / Free Spaces / Open Spaces.....	108
3.1.2 Espais compartimentats / Espais dividits	112
3.1.2.1 Compartimentació obra tradicional.....	113
3.1.2.2 Compartimentació obra seca	113
3.1.2.3 Mampares	114
3.1.2.4 Envans Mòbils.....	123
3.1.3 Espais Mixtes.....	126
3.2.3.1 L'Alshra'a Tower Building a Kuwait	127
3.2 Tipologia de mobiliari segons la seva situació i ús.....	131
3.3 Tipus bàsics de mobiliari d'oficina	135
3.4 OFDB. Base de dades mobiliari d'Oficina	147
3.5 Conclusions i esquema tipològic.....	151

4. Praderies Hospitalàries. Model de zonificació d'espais de treball no assistencial.

4.1 El Projecte dRD	153
4.2 Proposta d'innovació	154
4.3 Metodologia.....	155
4.4 Estat de l'art. Principals estudis de referència vinculats a la recerca i el seu camp de treball. Les oficines.....	157
4.4.1 Vitra Cittizen Office 2011	157
4.4.2 Projecte Steelcase i Ideo.....	162
4.4.3 The Solution Worker. Bene i Royal Colege of London.....	173
4.4.4 Concepte d'atmosfera. Dr. Philip Kotler	176
4.4.5 El mètode PDCA. Plan Do Chech Act.....	178
4.5 Hospital Sant Joan de Déu. Espais de treball no assistencial	179
4.6 Emplaçament per al treball de camp. Espai de cirurgia	184
4.7 Primera proposta d'implantació	191
4.7.1 Solucions per la variabilitat en la distribució de ST.....	193
4.7.2 Wallup.....	194
4.8 Replanteig de la proposta. L'acció participativa.....	201
4.9 Model de zonificació From Greenland to Cottage	225
4.10 Implantació del model a l'espai de cirurgia.....	237
4.11 Conclusions	242

5. Manual per al disseny de mobiliari adaptable

5.1 Introducció	245
5.2 Dissenyar pensant en el canvi.....	246
5.3 Pràctiques i característiques per a un disseny adaptable	248
5.4 Assajos i certificacions.....	257
5.5 Decàleg per a l'adaptabilitat	258

6. Conclusions de la Tesi.....260

7. Fonts i Bibliografia.....269

8. Addendes.....277

8.1 Url. Consultades en la recerca	
8.2 Fabricants de mobiliari d'oficina introduïts a la OFDB.	
8.3 Patents mencionades a la Tesi	
8.4 Document de validació del model per part de l'equip de l'Hospital Sant Joan de Déu.	
8.5 Articles publicats i pendents de publicació, relacionats amb la recerca	
8.6 Article referent a la Tesi. Diari El Punt Avui.	

0. Introducció

La Tesi doctoral que es presenta a continuació té com a principal camp d'estudi el sector del mobiliari d'oficina. L'interès per aquest àmbit ve donat principalment per dos aspectes antecedents; el primer és l'experiència prèvia com a dissenyador de producte vinculat a aquesta tipologia de mobiliari i sistemes de compartimentació. El segon, la inquietud per determinar un seguit de característiques o indicatius per generar un programa de mobiliari versàtil que doni resposta a diverses situacions que es poden dur a terme en un espai de treball. Aquest seguit de característiques tindran al mateix temps un objectiu paral·lel de generar les inquietuds a associacions, experts i fabricants per dissenyar nous programes de mobiliari. En l'actualitat la majoria de les sèries que ofereix el mercat nacional es podrien considerar programes commodity. Els productes commodity són aquells principalment dissenyats per donar resposta immediata a la demanda del mercat, sense diferències entre els seus homòlegs. I amb carència d'identitat estètica o característiques per part de la sèrie, programa o fabricant.

1. Logotip de Famo.



La principal motivació per desenvolupar la recerca presentada és la possibilitat de treballar, amb un sector d'interès i ja conegut, des d'una perspectiva completament inversa a la relacionada amb l'àmbit professional. Aquest fet ha permès generar una nova mirada sense les pressions comercials ni els factors de temps propis entre client i proveïdor de serveis.

2. Logotip de l'Hospital Sant Joan de Déu de Barcelona



Per altra banda, i també donat per la permissibilitat d'abstracció de la recerca en alguns dels seus apartats, podria dir que es tracta una recerca desvinculada d'un fabricant concret. En aquest cas, s'ha comptat amb la col·laboració de la principal associació de fabricants de mobiliari d'oficina FAMO¹, on la majoria estan representats, i una entitat com l'Hospital Sant Joan de Déu de Barcelona² completament desvinculada del camp del mobiliari.

3. S'entén com a contract, aquell mobiliari que va destinat a l'ús d'un col·lectiu de persones. Un exemple bel clar en son les bancades dels aeroports o les cadires d'una sala d'espera. La definició de contract feta per AIDIMA. Instituto Tecnológico del Mueble, Madera, Embalaje y Afines AIDIMA és la següent:
"Mercado Contract: conjunto de empresas demandantes y oferentes de actividades orientadas al diseño, fabricación, suministro e instalación final de equipamiento integral para construcciones de uso colectivo" (Carrillo 2007).
Manuel Carrillo, director de delegació d'AIDIMA.

4. Programes. Conjunt de dissenys agrupats que ofereix cada fabricant de mobiliari. També anomenats sèries.

Si bé el tema d'estudi son les oficines el terme contract³ ens servirà per determinar que l'essència del motiu d'anàlisi son aquells espais de treball que estan dirigits al col·lectiu de total la companyia. Es pot veure més endavant l'existència d'espais d'ús privat però que planteja unes clares evidències de la menor predisposició al canvi o a la adaptabilitat. Per un altre cantó el mobiliari anomenat contract amplia en un futur la possibilitat de la recerca desenvolupada i és un camp de treball on els models generats que properament es mostraran en la Tesi, hi tenen cabuda.

La recerca desenvolupada en aquest camp, ha estat fonamental per recollir la informació necessària per crear un seguit de recursos per tenir presents a l'hora de dissenyar espais i mobiliari modulars i adaptables.

El primer recurs és un model **Model Ideal de Mòdul** que determina les principals característiques d'un producte modular. El segon recurs és la creació d'una base de dades **OFDB** amb tots els programes⁴ dels principals fabricants de mobiliari d'oficina de l'estat espanyol, amb les seves característiques modulars i la possibilitat de ser ampliada amb qualsevol dels paràmetres que en un futur es consideri convenient. El tercer un model de zonificació d'espais de treball, **From Greenland to Cottage**, basat en l'experiència d'un treball de cam desenvolupat amb l'Hospital Sant Joan de Déu de Barcelona però aplicable a altres contextos d'oficina. I finalment un **Manual per al disseny de mobiliari adaptable** que està previst cedir a Famo per la seva publicació i difusió.

Tot i que la Tesi desenvolupada ha donat uns resultants concrets el que ha fet sens dubte, i és segurament una característica pròpia de tota recerca, és que ha obert una gran quantitat de portes a seguir treballant. Actualment i per un factor delimitador com és el temps no s'ha pogut incloure un el desenvolupament d'una recerca que defineix els sistemes d'emmagatzematge (els armaris) com el principal eix vertebrador dels espais de treball o la recerca duta a terme per la implantació del model "From Greenland to Cottage" a tota la planta quarta de l'Hospital.

De forma paral·lela la Tesi mostra en segon capítol l'ús erroni de la paraula modular que sovint es confon per la capacitat d'un objecte a ésser encaixable.

Una reflexió subtil però que mostra com una característica que sembla força evident no està definida el l'imaginari del conjunt de la societat.

Aquesta trajectòria de recerca i segurament el fet de fer una producció dels resultats no hagués estat possible sense una trajectòria propera i apassionada amb l'àmbit del mobiliari d'oficina i el disseny. Es per aquest motiu què de l'experiència professional cal destacar tres projectes que han estat el punt de partida per iniciar aquesta recerca i segurament serviran per entendre els diversos enfocaments del contingut s'exposa en la lectura de la memòria.

El primer projecte és la serie de mobiliari Magari fabricat i comercialitzat per l'empresa Grixio des de 2003. Una estructura d'alumini i una unió permeten crear taules i mobles d'emmagatzemament de longitud i composició variable amb la possibilitat de ser desmuntables reinstal·lables i recomposables.

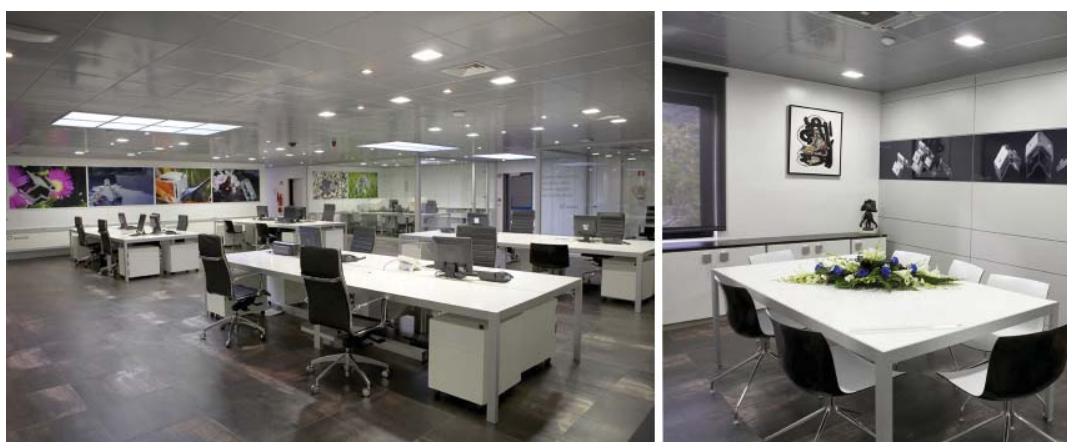
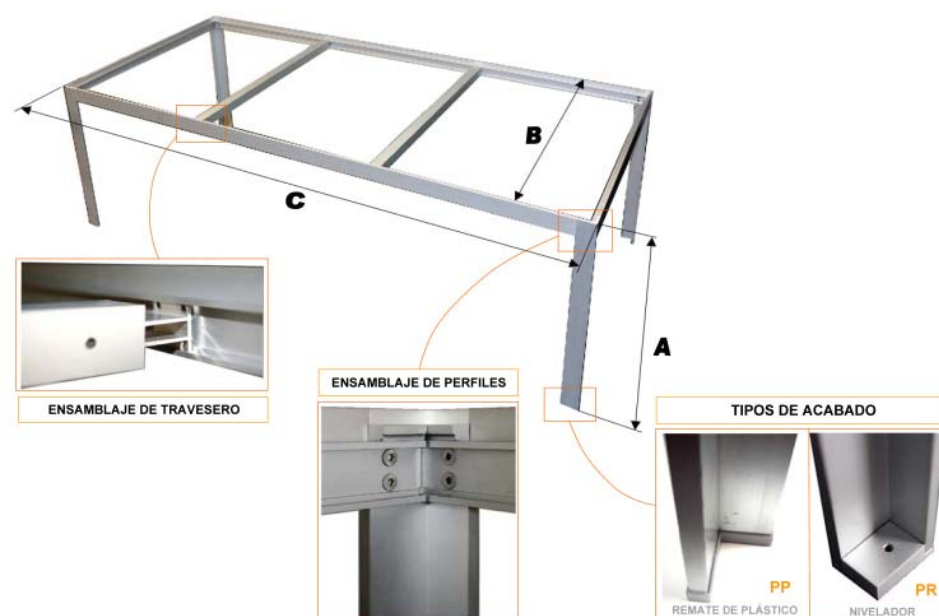


Fig.1> Detalls del sistema Magari, documentació tècnica facilitada per fabricant. Fotografies de les de les Oficines d'Anudal Industrial S.L. Les Oficines d'Anudal Industrial formen part de l'activitat professional prèvia a l'inici de la recerca presentada. Es tracta d'un projecte publicat a la revista oficinas , n. 269 pàg 82. El projecte es va desenvolupar amb la intervenció de l'equip d'arquitectes d'Alonso Balaguer.

5. Unions Mecàniques.
Les entendrem com aque-
lles unions que permeten
unir i desunir components
sense malmetre cap dels
dos elements. Un exemple
ben clar d'una unió mecà-
nica és un clipatge.

El segon projecte a referenciar es tracta d'una mampara d'oficina. Dissenyada per Sistemas Bal. S.A. amb l'objectiu principal de crear un sistema de compartimentació basat en una serie anterior, Bal 82, amb la capacitat de ser reinstal·lable. És a dir, de dotar a la compartimentació la capacitat de ser instal·lada amb unions mecàniques⁵ i amb una intenció de reaprofitament del 100% dels seus components. (Tot i que finalment cal determinar que té un màxim reaprofitament aproximat del 70% del sistema).

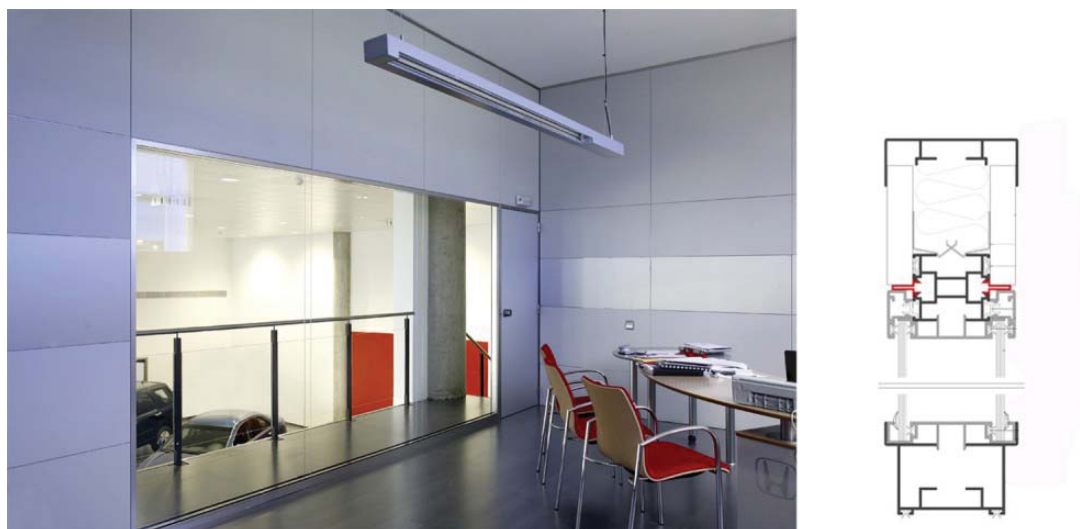


Fig. 2> Oficines Consecionaris Honda. Disseny d'interiors corporatiu. Robert Cabezas. Arxiu de Sistemas Bal.

Com a tercera referència dins de l'àmbit industrial el TST-Home, un projecte situat entre la recerca i la indústria. Es tracta del primer envà mòbil per a vivenda segons el registre del model d'utilitat: núm 200703013.

Com a precursor de la necessitat d'adaptabilitat, el projecte desenvolupat dins del l'entorn empresarial de "Muros Mòviles Acústicos". La impossibilitat evident de canvi de vivenda d'una generació afectada pel boom immobiliari i de la construcció del nostre país feia imprescindible invertir esforços en generar propostes per donar resposta a les diverses necessitats amb què es trobaria un espai habitable durant un recorregut a llarg i a curt termini. És a dir, crear un sistema que donés resposta a les diverses situacions que es donen en la vida de les persones del seu entorn d'hàbitat i formes d'habitar.

El projecte es va iniciar com una proposta situada entre la recerca i la innovació vinculada a l'exposició Casa Barcelona 2007. El motiu principal d'aquella edició era la casa Perfectible. Una proposta d'adaptabilitat constant desenvolupada pels arquitectes Ignacio Paricio i Carlos Ferrater.

Casa Barcelona

“Proyecto Casa Barcelona en Construmat. El proyecto en el que arquitectos de renombres y fabricantes líderes presentan nuevas fórmulas arquitectónicas y de interiorismo. Innovadoras opciones para la vivienda actual.

Proyecto Casa Barcelona propone vincular la industria de la construcción con el diseño arquitectónico, ofreciendo originales ideas sobre viviendas sociales, innovadoras y sostenibles, con garantías de calidad”⁶

Una proposta força interessant desenvolupada en el marc de la fira de la construcció de Barcelona, “Construmat”. En les seves diverses edicions plantejava aspectes que pretenien donar solucions constructives amb una perspectiva de futur. Una relació entre propostes innovadores d’arquitectes i dissenyadors que no pretenien una implantació massiva immediata, però que comptaven amb el suport d’entitats empresarials preocupades amb la innovació del seu sector d’actuació en aquell moment en una bona situació de creixement.

En les diverses edicions de casa Barcelona es va comptar amb figures conso- lidades l’arquitectura com David Chipperfield, Carme Pinós, Ramon Sanabria o joves arquitectes amb propostes innovadores com és el cas d’Andrés Jaque, amb el projecte The Rolling House. Proposta amb evidents influències del moviment Metabolista que més endavant, en el capítol 1, es desenvoluparà.

6. Casa Barcelona. Fragment extret de la web oficial. de a fira de Barcelona. [a la xarxa]. Disponible a: <http://folcomuns.firabcn.es/construccion/es-construccion/Proyecto-Casa-Barcelona.htm>



Fig. 3> Andres Jaque. Rolling House for The Rolling Society. <http://www.andresjaque.net/#> 10-1-2011



Fig. 4> Andres Jaque. Rolling House for The Rolling Society. <http://www.andresjaque.net/#> [2011, 10 de gener].

La casa perfectible. “capaç de perfeccionar-se o de ser perfeccionada”

Els Arquitectes Ignacio Aparicio i Carlos Ferrater, plantegen la capacitat de readaptació de l’habitatge durant la seva trajectòria d’us a les diverses necessitats dels seus habitants o de la diversitat dels mateixos que en facin ús. A aquest concepte l’anomenen **perfectibilitat**.

El concepte planteja principalment la previsió de millora del nivell adquisitiu de les famílies que l’habiten durant la seva trajectòria, i acondicionar l’habitatge en funció d’aquesta millora.

7. Façana Perfectible Construable. Portal de construcció. Amb detalls i diverses fotografies del sistema. [a la xarxa]. Disponible a: <http://www.construable.es/articulos/fachada-perfectible>. [2014, 19 d’abril]

Sota aquesta idea, varen desenvolupar la façana perfectible⁷. Un sistema estructural que serveix de base per afegir o substituir diferents tancaments. Des d’una façana ventilada opaca, passant per finestres, gelosies o mosquiteres. Un sistema instal·lat a l’edifici amb direcció carrer Dr. Carulla, 40-42, de Barcelona. Una estructura formada per una pell de diverses capes solapables o intercanviables.



Fig. 5> Fotografies i alçat. Edifici. Calle Dr. Carulla 40-42. Barcelona. Construable

8. La casa masomenos
[a la xarxa]. Disponible a:
<http://investigacion.casamasomenos.net/> [2014,
21 de juny]

Es pot trobar força informació referent a l'habitatge perfectible i d'altres models d'edifici dins de la plataforma "online" de la línia de recerca del "La casa más o menos"⁸.

La casa més o menys és una línia de recerca i acció al voltant de la vivenda i la necessitat d'acondicionar-la a l'entorn social i ambiental actual: casa més o menys: l'habitatge com a procés.



Profesionales intervinientes en el Proyecto de investigación "Casamasomenos: LA VIVIENDA COMO PROCESO" financiado por la Consejería de Vivienda y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía, mediante las SUBVENCIONES PARA ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN EN MATERIA DE VIVIENDA Y ARQUITECTURA 2010. Directores: Eva Morales Soler y Rubén Alonso Mallén. Socios fundadores de Iapanadería. Arquitectura y Diseño S.L.P. Asesores: Pedro Lorenzo Gállego. Profesor titular de Proyectos Arquitectónicos en la ETSAV. Escuela Técnica Superior de Arquitectura del Vallès, 1980-2007. Zaida Muxi Martínez. Profesora Titular de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona. Universidad Politécnica de Cataluña. Desde 2004 coordina el Master "Laboratorio de la Vivienda del Siglo XXI". Fundación Politécnica de Cataluña.

Fig. 6> Esquema principal de concepte del projecte de recerca de casamasomenos. . I els principals agents implicats en el projecte de recerca. www.lacasamasomenos.net [2014, 21 de juny].

En l'àmbit de l'habitatge i la seva optimització s'han generat força estudis i plantejaments tant hipotètics com implantats. Aquest és un dels punts de partida per plantejar una realitat paral·lela en l'entorn de treball de les oficines.

TST-Home. El primer envà mòbil per vivenda

TST-Home és un sistema dissenyat amb un equip format per l'arquitecte Antonio Cayuelas Porras, el tècnic amb envans mòbils Ignasi Gómez, l'enginyer acústic Marcos Izquierdo i jo mateix com a dissenyador, que consten com a inventors en el model d'utilitat referenciat anteriorment.

El sistema planteja un conjunt de guies paral·leles en el sostre per on es desplaça un envà situat de forma transversal, format per una estructura interna d'alumini i un revestiment de cartó guix, que gràcies als aïllants acústics situats a la càmera interior permeten arribar als nivells d'aïllament acústic neces-

saris i requerits pel C.T.E⁹. per separar estàncies d'un diferent ús dins d'una vivenda.

9. C.T.E. Codi Tècnic de la Edificació.

(Darrera modificació conforme a la Llei 8/2013 de 26 de juny, de rehabilitació, regeneració i renovació urbana)

"Protección frente al ruido generado en recintos pertenecientes a la misma unidad de uso, en edificios de uso residencial privado"

"El índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, de la tabiquería no será menor que 33 dBA"

Fragments extrets del codi tècnic de la edificació..

En l'actualitat, i rere el desenvolupament de la recerca, podríem dir que el projecte planteja dues tipologies de canvi. El primer per al que entenc que el producte està més preparat, **és un canvi previst a llarg termini i el segon és un canvi a curt termini o immediat.**

Rere una petita història (*Storytelling*) del recorregut d'una vivenda, i de forma paral·lela dels seus habitants, els envans mòbils pretenen donar resposta a diverses necessitats de redistribució dins dels propis límits perimetrals arquitectònics. Sota la memòria justificativa següent es determinen les següents solucions a partir dels detalls publicats. (El treball de recerca té documentació confidencial que no pot ésser publicada perquè es tracta d'un producte sota patent. Els detalls de consulta es poden fer directament en la patent adjunta en l'annex).

*MEMÒRIA JUSTIFICATIVA T-HOME

"Este nuevo producto surge de la necesidad existente de flexibilizar el espacio doméstico, de posibilitar su transformación con sencillez permitiendo distintos cambios a lo largo de la vida de la vivienda. En una sociedad contemporánea en continua transformación la vivienda debe poder adaptarse a esos cambios según se modifiquen las condiciones de trabajo, los modos de vida o el número de persona que la habitan. Con este objetivo hemos desarrollado un sistema de tabiques móviles para el espacio doméstico. Podemos modificar el tamaño de cada estancia repartiendo el espacio disponible según las necesidades de cada momento.

El sistema parte de un conjunto de guías en el techo, según el estudio previo del proyecto de edificación, y de unos módulos colgados mediante un rodamiento unitario. Estos módulos pueden rotar 360° sobre el punto de cuelgue o desplazarse a lo largo de las guías. Cada tabique se compone de dos módulos fabricados a medida y se pueden fijar en cualquier posición a lo largo del recorrido mediante una llave de giro que lo bloquea en cada lateral y en los extremos superior e inferior simultáneamente.

Los módulos de tabique se construyen mediante un marco perimetral de aluminio que aloja los mecanismos de cuelgue y cierre y un relleno interior de poliestireno extruido de alta densidad. El acabado exterior se puede elegir entre muy diversos materiales como placas de cartón yeso, aluminio, laminados, lammax (gres de tres mm), ...etc.

La fabricación a medida permite adaptarse a todo tipo de proyectos, ya sean de nueva planta o de reforma y rehabilitación. El desplazamiento y fijación de los tabiques es extremadamente sencillo y no requiere ningún esfuerzo físico considerable, lo que posibilita que cualquier persona sola pueda realizar los cambios que estime oportunos. La retracción de los mecanismos de cierre y la rotación del módulo sobre su eje permite salvar todo tipo de obstáculos al desplazarlo como muebles, cuadros, enchufes...

En definitiva, presentamos un sistema innovador, económico, flexible y de gran versatilidad para poder transformar los espacios interiores de las viviendas según las necesidades de cada momento”¹⁰.

10. La memòria justificativa TST-Home. És un document intern de la companya Muros Mòbils Acústics TST. (Cayuelas, 2007). Document desenvolupat amb la col·laboració dels agents implicats en el projecte. García Lola, Gómez Ignasi, Nieto Hoya, Izquierdo Marcos i Ventura Oriol.

Acompanyant a la memòria justificativa es dissenyen aquest seguit d'il·lustracions¹¹ en planta i alçat que permeten visualitzar diverses situacions hipotètiques que es poden donar en un espai habitable. Cal puntualitzar que les situacions plantejades estan a cavall entre mostra i promoció del producte, i el fet que perquè puguin dur a terme cal que un seguit d'elements que formen la vivenda estiguin preparats per a aquesta adaptació, il·luminària encastada o sòcols enrasats i mobiliari mòbil.

11. Les il·lustracions que es mostren a continuació estan desenvolupades per l'arquitecta Lola García.

Resum del conjunt de situacions que es poden donar amb la instal·lació de l'envà mòbil, en un habitatge de V.P.O.



Viure en parella + Espai de Treball

La zonificació en planta de l'espai tipus situa les zones humides i d'emmagatzemat fixa la vivenda unificats a un envà que permeti així que la resta de l'habitatge o espai sigui optimitzable i customitzable



Parella i espai de treball



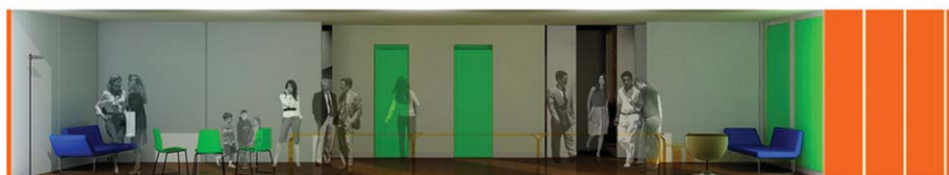
La Típica Família
Entesa en en context cul-
tural on s'ha escrit aquest
document una família
típica està formada per
el pare, la mare, un nen i
una nena.



Convidats a casa per sopar



Molts més convidats. Festa



Vivenda oficina



Vivenda oficina 2





Fig. 7> Il·lustracions de promoció i comunicació facilitades pel fabricant del sistema. Muros Móviles Acústicos TST.

El sistema retràctil del "bisinfin" permet extreure de forma telescòpica els perfils interns que pressionen contra els límits del perímetre arquitectònic, donant així estabilitat al conjunt. Per tal d'evitar els ponts acústics, en les cantonades es despleguen unes esquadres telescòpiques que pressionen amb juntes d'EPDM del perímetre. L'accionament del sistema es fa a partir d'una clau Allen estàndard de mercat. I és accionable per qualsevol tipus d'usuari adult. El revestiment de l'envà és originalment amb cartró guix per aproximar-se als envans tradicionals, però pot ésser amb un ampli ventall d'acabats i materials. Fustes, HPL, DM, Alumini, Làmax ceràmic, metall, etc.

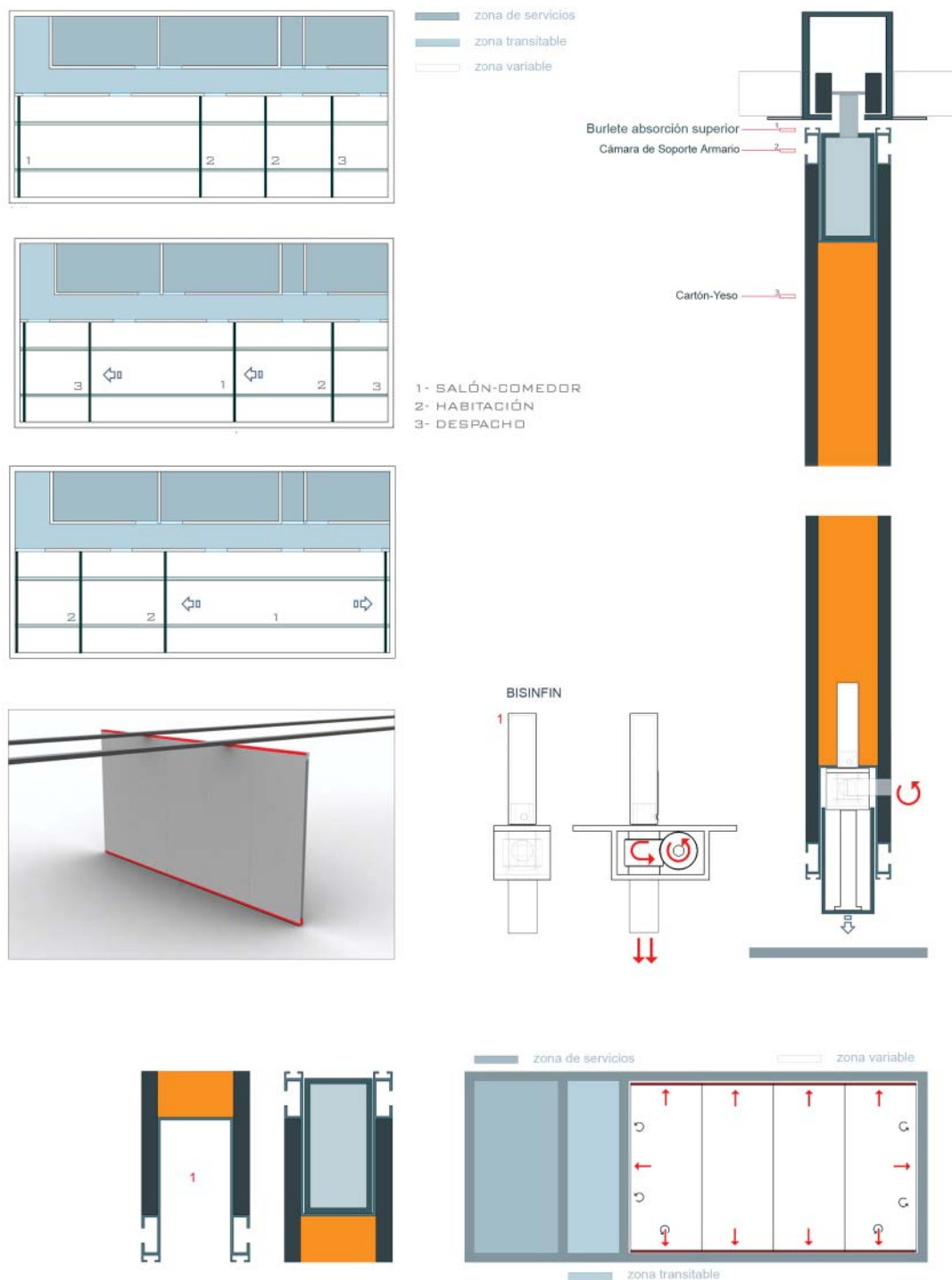


Fig. 8> Il·lustracions explicatives del sistema de funcionament del TST-Home 2007. Documentació interna de Muros Móviles Acústicos TST.

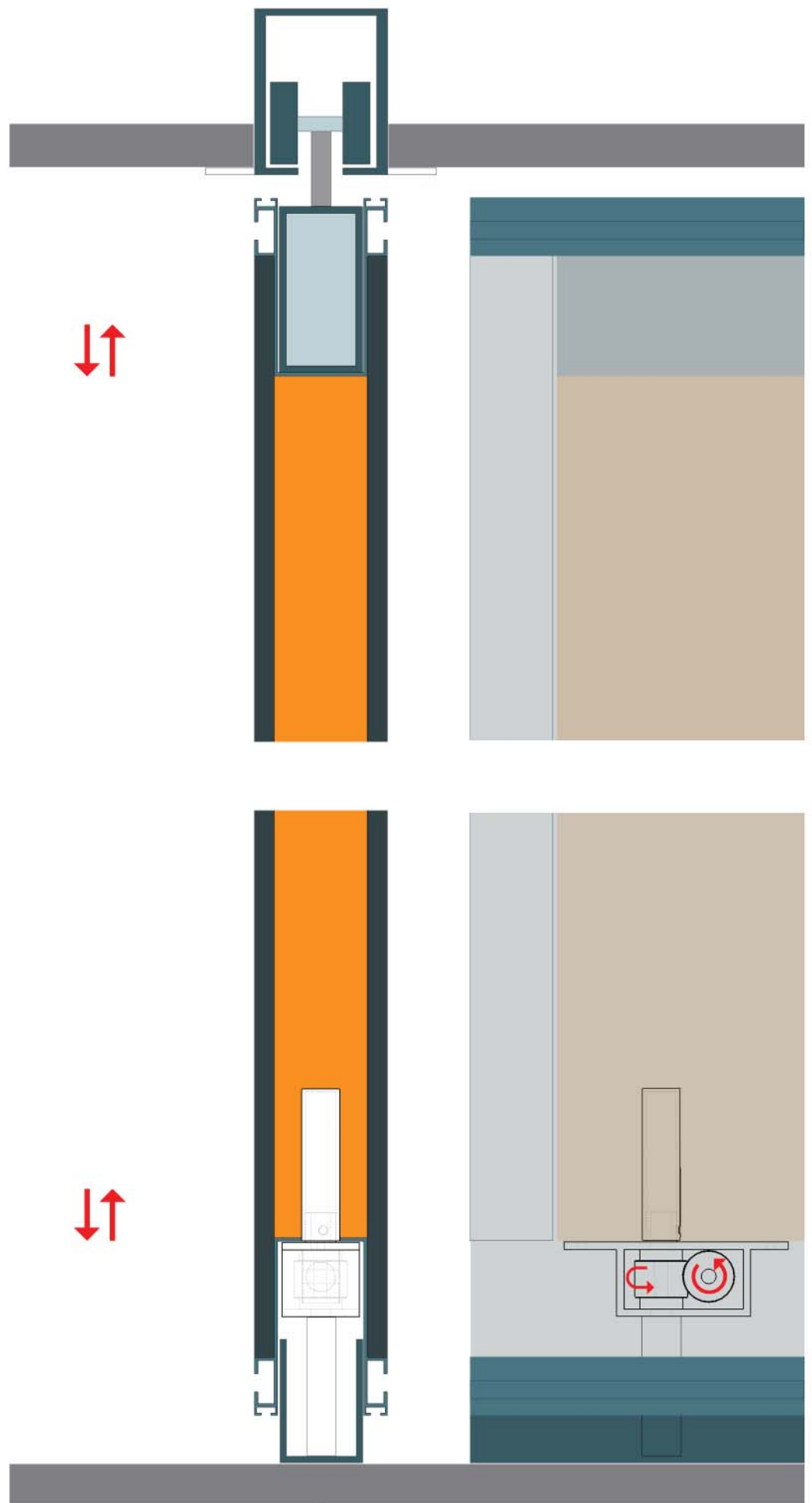


Fig. 9> Secció del Sistema TST-Home Documentació interna de Muros Mòbils Acústics TST

Durant el procés de desenvolupament del projecte es varen formular diversos prototips per testar el funcionament, realitzar estudis d'acústica i de durabilitat i resistència del conjunt. Les fotografies d'aquest procés són de caràcter confidencial i no es poden mostrar a la memòria.



Fig. 10> Fotografia Prototip Inicial 2007.

Imatge d'un dels envans instal·lats a Casa Barcelona 2007 al costat del Sistema Perfectible de Tecna, dissenyat per Igancio Paricio i Carlos Ferrater



Fig. 11> Instal·lació del TST-Home a casa Barcelona. 2007



Fig. 12> Fotografia d'espai compartimentat. 2008



Fig. 13> Fotografia d'espai en procés de descompartimentació



Fig. 14> Fotografia d'espai diàfan. 20087

La relació entre els principals projectes desenvolupats és evident. Tot i ésser les referències principals, se n'han desenvolupat d'altres en la mateixa direcció.

12. Recerco de Obra.
Nom comercial del
marc de porta d'alumini
fabricat per Sistemas Bal
S.A.

El “Recerco de Obra”¹². Un sistema de marc de porta telescòpic adaptable als diversos gruixos estandarditzats dels envans de construcció tradicional i en sec. O “Fixit” un aguantallibres adaptable als diversos gruixos de prestatgeria dissenyat per l'editora valenciana Un4Verde.



Fig. 15> Recerco de Obra 2010 Fotografia d'arxiu de Sistemas Bal. Fixit. 2011. Fotografies d' Un4Verde

0.1. Estructura de la memòria de recerca

La manera de com afrontar la lectura de qualsevol document és sens dubte elecció de la persona que es disposa a fer-ho, però tot i així, tota la memòria està elaborada amb una seqüència que permet afrontar-lo tal i com el seu executor creu que és més adient.

La memòria que segueix a aquesta introducció està estructurada a partir de cinc blocs de contingut, que tenen un caràcter i estructura propis d'un document independent, de manera que es poden consultar cadascun d'ells de forma individual, sense la necessitat de comprendre tot el conjunt. Si bé es evident que en el seu interior s'hi trobaran diverses referències a altres apartats, de la mateixa manera que amb altres textos externs a la memòria. Cada apartat té un to lleugerament diferent, ja que es considera que pot anar dirigit a lectors amb interessos diversos.

La unitat o lligam de la Tesi ve donada, en primer lloc, per la lectura de tots els apartats, els ponts i les tangències que el lector pugui anar descobrint entre cadascun d'ells ajudat pels indicatius que els interrelacionen. I en segon terme, per aquesta introducció i les conclusions exposades en el darrer apartat de la tesi.

El primer dels temes, **El Canvi** té l'objectiu de contextualitzar al lector l'enfoc del canvi durant la resta de temes de la memòria. S'inicia amb una reflexió antropològica i d'absoluta **necessitat de supervivència**, tal i com ho faria una entitat empresarial en el moment en què s'esgoten els recursos d'espai de les seves oficines, com a principal motiu de la modificació i replantejament d'un espai de treball.

En l'àmbit del disseny actual contemporani, la previsió del canvi és un dels pilars fonamentals, projectar per a una societat en canvi constant. Tant és així que s'entén que el disseny de producte ha de plantejar propostes d'objectes configurables pels seus usuaris on la forma i la funció de l'objecte no acaba en el moment en què aquest està dissenyat o produït, si no que es considera un producte inacabat. Tant és així que la concepció dels objectes i d'altres tipus de disseny s'entenen com a processos cíclics de transformació. Però endinsar-nos cap aquesta tipologia de canvi, més proper a la sostenibilitat obri-

ria massa el camp de treball i desviaria l'atenció cap al canvi que planteja el document, lligat a la reconfiguració i adaptació de l'objecte pel propi usuari.

En segon terme, planteja dins del marc de l'arquitectura i el disseny un seguit de referents històrics que han tingut relació amb el canvi. El moviment Metabolista, Archigram i el disseny de sistemes proposats per l'escola d'Ulm ens serviran com a indicatiu del que anomenarem “el canvi d'emplaçament i en canvi d'activitat”.

En tercer lloc, aquest capítol acota el que s'entén com els orígens dels espais de treball i els diversos canvis que han sofert les oficines classificant-los de forma tipològica amb l'objectiu d'establir-hi certes relacions amb futurs canvis i hipòtesis de modificació.

El darrer aspecte que planteja aquest apartat fa referència al recull d'articles publicat sota el títol, Design Practice and applied Reserch. Future the office¹¹. (Chris Grech i David Wlaters) i a la cita que Peter Druker que anticipa per on va el futur de la nova oficina completament relacionada amb el que la majoria dels experts coincideixen que serà el futur de la oficina per ara anomenat networking. Druker 1964 citat per Tanis (2013), escrigué : “Old organizations are based on force and new organizations are based on trust”¹³.

13. Design Practice and applied Reseach, ha estat un dels documents de referència de la recerca. El recull d'articles mostra una visió clara del futur dels espais de treball de les organitzacions corporatives.

El segon capítol és **Adaptabilitat, Modularitat i Sistema**. Planteja que una de les formes per afrontar el canvi és la capacitat modular dels objectes. Dins d'aquesta capacitat modular i les seves possibles propietats i característiques sistemàtiques es podran compondre descomposar i recomposar . CDR. Un cop ben definit el termes Modularitat, Sistema i Sistema Modular, s'analitzen diversos mobles no relacionats amb el camp de l'oficina, per crear un model ideal (de modular) on es determinen un seguit de característiques que fan que un element sigui modular. El disseny d'un sistema de càlcul per determinar el percentatge de l'ideal modular que tenen els productes de mercat i els de nova generació.

En aquest capítol, a més a més de generar les definicions concretes de Mòdul, Sistema i Sistema Modular i les seves característiques associades, apareix el terme de “producte mutable” a partir d'un sistema mecànic o el que obra més

interessos cap a futures recerques a partir de la mutació com a resultat de la memòria de materials o la descomposició per recomposició de partícules, encara en l'actualitat un concepte propi de la ciència ficció.

“Mientras tanto, Joshua Joyce, jefe de KSI, muestra a Darcy que él ha perfeccionado el Transformium, un metal inestable molecularmente codificable, de lo que están hechos los Transformers.”¹⁴

14. Frase extreta de la sinopsi de la pel·lícula: Transformers: Age of Extinction. On es mostra un material completament mutable i reconvertible a qualsevol material i geometria i ús. Dirigida per Miche Bay i produïda per Steven Spielberg. Mostrar un referent proper a la ciència ficció no és casualitat. En primer terme ens mostra la capacitat disruptiva d'algunes disciplines i el plantejament del canvi i, per altre banda el disseny sempre ha tingut una relació propera amb la ciència ficció. El fet d'apropar els disciplines del disseny a d'altres activitats serà un aspecte fonamental per a la millora de la activitat.



Fig. 16> Imatge de la pel·lícula. Transformers: Age of Extinction. www.transformersmovie.com

El tercer capítol, **Anàlisi tipològic del marc de la recerca**, tracta d'una classificació tipològica de models de mobiliari i sistemes del camp del mobiliari de l'oficina i la creació d'una base de dades amb cadascun dels programes que ofereixen els principals fabricants de mobiliari d'oficina de l'estat espanyol. La classificació tipològica deriva de l'anàlisi de 273 models de mobiliari referenciats dins de les empreses associades de FAMO, la principal associació de fabricants de mobiliari d'oficina que hi ha a l'estat espanyol. La classificació tipològica ve donada per les característiques pròpies dels models i estan detallades en la memòria. La base està iniciada amb dos conjunts de paràmetres principals, com l'ús del mobiliari i la seves característiques modulars. La base de dades dissenyada amb “Bento4” i parametritzada amb programació Accés permet la completa modificació, ampliació o eliminació dels seus paràmetres pel seu càlcul percentual. Es tracta d'un sistema d'anàlisi de codi binari que permet determinar per exemple la quantitat de referències de mobiliari mòbil que distribueixen com a sèries pròpies dins de l'estat espanyol o el percentual de la capacitat mutable de les sèries de cada fabricant. Un estudi de paràmetres interempresarials o genèric del conjunt de referències introduïdes.

15.. Eduard Seltyruov és un enginyer nuclear que ha col·laborat en l'elaboració de la programació de la base de dades de la recerca. En concret, amb la transcripció del codi del document cls. extret de la base de dades de Bento 4 a l motor de dades Access. La programació de l'arxiu mitjançant ACCESS ens permet establir valors estadístics percentuals.

El recull de la documentació i la capacitat adaptable dels paràmetres fa que la base de dades sigui d'interès per a alguns dels fabricants de mobiliari per realitzar diversos estudis de concurrència i tendència. En ser oberta, permet la incorporació de materials, preus i valors, etc. Per la programació en format ACCESS, de la base s'ha comptat amb la col·laboració de l'enginyer nuclear d'origen rus, Eduard Seltyurov ¹⁵.

SumOfRecom Obra	134	(49 %)
SumOfRecom Usuari	25	(10 %)

Fig. 17> Informació de la base de dades. Percentuals de recomposició. De la base de dades de 273 referències trobem que hi ha un percentual de 49 % de mobiliari que ha de ser recomposat per mà d'obra especialitzada i amb una dedicació específica i un 9% de sèries que poden ser modificades directament pel propi usuari, ja sigui perquè porta rodaments o pel seu pes reduït i fàcil desplaçament.

El quart capítol, **Praderies Hospitalàries**, Sant Joan de Déu, un espai per la recerca, ve directament relacionat amb el programa d'innovació vinculat amb la recerca proposat per el Barcelona Design Innovation Cluster. Relacionat amb la capacitat dels espais de treball no assistencials dels metges i la capacitat d'aquest espai i el seu mobiliari per donar resposta a les diverses activitats que desenvolupen els metges fora de la consulta, el quiròfan o planta. Un projecte que va sorgir amb la tesi iniciada, però que la seva relació directa amb les hipòtesis inicials plantejades, les possibilitats i oferta de coneixement que plantejava l'equip de treball de l'hospital, el convertien en un valor que no es podia rebutjar.

La iniciativa del BDIC i el 22@ encapçalada pel Dr. Josep Maria Monguet proposa la presa en contacte entre una entitat i un projecte de recerca doctoral per abordar una demanda d'innovació.

El plantejament de l'Hospital Sant Joan de Déu era ben clar. Prèvia a la implantació dels espais actuals cadascun dels metges de l'hospital disposava d'un espai propi i individual per dur a terme les activitats de consulta i les activitats posteriors associades a l'activitat. En l'actualitat, i principalment per l'augment de la plantilla i la indisponibilitat d'augment dels espais, els metges hauran de compartir consulta i disposar d'un lloc per a les activitats associades. És a dir, que passen d'un model de despatx tradicional a un model de despatx compartit, les anomenades praderies hospitalàries.

La recerca duta a terme en aquest capítol s'ha elaborat amb la col·laboració d'un equip de l'hospital format per diversos agents i característiques encapçalat pel responsable del departament d'Innovació Jaume Pérez Pallarols i un servei mèdic amb el seu corresponent espai per dur a terme el treball de camp.

El resultat d'aquest capítol és la proposta d'un model de zonificació i característiques d'espai de treball mèdic no assistencial. “*From Greenland to Cottage*”, un model resultant de diversos estudis publicats referents als espais de treball de l'oficina i un treball de camp analític desenvolupat amb el servei mèdic de Cirurgia.

Un model exportable i reinterpretable per la resta dels serveis mèdics de l'Hospital Sant Joan de Déu o altres centres hospitalaris. En l'actualitat aquest model s'usa com a referent per al desenvolupament de diverses propostes de zonificació dels espais de treball de la planta quarta de l'hospital. Durant el tercer i quart trimestre de l'any 2014 s'ha desenvolupat una tasca de recerca a partir del model plantejat a partir de la recerca per definir tres zonificacions tipus de l'espai de treball no assistencial de la planta quarta de l'hospital.

16. U.N.E
Una Norma Española

El darrer i cinquè capítol, Manual per al disseny de mobiliari adaptable, té, com l'apartat anterior, una direcció ben clara. En un inici aferrat al absolut rigor d'allò modular la intenció principal d'aquest capítol era la generació d'una norma de compliment modular, una UNE¹⁶. Rere l'anàlisi, la despesa en temps i la inviabilitat per accés per generar una normativa i probablement per la incoherència final, es va decidir valorar la idea de generar una certificació de producte modular. Un cop entrevistats amb el director general de CIDEMCO, Angel Lanchas,¹⁷ es va determinar que perquè una certificació tinguí sentit, el primer que ha de tenir és una demanda per part del sector i dels fabricants que l'ocupen. La millor manera d'arribar a aquest sector i com a model a seguir d'experiències prèvies, és amb la necessitat i/o possibilitat de crear un Manual. Un manual publicable i consultable per part de fabricants, arquitectes, dissenyadors, compradors, clients i usuaris, que els ajudi a comprendre les propietats i característiques per al disseny de mobiliari modular i adaptable, amb els seus avantatges i inconvenients. La base estructural d'aquest manual per a la creació de mobiliari adaptable sorgeix d'altres manuals publicats com el “*Manual de Normas de Mobiliario de Oficina*”, per part de FAMO i AENOR.¹⁸ Aquest darrer apartat té força referències a apartats anteriors, però el seu interès rau en el seu objectiu i la seva síntesi de contingut.

17. Angel Lanchas
Director General de
CIDEMCO. entrevista
Gener de 2012.
CIDEMCO. Tecnalia.
Centre tecnològic de
certificació. Azpeitia.

18. AENOR
Agencia Estatal de Nor-
malización y Certificación.

Per tancar aquest conjunt d'apartats i valorar la recerca, la memòria planteja un seguit de conclusions dirigides principalment a l'enfoc i l'ús del material generat en la recerca, la relació tecnològica ineludible a les noves tendències, maneres de treballar amb les quals estem convivint i haurem de conviure. I les vies de continuïtat de recerca cap a materials mutables i els aspectes paramètrics no tractats en la memòria però que es consideren una font d'interès per a futures investigacions.

Adjunt a la memòria hi ha un seguit d'addendes que ajudaran a aprofundir en la recerca desenvolupada i donaran informació addicional, a les propostes exposades en la memòria.

La primera addenda, fa referència a aquelles url. que han estat rellevants per el desenvolupament de la recerca i el treball de camp. Espais de consulta que no considerarem referències però si enllaços d'especial interès.

La segona addenda, mostra la taula dels principals fabricants de mobiliari de l'estat espanyol. Document facilitat per FAMO. Fabricants a partir dels quals s'ha dissenyat la OFDB. Office Data Base.

La tercera addenda, conté les tres patents a les que fa referència la Tesi.

La quarta addenda, mostra la aprovació i per part de l'equip de treball de l'Hospital Sant Joan de Déu, del model From Greenland to Cottage i la via de continuïtat del mateix. En aquesta addenda s'hi afegeix el treball de recerca que s'està desenvolupant a posteriori referent a tot l'espai de treball no assistencial de la quarta planta i amb la implicació de tots els serveis mèdics.

La cinquena i darrera addenda conté dos articles iniciats a partir dels interessos de la la investigació però que per un cantó un d'ells a acabat fent una referència històrica a un dels referents del disseny espanyol com és **Carles Riart** i la seva **Serie de Muebles componibles para ser montados por usted mismo**, dins de la contracultura barcelonina del 1974. I l'altre la rellevància de la metàfora en l'àmbit del disseny. Recurs emprat en la generació del model de zonificació dels espais de treball no assistencial.

La sisena addenda, és un article escrit per Francesc Muñoz, redactor del diari Ara, referent a la recerca i com a conseqüència d'una entrevista que ell mateix em va realitzar el passat 25 de febrer de 2015.

A més a més de les addendes s'adjunta un suport amb informació digital que facilita la consulta de la memòria amb format pdf. i un seguit d'apartats que contenen principalment: la base de dades en format ACCESS, imatges de mostra de la base de dades en format Bento 4, les 100 primeres imatges del cas d'estudi a la xarxa de la paraula modular, les imatges i catàlegs digitals dels programes de tots els fabricants associats a FAMO i finalment un recull de documents en format CAD, del treball desenvolupat amb l'Hospital.

Cal dir finalment que els documents adjunts en aquesta recerca tenen un caràcter confidencial i per aquest motiu es demana que no siguin difosos fora del context acadèmic amb el que està desenvolupada aquesta Tesi.

1. La previsió del canvi, un aspecte fonamental per el disseny de producte contemporani

1.1. L'origen del canvi

Analitzar el canvi es planteja com una manera d'apropar-se al camp de treball. Una manera de comprendre el context i identificar altres punts de vista i d'anàlisi amb els que aquest ha estat tractat serà també un coneixement d'allò previ per preveure futurs. És evident que memòria presentada no es tracta d'una memòria historicista, ni d'un document de gestió empresarial. El sentit principal és donar la capacitat d'establir vincles i relacions entre els avenços donats en el camp del mobiliari d'oficina des de la seva concepció, la realitat actual i, sobretot, establir criteris de previsió per a modificacions futures. Aquest primer apartat servirà també per posicionar al lector dins del concepte de sistema com a punt central entre el creixement constant i el nomadisme. Per tant, cal entendre aquest apartat com una aproximació inicial als principals trets que han modificat i poden modificar l'àmbit de l'oficina i la seva relació amb el mobiliari existent.

A mode d'introducció es mostren alguns referents interns que han estat l'origen ocult de la recerca presentada. Uns referents que han acompanyat l'àmbit del disseny en molts dels seus discursos i des de diversos punts de vista. L'exercici de contextualitzar els interessos a nivell retrospectiu ajuda a tenir referents i les eines per relacionar-los. Es a dir sembla un acte d'injustícia ge-

nerar un document on es parla de canvi i sistema i no fer una clara referència a moviments com Archigram o els sistemes de l'escola d'Ulm.

Un altre aspecte d'aquest primer apartat és entendre que l'anàlisi històric pot tenir diverses aproximacions, del genèric al concret. És a dir, des de l'anàlisi propi d'un àmbit com és l'oficina fins el cas concret de la transformació d'una companyia empresarial. Fer ús de la història per preveure possibles situacions futures de canvi ens serveix per establir el primer anàlisi tipològic, un recurs força repetit al llarg de tot el document.

En la memòria haurem d'entendre la necessitat d'un producte canviant per poder donar resposta als canvis que pateixen els seus usuaris, o col·lectius d'usuaris. A millor adaptabilitat menor inversió i desenvolupament de productes innecessaris en un context sobresaturat de productes.

Determinar a partir de quins fenòmens és produeixen els canvis, seria enumerar un seguit de situacions diverses que ens dirigeixen cap a una mateixa conclusió: "El canvi és traspàs d'una activitat a una altra o d'un emplaçament a un altre. El traspàs d'una situació concreta a una altra de concreta o de constant inestabilitat".¹⁹

Per tant previ a definir quines són les situacions concretes que han donat lloc a diversos canvis dins del camp de la recerca, cal entendre quin és l'origen d'aquesta necessitat; la necessitat de subsistència humana.

Si féssim una abstracció de nivell màxim, el fet de canviar ens portaria a afirmar que el propi moviment antropomètric és una necessitat ineludible de supervivència. Però si el nivell d'abstracció és menor i el transformen a forma de col·lectiu trobem al mateix temps que el canvi es pot donar per donar resposta a un estancament dels recursos al que anomenarem: **Canvi d'emplaçament** o per la modificació i/o creació de les activitats que es desenvolupen dins d'un mateix grup de persones: **Canvi d'activitat**.

Les necessitats bàsiques humanes les podríem determinar amb dos grans grups: les capacitats fisiològiques o primàries, per tant és necessària una adaptació biomòrfica dels objectes i les necessitats emocionals, així com l'adaptació psicològica dels objectes també serà un aspecte que no podrem deixar de banda.

19. Josep M. Martí Font
Argument exposat pel
Dr. Josep M. Martí dins
de la assignatura de
tècniques i tecnologies
2010. Màster Oficial de
Produccions Artístiques i
Recerca en Disseny.
Durant la seva àmplia
trajectòria com a
professional del disseny
sempre el Dr. Josep
M. Martí ha tingut
present l'antropologia
com un dels aspectes
inseparables del disseny.
La capacitat d'establir
vincles entre aspectes
teòrics i produïbles és al
meu mode de veure un
dels pilars fonamentals
d'aquest autor, professor i
dissenyador.

Entendre doncs un espai d'oficina flexible significa establir un vincle entre el continent i la capacitat de reorganització de l'espai segons els estats anímics o necessitats de l'activitat.

Per tant, des del disseny s'ha de tenir present ambdues necessitats, les primàries amb la generació de productes per facilitar-les, i les culturals per tenir consciència de que les millores aportades per productes de nova generació es poden convertir en absoluta necessitat un cop aquests estiguin assolits com un valor cultural del col·lectiu que els utilitza.

Un clar exemple és el cas de l'electricitat. Evidentment tenim consciència que es pot viure sense ella, però tot i així és considerada com una necessitat cultural ja que el trasbals que suposaria en algunes societats la seva desaparició de segur que posaria en perill la supervivència d'alguns dels seus membres o de la seva cultura.

20. Nomadisme
Durant aquesta Tesi
entendrem el nomadisme
com la capacitat d'un
col·lectiu de persones, o
d'objectes, de traslladar-se
d'un emplaçament a
un altre mantenir la seva
activitat o ús.

El nomadisme²⁰ porta molts més anys de convivència amb l'espècie que no pas aquesta falsa sensació de estaticisme que ens envolta. Tot i que hi ha una sensació que estem en una societat estàtica no és cert, els nostres entorns estan en constant modificació per pressions econòmiques i socials i per tendència humana estem en constant recerca per l'evolució i, per tant, interpretant el camí del canvi. De moment anem entenent, i es fa cada cop més evident, que el canvi constant existeix, que és una necessitat humana i que es pot produir gràcies a unes necessitats físiques, psicològiques o emocionals, per canvis socials, culturals, econòmics i tecnològics.



Fig. 18> Necessitats de canvi

Tot seria més senzill si tinguéssim la possibilitat de conèixer com i cap a on es donarà el canvi, ja que podríem preveure i actuar en conseqüència, però ja que no és així, tenim la obligatorietat d'estar atents a quan aquest succeeix i ser conscients que estem més preparats per aquest del que pròpiament ens pensem per què de moment la memòria de la història així ho corrobora. Un factor fonamental per entendre si la reflexió al canvi és un camí coherent, és

determinar si en la història del disseny i de l'arquitectura hi ha hagut moviments que li hagin fet referència.

La participació en actuacions canviants ha estat evident des que la humanitat ha dissenyat les primeres eines i edificacions, s'han fet de forma “inconscient” pendent de la necessitat de cada moment. Des de les tendes dels indis per donar resposta a la protecció i la capacitat de canvi d'emplaçament, fins a les actuals i tecnificades edificacions que donen resposta temporal a l'atenció dels damnificats de les grans catàstrofes.

Forca exemples d'aquest camp els podem trobar en els resultats del curs online “Design & Aerobics”, de la plataforma Designboom, on la temàtica principal de 2012 era Emergency / Aid Shelters.



Fig. 19> H6 Sphere. Felix Starch. Un sistema modular concèntric transportable per hospitals de campanya. [a la xarxa] Disponible a: <http://www.designboom.com/weblog/cat/8/view/17748/design-aerobics-2012-pop-up-course-sample-lesson.html>. [2013, 29 de desembre].

1.2. El canvi en arquitectura i disseny. El metabolisme, Archigram i l'escola d'Ulm

Principalment és a partir de principis del segle XX que es comença a projectar a partir de la consciència del canvi, sobretot amb arquitectura, una arquitectura que començaria a donar lloc a la creació dels primers mobles adaptables.

Un exemple d'aquest és el mobiliari dissenyat per Le Corbusier a la Petite Maison 1923-1924, on es van començar a desenvolupar envans correders, taules extensibles, etc, tot i la consciència que el mobiliari proposat en arquitectura de Le Corbusier és més arquitectònicament integrat que desvinculable del seu emplaçament. És a dir, que té un recorregut determinat i limitat.

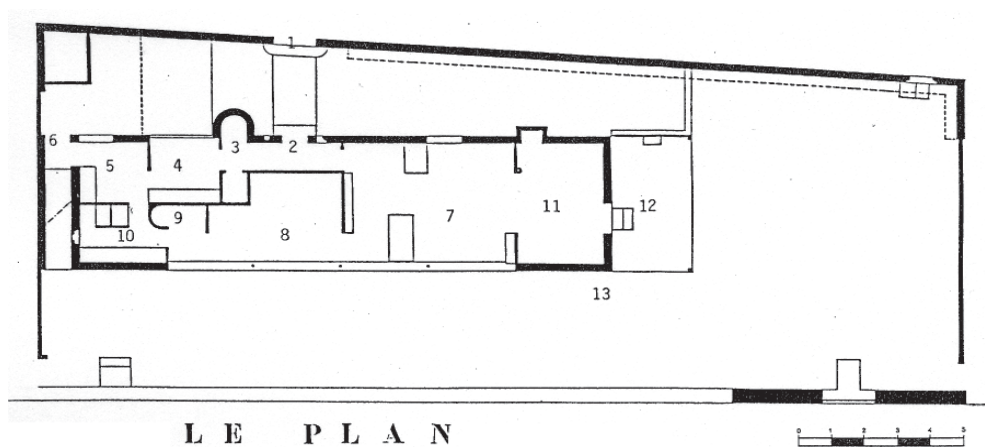


Fig. 20> Petite Maison au bord du Lac Léman. On Le Corbusier planteja la disposició variable de la taula de la sala 7 segons les necessitats de cada moment.



Fig. 21> Sala 2. Petite Maison au bord du Lac Léman. W. Boesiger / H Girsberger. Le Corbusier 1910-65. Pàgina 40. Estar. Editorial Gustavo Gili, S.A.

21. Arquitecte suís nascut a Zurich en el 1903. Amb projectes tant a Europa, en la seva primera etapa com a projectista i els Estats Units d'Amèrica rere la seva emigració. Va ésser un dels principals col·laboradors de Le Corbusier.

Un altre referent de principis de segle com a dissenyador de mobles va ser Albert Frey²¹, amb el disseny de mobles multiús que permetien readaptar les seves funcions depenent de les necessitats de cada moment dins dels espais diàfans i polivalents proposats pels arquitectes com Mies van der Rohe, Le Corbusier, etc.

Però hi ha d'altres grups que, tot i que ho han estat d'una forma encara massa conceptual i prototípica, han anat cada cop més lluny en referència a la capacitat d'adaptació dels espais arquitectònics i el seu contingut.

22. L'arquitecte Carmelo Rodríguez, planteja la mobilitat com una opció de futur. Habitatges mòbils, transportables i desmuntables.

“A través de la Historia de la Arquitectura aparecen muchas y variadas manifestaciones de cambio necesarias para afrontar el futuro de la arquitectura, o lo que es lo mismo, de las ciudades. Estas manifestaciones, alternativas, proyectos, a menudo denostadas por la crítica o dejadas de lado por las Teorías Históricas de carácter generalista, destacan por la generación de nuevas visiones, fuera de los marcos convencionales”. (Rodríguez²², 2014, pàgina 19a).

A Occident, i en concret a Londres, podem trobar l'agrupació d'arquitectes sota el nom d'**Archigram**, i a orient, al Japó, el grup encapçalat per Kisho Kurokawa **The Metabolism**.

La societat oriental, la podem considerar més capacitada per assumir el canvi gràcies a la densitat de la població i a la necessitat de treure el màxim rendiment als espais. A partir d'aquestes capacitats varen aconseguir construir algunes edificacions no típiques d'edificis capsulars.

El seu màxim referent va ser la Nakagin Capsule Tower.

23. Team 10
Grup d'arquitectes format a partir del rebuig de les idees plantejades del C.I.A.M. Congrés Internacional d'Arquitectura Moderna, de 1951.

Sorgit a partir de les influències del Team 10²³, el grup dels Metabolistes (1959), format per arquitectes i urbanistes, va crear una nova idea de ciutat i del seu futur creixement. Una ciutat dinàmica i flexible capaç de créixer de forma constant i orgànica. Les mega estructures proposades plantejaven nuclis que es podien interrelacionar per donar lloc a una xarxa de connexions expansibles de forma exponencial com si es tractés d'un organisme viu.



Fig. 22> Ciudad Flotante- Kisho Kurokawa. (1961). [a la xarxa] Disponible a: <http://rva.ua.es/dspace/bitstream/10045/17082/1/23B-MetaJapoCiuEsp-1011.pdf>

L'arquitecte i també escriptor Kisho Kurokawa, va ésser el principal representant d'aquest grup amb propostes i projectes com la ciutat helicoïdal (1961) i la ciutat flotant (1961). Més enllà dels conceptes va construir l'edifici de referència d'aquest grup d'arquitectes en el 1972 a Tokio la Torre Nagakin, on la composició i encaix de càpsules d'habitabilitat prefabricades, reemplaçables i reubicables permetien configurar l'edifici. Un concepte d'edificació que permet un creixement adaptat a la demanda. La preocupació per definir les unions i els encaixos per afavorir la continuïtat varen ser un dels aspectes més valorats pel propi arquitecte. Tot i tractar-se d'un moviment arquitectònic de referència va anar perdent força, ja que la seva presència era representada a fires internacionals i escenografies efímeres, fins que en va ser considerada del 1970-75 la seva desaparició per la impossibilitat constructiva de les propostes i una sobreestructuració rígida dels plans urbanístics proposats. S'entén, doncs, que aquest moviment va estar més present a les fires internacionals i plantejaments hipotètics que no en la seva producció. Tot i així el considerarem un factor d'influència en molts projectes posteriors i com un referent de clara influència contemporània.

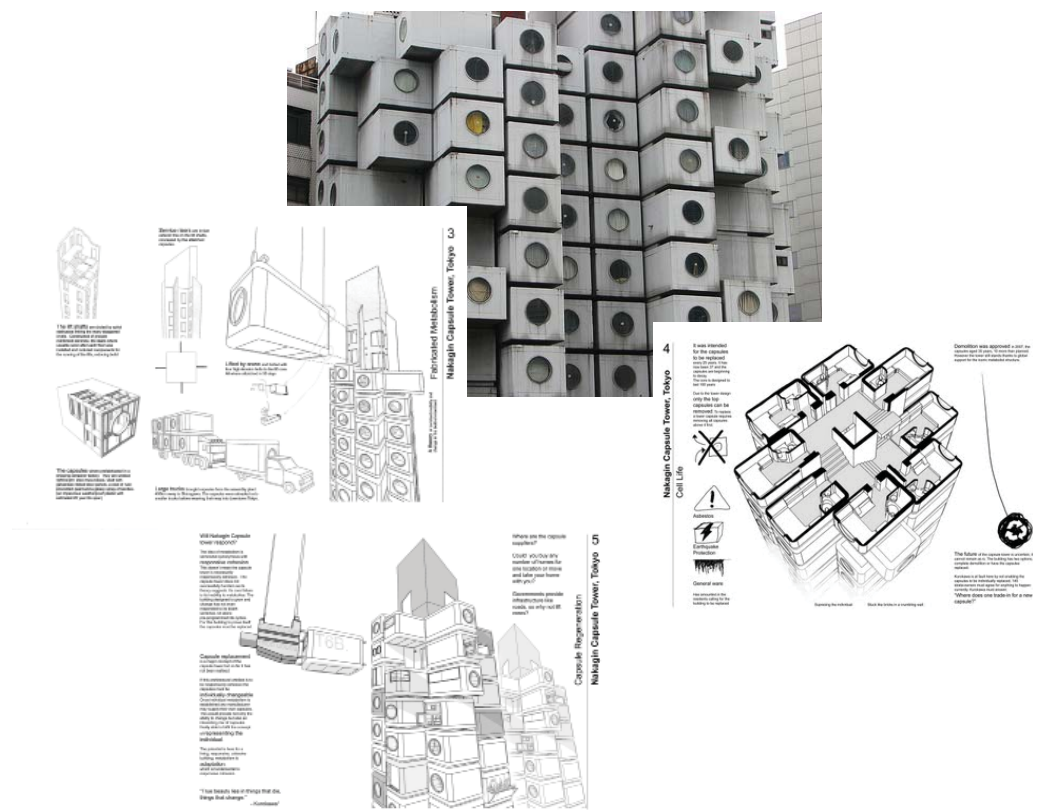


Fig. 23> Torre Nagakin Kisho Kurokawa. Metabolista Japonès. 1972. [a la xarxa] Disponible a: <http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/17082/1/23B-MetaJapoCiuEsp-1011.pdf>

24. Programa Apolo 11
Juliol de 1960. El referent
del desplaçament de
l'home a un altre entorn.
Un canvi per la previsió
de la falta de recursos i
l'anhel de conquesta de
nous territoris.

Un altre moviment que té el canvi com a eix principal, i contemporani als metabolistes, va ésser el grup anomenat Archigram. (ARCHitecture & tele-GRAM). Nascut a la dècada dels 60 a Gran Bretanya, i en concret a Londres, aquest moviment es basa en el nomadisme, la creació de ciutats mòbils. Amb una arquitectura que incorpora aspectes del disseny pop, influenciada per la psicodèlia del moment i el moviment “hippie”, sense deixar de banda la posada en marxa del programa Apolo²⁴ com a referent tecnològic, amb les càpsules mòbils habitables. Tot i que es tractava de propostes únicament conceptuals, aquestes varen impulsar als components del grup com a representants de l'arquitectura d'avantguarda de la dècada dels 60. El grup estava format per Peter Cook, Dennis Crompton, David Greene, Ron Herron i Michael Weeb.

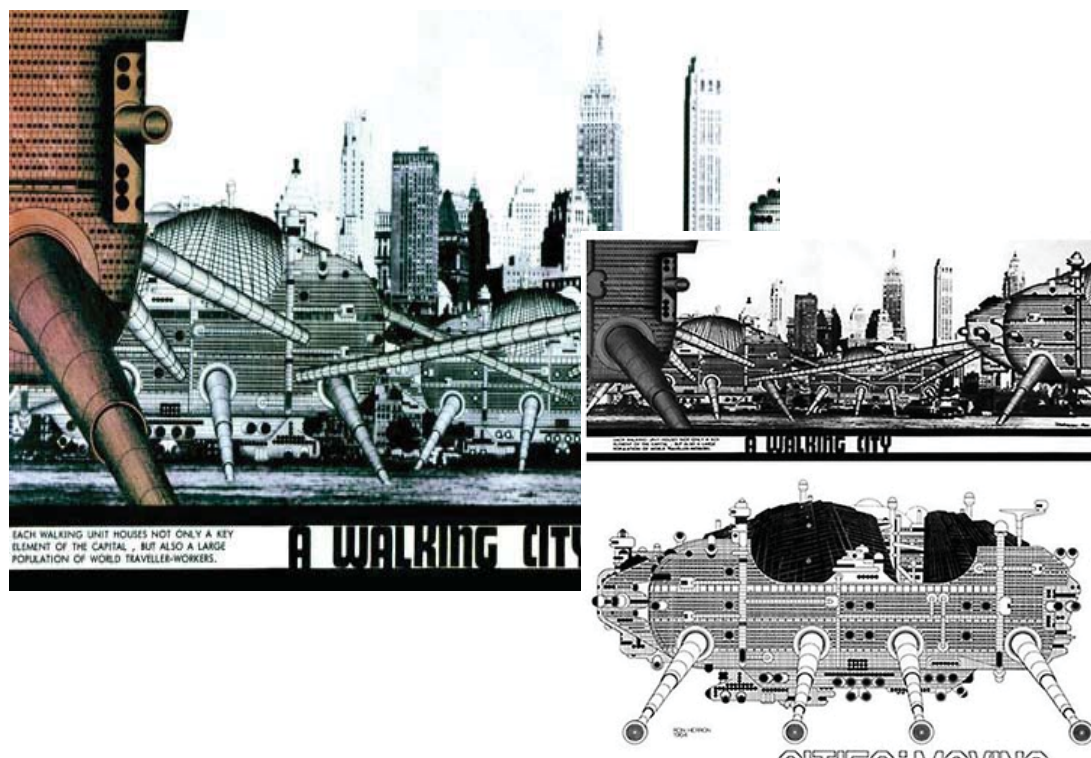


Fig. 24> Principal proposta arquitectònica del grup Archigram. A walking City. 1964

Ambdós moviments preveuen el canvi però des d'una perspectiva completament diferent, el Metabolisme planteja un canvi a partir del creixement i la reubicació fixa, normalment a partir de nuclis centrals de serveis (una centralitat dependent), i Archigram proposa el canvi com una modificació de l'emplaçament. Les dues característiques anteriors referenciades a partir del punt de vista antropològic.

Finalment, tot i que cronològicament anteriors, trobem les propostes sistemàtiques i programàtiques que es varen dur a terme impulsades des de l'escola d'Ulm a l'Alemanya de la postguerra.

Inaugurada el 1953, a la localitat Alemanya d'Ulm, com una escola de disseny, la Hochschule für Gestaltung HfG entenia la activitat des d'un punt de vista molt concret, amb programes docents basats en projectes experimentals vinculats directament amb organitzacions empresarials. La clara intenció per fugir del vincle entre del disseny i l'art es veu reflectida en el nom d'un dels seus principals departaments: el departament de construcció.

Els principals representants de l'escola provenen de diverses disciplines del disseny, hi trobem grans referents com Max Bill, director de l'escola, Hans Gugelot, Otl Aicher o Dieter Rams.

Tot i que les propostes d'Ulm es centren o s'originen principalment en la relació entre la projecció i la indústria, rere la intenció de la estandardització de programes apareix la capacitat de readaptació dels mateixos. Una readaptació que permet en primer terme el creixement expansiu d'eixos constant. I una democratització no jerarquitzada de cadascun dels components del sistema.

Sota el vincle de l'escola varen sorgir grans propostes de disseny sota un principi generador: un sistema programàtic. Dins del disseny industrial cal destacar el programa de mobiliari proposat per Hans Gugelot, l'M125. Un sistema de components que mitjançant el seu assemblatge es configuren un seguit d'armaris basats proporcionalment en la mesura de 125mm.

25. Ampit
Alçada situada per
sota de la cintura d'una
persona. Normalment
es tracta d'una alçada
compresa entre 775mm i
900mm.

Aquests armaris poden configurar des d'un armari d'ampit²⁵ independent, fins a un envà-armari divisor, passant per un armari d'alçada de porta. Es tractava d'un moble componible i de senzilla instal·lació, que donava la possibilitat de crear la configuració desitjada i la de futures ampliacions o redistribucions.



Fig. 25> Sistema M125. Gugelot. Fotografies de l'exposició de disseny de sistemes, escola d'ulm. Disseny Hub BArcelona. [21 de setembre de 2012]

Aquesta proposta de mobiliari sistemàtic la trobem en la actualitat dins dels catàlegs de fabricants de sistemes de compartimentació sota el nom a de d'envà armari, més conegut en el sector del mobiliari amb la traducció al castellà de: “*Tabique Armario*”.



Fig. 26> Envà armari. Catèleg Movinord.

Un altre exemple de construcció sistemàtica projectada a partir dels principis de l'escola d'Ulm va ésser l'anomenat sistema de construcció cel·lular projectat per Herbert Ohl (1926), Bernd Meurer i Willi Ramstein. O l'exercici de construcció (curs 67-68) de Dick Gohethart que proposava un habitatge flexible a partir d'elements prefabricats que permetien donar valor a la industrialització i facilitar l'accés a la habitatge a un ampli ventall de la societat.

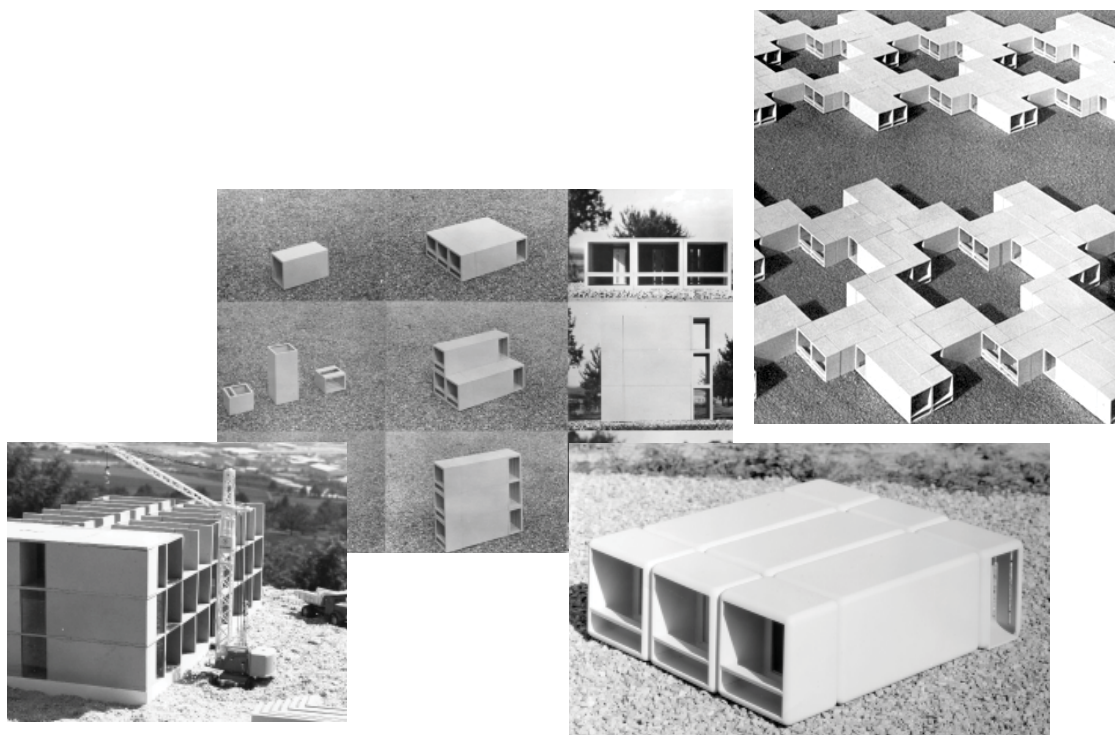


Fig. 27> Cellular Construction System 1959-1960. Herbert Ohl, Bernd Meurer and Will Ramstein.
Ulmer Museum. HIG-Archiv. Ulm

Tots els moviments esmentats preveuen el canvi, però amb certes diferències que els fan característics i comparables entre ells a la vegada que autònoms i evolucionables per contrast.

La primera divergència la trobem amb la proposta de canvi; tant Ulm com els Metabolistes plantegen una idea de creixement i de canvi en un mateix emplaçament; en contrapartida Archigram planeja una modificació constant de l'emplaçament, un aspecte molt més proper al nomadisme. Però tot i que

en aquest aspecte “la filosofia” d’Ulm i els Metabolistes tenen certa coincidència, la centralitat proposada en els projectes japonesos i la dependència nuclear estableix la diferència amb les propostes més sistemàtiques de l’escola Alemanya.

La senzillesa de trasllat proposada per Archigram la podem veure reflectida amb la reducció de components i la prefabricació dels components dels sistemes de l’escola d’Ulm. El sistema és mutable, desmuntable i reconfigurable.

Si fem una abstracció metafòrica de les propostes relacionada amb el món del campisme podríem exposar les següents exemplificacions: la proposta d’Archigram seria una Autocaravana, els Metabolistes la casa de l’arbre i Ulm una tenda de campanya encaixable amb d’altres a partir de cremalleres.



Fig. 28> Casa de l’arbre “EVE” by Free Spirit Spheres Canadà. Autocaravana Hymer. Tenda de campanya.

No estem doncs massa lluny de les intencions d’altres projectistes que ja han pres com a referència la necessitat i la realitat del canvi. Tot i així dins dels diversos exemples esmentats, i de segur en molts d’altres, podem focalitzar dues maneres d’afrontar aquest canvi.

La primera d’elles és la que planteja un canvi d’emplaçament on tant l’arquitectura com el seu contingut es desplacen amb el conjunt de població d’un mateix grup. Caravanes mòbils, tendes, hospitals de campanya, circs, etc.

I una segona la que planteja els elements arquitectònics fixos en quan a emplaçament, però lliures tant de morfologia estructural com dels seus elements interiors.

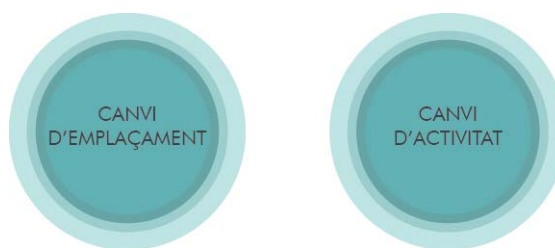


Fig. 29> Tipus original del canvi

Tot i així hi ha una realitat on les modificacions morfològiques tenen més presència en el canvi dels elements interiors que no pas en els elements estructurals.

Per tant, el canvi no només existeix, si no que és una necessitat de supervivència tant individual com col·lectiva. Durant el transcurs de la història de l'arquitectura i el disseny podem trobar projectistes i clars exemples que preveuen el canvi i el calculen des de dos punts de vista ben diferenciats. El canvi d'emplaçament de continent/contingut amb la persona o col·lectiu. I el canvi de persona i col·lectiu cap a un emplaçament estàtic que es modificarà morfològicament per adaptar-se a les necessitats de la nova arribada o nova activitat del col·lectiu o persona.

1.3. Punts d'inflexió que han produït un canvi en els espais de treball

La consideració del mobiliari d'oficina com a tal segur que és difícil de datar tot i que podríem situar la seva primera consideració coneguda en la cinquena dinastia egípcia d'on s'ha recuperat un gravat que mostra un escriptor en un pupitre.

Però la clau del moment és quan es va determinar que per realitzar una activitat laboral concreta s'entén que són necessaris un seguit de característiques del mobiliari per facilitar-la. L'escriptura va essent considerada com un element essencial per a la humanitat. Per tant, el primer sentit d'aquest mobiliari va ésser elaborar documents culturals o establir jerarquia entre personalitats (per exemple els escriptors de les monarquies medievals, com la de Carles III en el s.XVIII).

Però en aquest context entendrem el naixement dels despatxos, propers però no iguals al que ara coneixem com a oficines, en el moment en què cal un

espai on es genera un seguit d'informació que necessita ser emmagatzemada, processada, reproduïda i difosa.

Datarem el primer punt d'inflexió transcendental que va fomentar el naixement dels despatxos tal i com estan entesos en la actualitat a finals del segle XIX. L'aparició en el 1874 de la màquina d'escriure, un sistema d'escriptura mecànica inventat per Sholes Glidden, va multiplicar la seva presència a les companyes nord-americanes per 6000 en tan sols un any.



Fig. 30> Màquina d'escriure, REMINGTON Sholes i Glidden 1873
Fotografia. 1 Darryl Rehr / Fotografia 2. Hermann Kerz. The virtual typewriter Museum.

El naixement de la màquina d'escriure va suposar un canvi radical en la concepció del treball i en conseqüència dels espais dedicats a treballar, com eren les oficines. A partir d'aquesta, l'organització del mobiliari de les oficines es començà a entendre com un element independent dels perímetres arquitectònics i amb una distribució lineal referenciada en les aules escolars. Anomenat concepte Aula-Escola.



Fig. 31> Despatx a Chicago 1913. Els despatxos, escenaris de la memòria-

26. Enginyer i economista nord-americà, considerat com el principal pioner en entendre l'activitat laboral com un sistema de producció sistematitzada. La seriació com un model per optimitzar els recursos emprats per les companyies i obtenir un major índex de producció en el menor temps possible.

Un cop instaurat aquest sistema de treball heretat de les aplicacions en processos de fabricació situats sota la idea de Winslow Taylor²⁶ i entesa la rendibilitat que es podia extreure de les tasques administratives, el mobiliari va aportar noves propostes encaminades a millorar les condicions laborals i aquesta rendibilitat. Un clar exemple el trobem amb la possibilitat que oferien les cadires, que mitjançant uns rails encastats en el paviment, el personal podia lliscar d'un espai a un altre sense haver d'aixecar-se. “In the past the man has been first; in the future the system must be first” (Taylor, 1919 pàgina 7). Millora de l'agilitat del dinamisme laboral, estandardització i despersonalització dels espais i nuclis individuals dedicats a una mateixa activitat laboral. Evidentment en aquests sistemes les característiques ergonòmiques no estaven profundament desenvolupades, però si es comencen a tenir presents ja que ocasionaven les primeres baixes laborals causades per lesions musculars o traumatològiques.

Bellini, citat per Carol (2006) escrigué: “Dissenyar un despatx significa dissenyar els mobles i les màquines per tal de que puguin relacionar-se perquè es pugui treballar i viure.”

Un segon punt d'inflexió on fer referència va ésser la segona guerra mundial (1939-1945) i en concret el remuntar la seva postguerra (1950).

Previ a l'arribada d'aquesta visió, Henry Van de Velde al 1899, com a referent directe i d'altres aportacions en el sector del mobiliari, començava a plantejar

els espais de treball com un element més confortable on apareix l'ergonomia, amb clars exemples, com calaixeres integrades i il·luminació individual. Una relació més individual amb el moble. Va ésser a Illinois on és considerat que va aparèixer el primer moble amb característiques ergonòmiques per als treballadors.



Fig. 32> Despatx Henry Van de Velde 1899. [Carol, 1991, pàgina 41]

Aquesta nova visió que va transformar les oficines americanes va arribar a Europa entorn al 1900, en un moment en què el modernisme i els seus valors estètics i formals tenien un gran pes.

Uns vint anys després, amb les referències naturals del modernisme, i una nova consciència de treball, es començà a valorar la possibilitat que aquells artefactes realitzats per la indústria no tenien perquè simular o imitar els formalismes propis de la mà humana i que l'estètica sorgida de la producció en sèrie aportava un gran interès. Apareixen a partir d'aquesta consciència la combinació de nous materials i de nous tractaments com són: l'acer corbat, el vidre de grans dimensions, la relació geomètrica del contingut i formes, etc. Un bon exemple d'aquest moment és el despatx racionalista dissenyat per Walter Gropius.



Fig. 33>Gropius Desk. 1919. Fotografia de David Lyon for The Boston Globe. Escritori de director de la Bauhaus. Article: The Bauhaus at home: Catching a glimpse of the private Gropius. Boston Globe. Patricia Harrisand David Lyon. Març de 2013.

A Catalunya, un clar referent d'aquesta tendència mecanicista o racionalista va ésser Germà Rodríguez Arias, membre del GATPAC (1930), Grup Català d'arquitectes per a la solució dels problemes de l'arquitectura contemporània, i el seu mobiliari. Mobiliari exposat a la Galeria Mambar, 1990, a Barcelona.

Un altre moviment que va conviure amb el racionalisme de la Bauhaus i de la posterior Ulm va ésser l'Art Decó, estil essencialment formalista que va afectar únicament el mobiliari mitjançant la incorporació de materials d'altíssima qualitat. Un exemple d'aquest seria la incrustació de pedres precioses en els braços de les cadires, etc. Un valor estètic que no va influir a les característiques formals o funcionals dels entorns de treball.

Tot i les diverses influències dels moviments esmentats, els despatxos es començaven a entendre com un espai de comunicació i relació. Comencen a aparèixer els grans espais comuns i a desaparèixer les divisions departamentals opaques que donaran lloc a un nou material de divisió com és el vidre.

Un cop va esclatar la guerra, evidentment la indústria no bèl·lica es va aturar, o més ben dit, va modificar la seva activitat per donar suport a cadascun dels seus bàndols. Aquest canvi d'activitat, ara en som conscients, no va ésser en va ja que molts dels avenços destinats a la guerra es posaran al servei de la postguerra, i serviran a posteriori per aixecar els països afectats; la indústria bèl·lica i mèdica sempre han estat sectors de gran innovació industrial, material i tecnològica.

Un cop acabada la guerra, en reprendre l'activitat de treball i amb la normalitat restablerta, era com un somni i va ser a nord-amèrica on varen començar a sorgir els primers anuncis publicitaris de mobiliari on es presentava el despatx del demà i així les relacions emocionals entre els usuaris i el mobles s'emfatitzen. Neix una nova relació més propera amb els espais de treball i la convivència i relacions humanes s'hi desenvolupen. El disseny va tenir un paper

fonamental per restablir a les empreses i donar un segell d'identitat a la resta de països del món.

Un clar exemple del paper del disseny en aquest ressorgiment va ésser l'aerodinamisme americà on s'emfatitzaven aspectes de caire estètic força seductors. Fruit d'aquesta necessitat i ben relacionat amb l'entorn de treball va aparèixer el “restyling” de l'objecte que va canviar l'oficina, la màquina d'escriure.

Un altre referent de l'estètica aerodinàmica va ésser Raymond Loewy²⁷.

27. Raymond Loewy
Dissenyador nord-
americà. La personalitat
d'aquest i la seva visió
de la societat i el disseny
es pot entendre força bé
en el documental Looking
Back to the Future.
Raymond Loewy: Looking
Back to the Future

Charles Dorian Walker,
1985.



Fig. 34> Espai de feina. 1934 Raymond Loewy [Carol, 1991, pàgina 47]

Aquest ressorgir de la postguerra va donar lloc al naixement de les empreses referents en l'actualitat del mobiliari d'oficina i del disseny en general.

Knoll, Steelcase, Herman Miller als Estats Units d'Amèrica, Cassina, Artémi-de Tecno a Itàlia, o Braun i el seu estil alemany.

Vint anys més de creixement que ens duen a un nou punt d'inflexió, l'aparició de l'ordinador, al voltant de 1970, i la seva implantació a tots els espais de treballs durant 20 anys. El també anomenat PC, Personal Computer, va suposar una nova concepció de les activitats principals realitzades en un despatx. Va plantejar una nova tipologia de crear i emmagatzemar informació i sens dubte amb les seves millores tecnològiques ha anat desplaçant altres artefactes de l'entorn de treball com el fax. L'aparició d'aquestes noves tecnologies serà el preludi de la desaparició del suport de paper físic. La documentació d'arxiu de les companyies serà enregistrada mitjançant nous tipus de format. Tant és

així en l'actualitat, que la caiguda de les vendes dels sistemes d'emmagatzematge d'arxiu del back office²⁸ va caure entre el 2008 i el 2013 un 30%²⁹.

28. Zona d'arxiu de les oficines. Es tracta d'una sala específica per a l'arxiu de documents: contractes, pressupostos, convenis, etc.

29. Documentació facilitada per Sergio Cortés. Product Manager de JG Group.



Fig. 35> Evolució visual del personal computer fix (ordinador o PC de sobretaula). [a la xarxa] Disponible a: http://timerime.com/es/linea_de_tiempo/3393990/EVOLUCIN+DE+LAS+COMPUTADORAS/

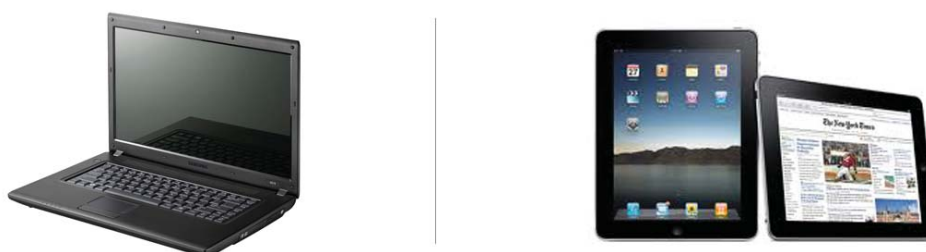


Fig. 36> A l'esquerra PC mòbil. A la dreta Tablet.

L'arribada de l'ordinador i la seva implantació va revolucionar la manera de generar i emmagatzemar, però de la mà d'aquest va arribar a les oficines una nova manera de comunicar-se, a partir del moment en què els personal computer deixaven de ser únicament personals i es convertien en col·lectius a partir de la seva capacitat de reagrupar-se mitjançant xarxes i sobretot quan aquests es converteixen en mediadors globals a partir de l'arribada d'internet i la w.w.w. World Wide Web.

L'avenç amb sistemes de servei i comunicació no localitzada permet cada vegada més reafirmar la possibilitat de canvi.

1.4. Principals tipologies de canvi en el marc de la recerca

A partir de l'anterior resum seqüencial dels canvis soferts en el marc de la recerca, els àmbits de treball del sector serveis i les oficines, podem extreure un

seguir de tipologies de canvi que haurem de tenir presents d'ara en endavant, ja que la influència de variació en etapes anteriors poden ser una hipòtesi a desenvolupar per a alteracions futures.

1.4.a. Canvis per característiques antropològiques.

S'han detectat dues principals tipologies de canvi global que podem mimitzar directament amb l'entorn laboral de les oficines i els espais de treball administratiu. La primera transformació és un canvi d'emplaçament. Quan els recursos d'un espai de treball no ofereixen les condicions necessàries per al seu correcte desenvolupament, s'exigeix un canvi d'emplaçament. Les organitzacions aprofitaran la majoria d'aquestes transformacions per donar lloc a noves propostes de reorganització i adaptació del mobiliari. Per tant és un moment òptim de projectació. Aquest esgotament de recursos pot ser humà, tecnològic, d'espai, d'accés, comunicació, etcètera.

Un altra necessitat de canvi detectada és per la modificació de l'activitat del col·lectiu de l'oficina o per un dels seus integrants. Una transformació evident amb el que es conviu quotidianament, és un canvi més dinàmic i constant dins dels espais de treball. La obertura d'un nou departament, l'ascens de personal, la contractació o l'acomiadament de treballadors, etcètera. I finalment com a conseqüència de les modificacions de les necessitats o condicions antropomètriques i ergonòmiques, les millores del mobiliari i la implantació de normativa, es consolidarà com un factor de canvi dels components interns dels espais de treball. En alguns dels darrers estudis relacionats amb l'ergonomia dels espais de treball es considerarà moviment de les persones d'un espai a un altre com un aspecte de millora per l'acondicionament físic. Per tant aquest petit canvi d'emplaçament serà un nou aspecte a tenir present a l'hora de dissenyar mobiliari i oficines.

1.4.b. Implantació d'una nova tecnologia

Evidentment com a usuaris d'espai de treball som capaços d'entendre la forta incidència que té la implantació de noves tecnologies en els espais on vivim. Els avenços tecnològics són evidents i cada cop més dinàmics i immediats.

“Les generacions dels 70-80, entenem la capacitat d'adaptació tecnològica com una necessitat ja que durant la nostra activitat professional hem rebut ja diversos impactes”

Si fem referència a la capacitat d'emmagatzematge dels documents de treball, hem passat en qüestió de 10 anys per més de cinc tecnologies, Floppy 5¹/₄, Floppy de 3¹/₄, Zip⁷, CD, DVD, Disc Dur, Pen Drive, Drop Box. Per tant, hem d'estar preparats per a una propera i ordenar la informació amb la capacitat de poder ser transportada d'un magatzem a un altre.

Així doncs els formats d'emmagatzematge són modificats constantment i de forma exponencial.



Fig. 37> Suports/Sistemes d'emmagatzematge d'informació codificada. Floppy 5¹/₄, Floppy 3¹/₄, Zipp, CD/DVD, Pen drive, disc dur extern, servidor a la xarxa.

El canvi dels sistemes d'emmagatzemat de documents informàtics, part fonamental dels espais de treball, és un bon exemple dels diversos canvis que han sofert les oficines durant el transcurs de la seva història des dels seus inicis des de finals del segle XIX.

La primera implantació que va revolucionar els espais de treball va ésser, com ja hem comentat, la maquina d'escriure, la qual encara en l'actualitat manté molts dels trets principals dins de l'oficina actual. Els avenços implantats mantenen encara molts dels aspectes proposats per aquest artefacte. La discrecionalitat, la capacitat d'escriure mitjançant un teclat Querty³⁰, l'orientació dels documents per part de la interfície, la posició de treball, etc.

30. QWERTY / ACERTY. El teclat anglès QWERTY i el francès ACERTY es varen inventar principalment per dos motius: el primer fer servir les dues mans a l'hora de mecanografiar documents, i en segon terme per evitar que les tecles d'ús continuat no estiguessin properes i així evitar que el mecanisme de les tecles es quedés encallat.



Fig. 38> Teclats Qwerty 1932, 2008, 2011

L'ús d'una de les principals eines de treball usades en un entorn d'oficines influeix directament en la relació d'un dels mobles principals d'aquests espais: La taula i la posició de l'usuari front la mateixa.

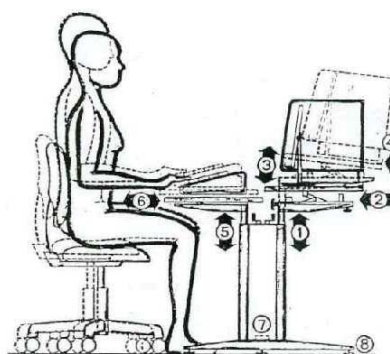


Fig. 39> Posició per un ús correcte de l'ordinador de sobretaula



Fig. 40> Stein Bakker. I Pad. Pillow / Wacom Pen para I Pad . Escriure amb una Tablet PC.

Però la màquina d'escriure i els PC “*personal computer*” no són les úniques implantacions tecnològiques que han aparegut en els espais de treball, però si probablement unes de les més influents en la creació i emmagatzematge de la informació.

La segona clara aparició tecnològica que ha canviat la manera de treballar dins d'un espai de treball, i que prefigura noves organitzacions dispositives, és la implantació de la nova xarxa de comunicació. L'arribada d'internet i la *www*, World Wide Web (1990) influeix directament sobre la tercera activitat bàsica d'un entorn de treball i ha obert per primera vegada la veritable possibilitat de treballar, encara hipotèticament sense un espai físic concret, o com a mínim reduir-lo.

En el present i així ho diu l'article de linkedin³⁰, Network, Trabajo Flexible, escrit per la redacció de Construible, el vint-i-cinc de maig de 2011, la implantació de les xarxes i la implantació de noves tecnologies millorarà la sostenibilitat dels espais de treball que es podrien reduir i inclús deslocalitzar.

1.4.c. Necessitat d'humanitzar física i psicològicament tant els mobles com els espais de treball

A mesura que la dedicació al treball, sobretot l'administratiu i serveis, es realitza de forma constant i estàtica augmenten les lesions musculars problemes derivats; per tant, l'aparició de la ergonomia i les seves constants propostes per millorar les condicions humanes de treball exigeixen al mobiliari i la seva relació amb els espais a tenir la major readaptabilitat possible per a cadascun dels seus usuaris a partir de les mesures recollides per l'antropometria.



31. Silicon Valley. Zona geogràfica on hi ha la major concentració d'empreses tecnològiques del món. On els processos en la innovació són la seva característica principal. Actualment hi ha un seguit d'empreses anomenades Starts Up o de nova generació, i en creixement.

Fig. 41> Playns. Vitra. Ronann & Erwan Bouroullec. Catàleg digital de Vitra.

Però no es tracta només d'aspectes ergonòmics per humanitzar els espais de treball, ja presents a les oficines de mitjans de segle, sinó que a l'actualitat la capacitat de donar un valor de confort en aquests espais es converteix en un aspecte fonamental per mantenir el valor de talent de l'equip de treball, incrementar la productivitat i l'eficiència. Un clar exemple són les companyies d'alta tecnologia de Silicon Valley³¹ al nord de Califòrnia, on es proposa mantenir el seu equip humà altament qualificat a més a més que per els elevats salaris, aspecte igualable per les altres organitzacions, per l'oferta de confort, equipaments i activitats dels seus espais de treball, on es poden trobar, gimnasos, spass, serveis de guarderia, etc. per tal de conciliar la vida privada amb la laboral.



Fig. 42> Oficinas Facebook. Silicon Valley, California. Revista Merca 20. Article de Brigitte Seumenicht. [a la xarxa] Disponible a: <http://www.merca20.com/5-impresionantes-oficinas-de-google-en-el-mundo/> [21, de febrer de 2011]

1.4.d. Conflictes Bèl·lics

Històricament els conflictes bèl·lics, sobretot les dues grans guerres mundials, han afectat directament la indústria i la seva posterior millora. Per tant, la influència a les indústries comporta un evident canvi dels seus espais de treball. Ampliacions, reduccions, canvis de rumb, totes les aturades d'una activitat proposen una reactivació. Els reculls històrics esmenten aquest moments com a punts d'inflexió rellevants. Així doncs si la intenció es preveure el canvi, cal tenir present els aspectes històrics per anticipar-nos hi.

Tot i que no es pot considerar un conflicte bèl·lic, la actual crisi mundial, iniciada en el 2008, està considerada per alguns experts com Jeremy Rifkin³² com la Tercera Guerra Mundial encoberta, un conflicte econòmic global que pot causar repercussions properes a les plantejades en anteriors conflictes. Potser es tracta d'una certa exageració, però cal sens dubte tenir-ho present per entendre, en futures recerques, la influència de les crisis econòmiques en els espais de treball operatius d'oficines.

32. Jeremy Rifkin.
Economista Americà.
Escriptor de La tercera
revolució industrial.
Rifkin Jeremy, La tercera
revolució industrial.
(2011). Paidós Ibérica,

1.4.e. Moviments estètics

Si ens referim a aspectes històrics no podem deixar de banda els moviments estètics. Com no podia ser d'una altra manera, aquests també han influït en el disseny del mobiliari dels espais de treball. Fins la actualitat els moviments més influents han estat; el Modernisme, l'Art Decó, el Racionalisme i l'Era Aerodinàmica. Cada moviment ha influenciat de diverses maneres el mobiliari, .en alguns dels casos amb aspectes de superfície com acabats o formalismes i amb d'altres casos amb el tractament estructural o de concepte.

El racionalisme es pot afirmar que es tracta del moviment que ha establert la major influència amb la capacitat d'adaptació i organització dels components interns de les oficines. Sobretot amb la capacitat modular i d'industrialització que permetien una millor recomposició dels programes.

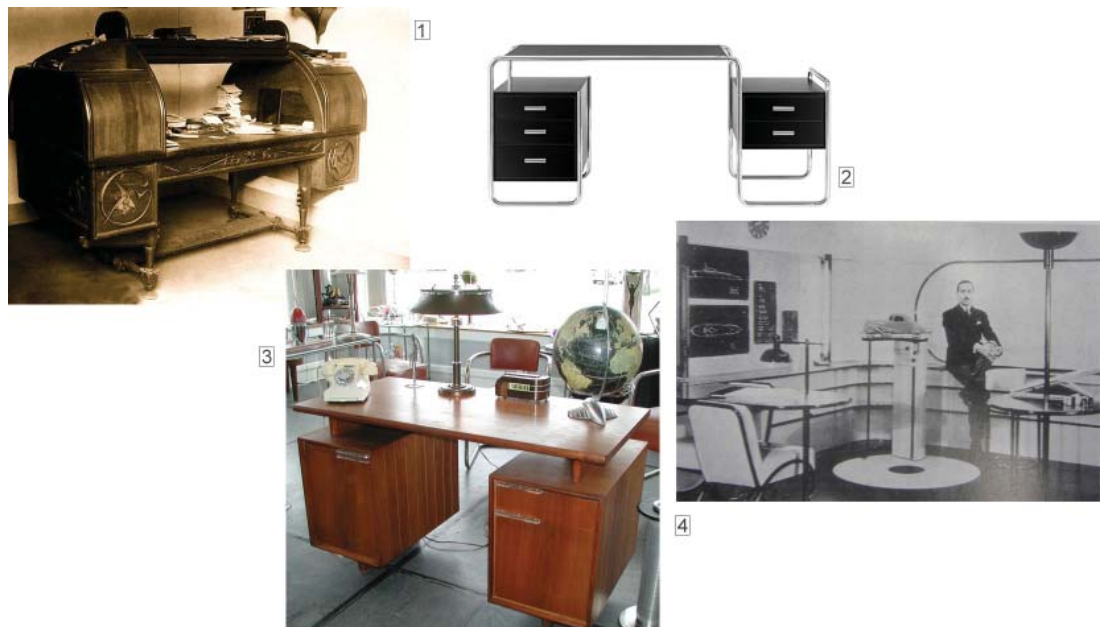


Fig. 43> Exemples de les influències estètiques, en el mobiliari d'oficina. 1. Modernisme. Antoni Gaudí. 2. Racionalisme. Marcel Breuer. 3 Art Decó. Herman Miller 4. Aerodinamisme. Raymond Loewy

1.4.f. Les millores industrials

Com a conseqüència dels conflictes bèl·lics apareixen les millores industrials posades al servei de la guerra, però una vegada finalitzat el conflicte les millores poden sens dubte influir en la producció industrial de la postguerra.

Les millores industrials provenen sobretot a partir de l'ús de nous materials i noves maneres de treballar-los. Un cop més la racionalitat productiva es converteix en un clar exemple d'una nova manera de treballar els materials i incorporar-los al mobiliari. Com hem vist amb el mobiliari de Breuer, la incor-

poració del tubular de ferro corbat va ésser un dels avenços més interessants incorporat en la producció d'un mobiliari assequible per una majoria. Altres incorporacions elèctriques, a l mobiliari, sistemes d'emmagatzemat intel·ligent, materials com l'HPL³³ són d'altres millores industrials de mitjans del segle XX aplicades al mobiliari d'oficina.

És evident que hi ha la necessitat de canvi, amb les seves principals característiques, hem de tenir present els principals aspectes que han influït al llarg de la història sobre el mateix. Preveure doncs com poden ser modificats els espais de treball en un futur, ens exigeix tenir present les seves tipologies, tant per fer-hi referència com per si calgués obrir-ne de noves.

Principals canvis a l'oficina. HISTÒRIA



Fig. 44> Principals canvis de l'oficina des del punt de vista històric.

Cercar el canvi a partir de la història és un referent evident, però podem trobar-lo també a partir de l'anàlisi d'altres aspectes dins d'una organització empresarial?

1.4.g. El canvi derivat de la gestió empresarial

Com es pot extreure d'algun recull dels articles publicats en el Design Practice and applied Reserch. Future the office. (Chris Grech i David Wlaters) es reforça en l'actualitat un aspecte organitzatiu que reforça la vessant de dirigir els espais cap a un entorn de comunicació *network*.

Aquest aspecte fa referència a què antigament el 70-80% dels espais eren dedicats a l'usuari individual, en canvi en la actualitat el percentatge s'ha invertit. Una relació de confiança que planteja una nova manera de treballar a la que els espais hi hauran de donar resposta.

Una clara referència a una nova visió del canvi és a partir del següent esquema:

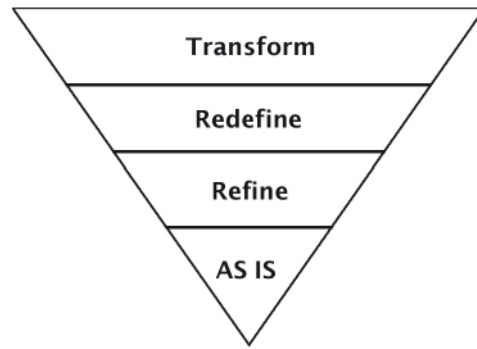


Fig. 45> Transformacions dins de l'àmbit empresarial³⁴ (Tanis, 2013, pàg. 12)

Trobem poc canvi quan una organització realitza (as is) la incorporació d'un nou producte o servei dins de la seva col·lecció. El seu esquema organitzatiu no es veu gaire modificat. Aquesta nova referència, però, pot donar lloc a una incorporació o a un canvi d'activitat d'un dels components de l'equip.

Si cal incorporar o reduir una nova línia de negoci cal una “refinació” d'organització perquè aquesta es pugui dur a terme. Modificacions departamentals, incorporacions de col·lectius i equipaments.

Si l'organització o la companyia no incorpora, sinó que modifica la línia de negoci, és duu a terme un gran canvi intern que exigeix redefinir l'esquema intern de forma considerable.

El nivell màxim de canvi es dona en el moment en que la empresa es modifica al complet.

Aquestes fases de canvi intern s'accentuen o es posen de manifest en un mateix emplaçament, però s'accentuen encara més en el moment en què les companyies decideixen realitzar un canvi d'ubicació. Aprofitar el trasllat per fer reorganitzacions internes esquemàtiques i de llocs de treball és una pràctica habitual. Es fa difícil definir si s'aprofita el canvi per fer reorganitzacions si necessitat de reorganitzar provoca aquesta modificació d'emplaçament. Però està clar que es tracta d'un punt d'inflexió interessant, ja que demostra la limitació del continent i el contingut dels espais per readaptar-se a les noves necessitats.

En conseqüència les noves necessitats generades per la pròpia companyia o el seu context seran un nou punt d'inflexió que provoca el canvi i que podem afegir als esmentats a partir de referències històriques, així que el llistat anterior queda de la següent manera.

Tipologies de canvi a l'oficina



Fig. 46> Tipologies de canvi a l'oficina.

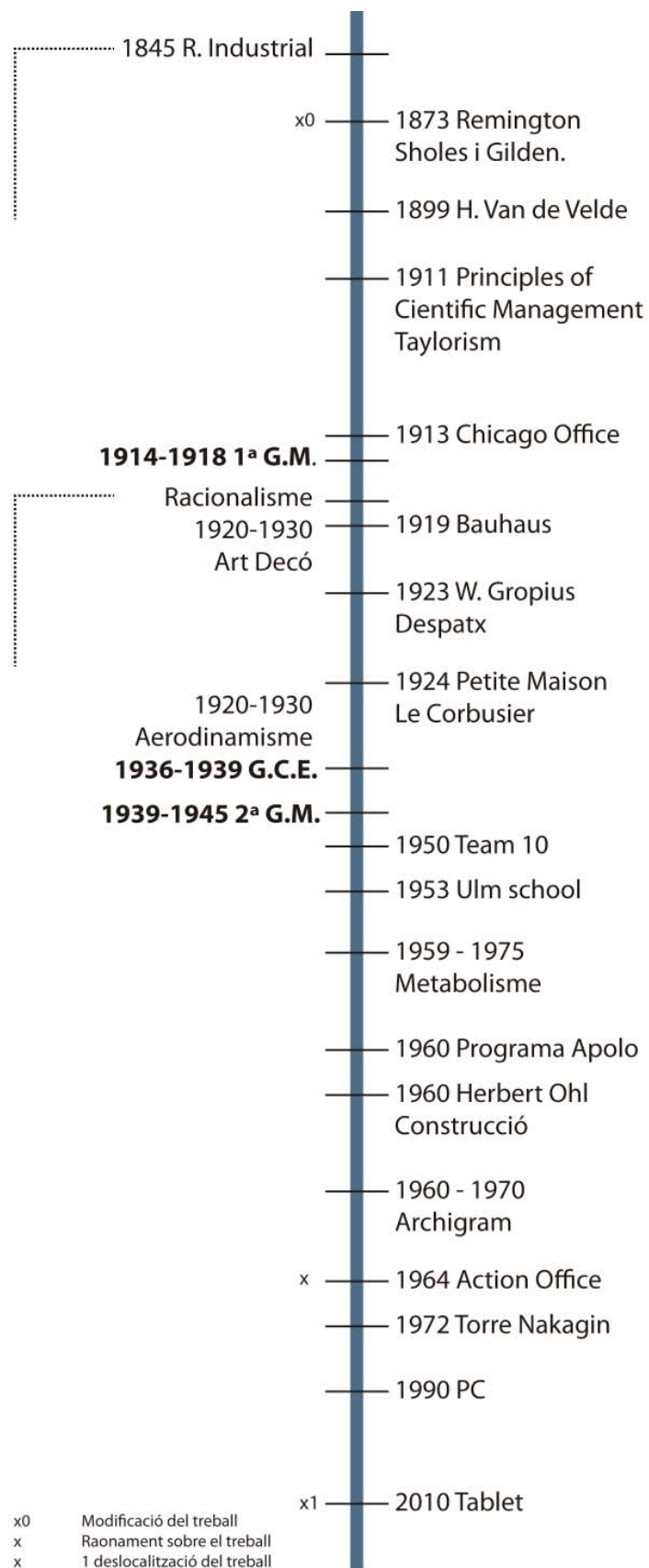


Fig. 47> Cronograma del tema.

2. Adaptabilitat, modularitat i sistema

2.1. Introducció

Reflexionar sobre el concepte d'adaptabilitat ha de ser un plantejament coherent en l'àmbit del disseny contemporani. Conscients ja de les diferents necessitats de les persones i la relació inevitable dels artefactes amb aquests es tracta d'un aspecte a tenir present a l'hora de dissenyar un producte (importància de l'adaptabilitat en l'àmbit del disseny). Però a mida que ens endinsem en el concepte esmentat, aquest s'obre a diversos camps d'actuació i es converteix en una nebulosa difícil d'acotar per la seva posterior anàlisi.

35. Adaptabilitat. L'adaptabilitat en el camp del disseny s'ha tractat fins al moment des d'una perspectiva més propera a l'antropometria o l'ergonomia. Es pot trobar una gran quantitat de documentació i bibliografia que fa referència a la relació de mesures i us entre objectes i persones.

El concepte adaptabilitat pot arribar, depenent del nivell d'abstracció, a determinar que tot pot arribar a ser adaptable: productes d'adaptabilitat antropomètrica, productes adaptables a situacions culturals, models ideals d'implantació adaptables a companyies o inclús l'adaptabilitat dels programes informàtics a diferents contextos³⁵ (amplitud del concepte adaptabilitat).

A mesura que augmenta la documentació de recerca referent al concepte es fa més evident la necessitat d'establir uns límits assequibles entre els quals trobar alguna tipologia de producte que ens serveixi com a marc de referència per generar el model (necessitat de delimitar el camp). Per tant els objectes d'anàlisi seran aquells elements i sistemes que siguin capaços d'adaptar-se a diverses necessitats i espais. Tot i així es tracta d'una delimitació d'anàlisi inassequible que s'acabarà de delimitar amb l'anàlisi de productes de mercat³⁶ capaços d'adaptar-se a diverses capacitats i espais a partir de la seva modularitat.

36. Productes Produïts, adquiribles per les persones. Tant per un intercanvi monetari com per un intercanvi de serveis.

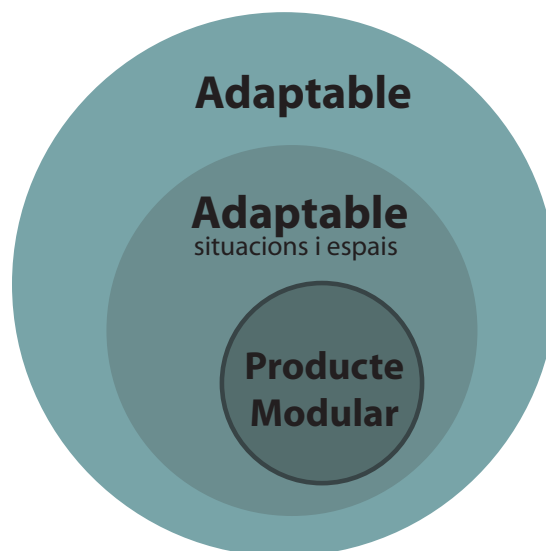


Fig. 48> Delimitació del camp del tema.

El mòdul s'haurà d'entendre durant la recerca com una part més de l'adaptabilitat i com un ideal de pensament per a la millora dels artefactes. En conseqüència l'objectiu és crear un model d'utilitat per al disseny i anàlisi de productes modulars adaptables a diverses necessitats i espais.

El capítol s'organitza a partir dels següents apartats: el primer determina quins són els aspectes principals que configuren i determinen la idea de mòdul així com el tractament històric i cultural que ha tingut aquest concepte a partir d'alguns exemples com Jean Prouvé³⁷ o Philip Grandjean³⁸. El segon és una mostra de l'anàlisi de productes que s'entenen com a modulars dins del camp objectual del mobiliari, objectes a partir dels quals s'extrauran aquelles característiques per a la creació del model ideal de producte modular. I el darrer, la creació d'un model, on es mostren un seguit de premisses primàries i unes altres de secundàries per a la construcció del nivell ideal. Aquest model no tancat s'haurà d'entendre com una eina d'ús dins del procés metodològic d'un projecte de disseny, una estructura de pautes per arribar a l'ideal d'un univers modular, componible i adaptable (com s'estructura el tema).

El model presentat en aquest capítol no tan sols servirà per a la creació de nous productes, sinó que es podrà usar també com un element d'anàlisi d'objectes produïts mitjançant l'aplicació d'alguns paràmetres de control, les anomenades premisses del model.

37. Jean Prouvé. Nancy 1901-1984. Enginyer i dissenyador. Especialitzat en el treball del ferro. I amb un punt de vista de procés sistemàtic i industrialitzat.

38. Philippe Grandjean. Tipògraf. 1666 Mahon. 1714. Paris.

2.2. El concepte de mòdul, modularitat i sistema modular

Segurament tenim preconcebuda la idea que el mòdul és la part unitària que mitjançant la seva repetició, crea un conjunt. Sí analitzem amb més profunditat, podem determinar que el mòdul per si mateix no és res o no serà considerat com a tal. Si no és així, es pot afirmar que una de les seves característiques principals serà l'acció i la capacitat de ser combinat, una acció coneguda com l'acció de “modular”, en la qual una persona “usuari” acobla les parts unitàries per construir un conjunt i dotar de la capacitat modular a un objecte.

El terme acoblar s'ha d'entendre com l'acció d'assemblatge, unir programes o unir mòduls.

El tractar-se d'una acció, la presa de decisió de la persona que l'executa serà fonamental per al resultat final de la construcció. És a dir, que la possibilitat de crear diverses geometries i funcions a partir d'un producte modular, es pot dir que pot quedar subjecta a la decisió de les persones que el dissenyen, l'assemblen o l'utilitzen.

La capacitat de “customització” en la combinació de les parts dependrà doncs de dos factors:

1. Les possibilitats de sortides compositives que ofereix el mòdul unitari. (A més possibilitats de sortida, més possibilitats de combinació i en conseqüència més resultats finals possibles).
2. La presa de decisions de la persona que actua sobre la composició.

Un nou aspecte a ressaltar en aquest nivell que ens ha d'oferir l'acció modular és la capacitat de recomposició. Un objecte modular ha de preveure la possibilitat d'incorporar canvis en un futur, pròxim i no tan pròxim. És a dir, una combinació de mòduls pot donar lloc a una composició A que es podria descompondre per posteriorment donar lloc a una composició B. Un mòdul, però, no sempre ofereix aquesta possibilitat.

Després de definir aquests aspectes en la recerca el mòdul s'haurà d'entendre com:

Aquell sistema unitari que permet realitzar, a partir de la composició d'un conjunt d'elements idèntics en el seu inici, una o diverses configuracions mitjançant la recombinació dels mateixos.

Aquest creixement constant que exposa en la definició anterior està extreta, de la pròpia observació de la naturalesa. El biomimetisme³⁹ és mètode recurrent en el camp del disseny de producte. Tot i que la naturalesa és una mostra constant d'elements modulars no ha estat el motiu principal de la recerca.

39. Biomimetisme. Imitació, mimesi de la naturalesa. Metodologia recurrent en els projectes de disseny.

Però hi ha referències prèvies al concepte de mòdul en el camp del disseny i l'arquitectura? Evidentment que sí, i n'exemplificarem algunes manifestacions, com el "mòdul vitruvià"⁴⁰, la tasca de Jean Prouvé, Le modulator i la tipografia de Philip Grandjean.

40. Vitruvio. Marcus Vitruvius Pollio. Arquitecte i enginyer del segle I a.c.

Ja als inicis de l'arquitectura clàssica es documenta el mòdul Vitruvià, entès com una unitat de mesura i de creixement que determinava que una columna es podia desenvolupar a partir de catorze mòduls. Quantitat extreta de les vegades que es repetia en alçada la seva mesura en radi.

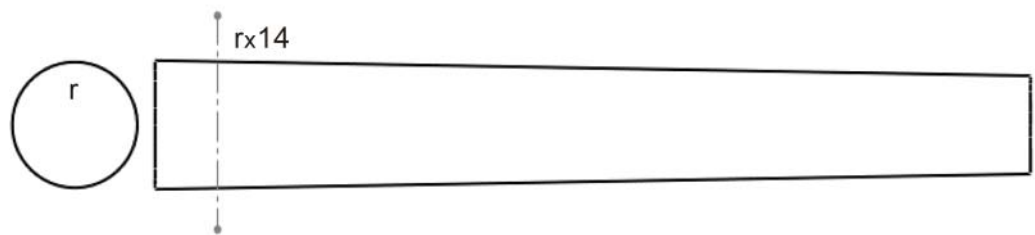


Fig. 49> Representació del mòdul de Vitruvi.

Le Corbusier més endavant va prendre també, dins de "Le Modulor", el mòdul com una unitat de mesura, en aquest cas basada en la proporció Àurea.

No tan sols Le Corbusier va tenir present el creixement respecte el mòdul proporcional, sinó que com ja hem esmentat en l'apartat 1, molts dels dissenyadors i arquitectes de l'escola alemanya d'Ulm varen entendre el disseny com un sistema d'elements prefabricats que ajudarien a arribar a una unitat.

Un altre aspecte rellevant de la modularitat és la seva modificació individual no especialitzada. Aquesta capacitat està contraposada a la modificació de la composició i recomposició per part d'especialistes. Ambdues característiques contraposades donen a nivell d'implantació beneficis a col·lectius diferents. El primer deixa la responsabilitat de composició i recomposició a l'usuari final del producte i el segon a l'agent instal·lador del mateix, creant així una dependència final de l'usuari per posteriors actuacions sobre el conjunt. En la mesura que sigui possible facilitar en el disseny la possibilitat d'actuar sobre la composició del mòdul, l'aproparà a la idea de canvi constant que s'exposa en el primer tema.

2.3. Divergències entre mòdul i sistema modular

Des dels conceptes de mòdul i adaptabilitat se'n deriva el concepte de sistema modular que amplia les característiques que el diferencien del concepte de mòdul unitari. L'element modular pot estar o no compost per un seguit d'elements assemblats entre si per crear un element unitari, el mòdul; però en cap cas es poden entendre les parts d'aquest sistema com a mòduls unitaris.

Cal tenir present que aquells mòduls que es componen de forma sistemàtica ens ocasionen dificultats per localitzar el seu nucli modular, però aquesta haurà d'aparèixer en algun moment perquè el puguem considerar com a tal.

Considerarem, doncs, que: **El sistema modular és la sintaxi que permet la relació de components que, mitjançant el seu assemblatge, fan possible l'aparició del mòdul unitari.**

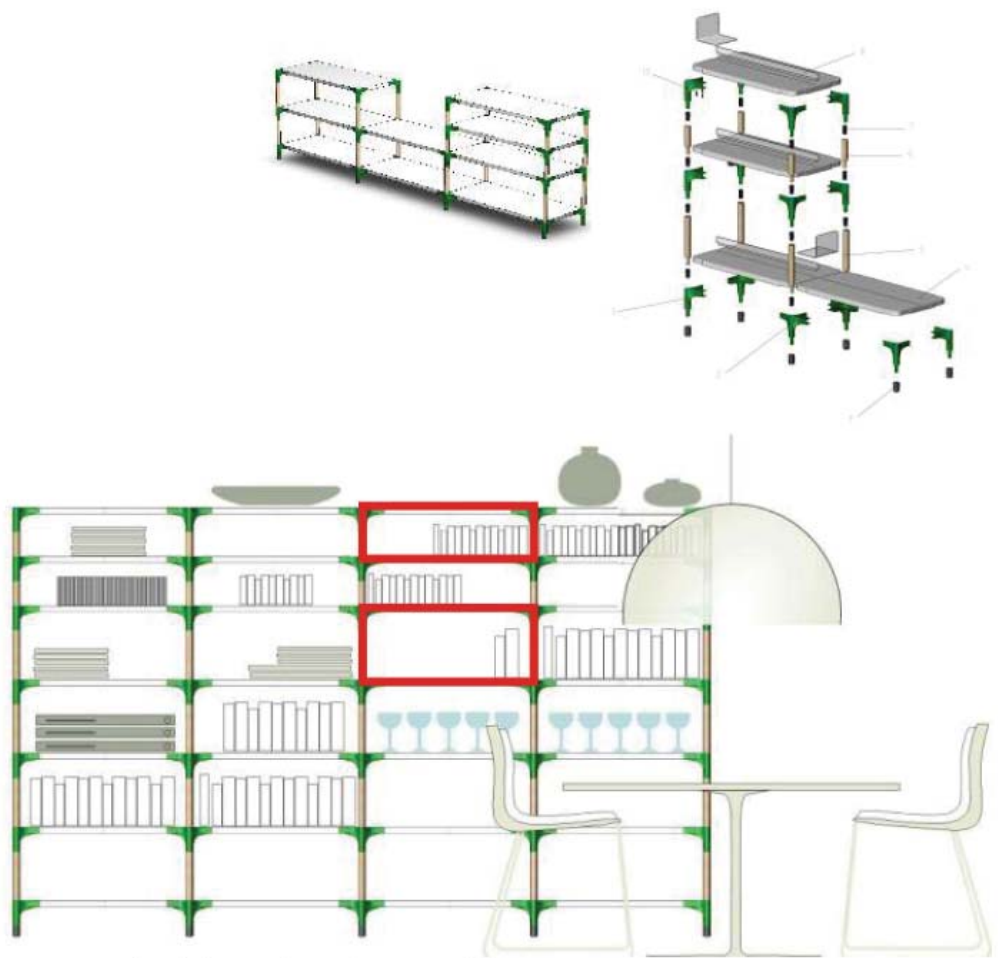


Fig. 50> Prestatgeria de Dani Castro. PFC 2009. Sistema Modular. Publicació anual dels projectes finals de carrera, d'EINA. Graduat Superior en Disseny.

Aquest és un clar exemple del que s'entén com a sistema modular. Hi ha un seguit de peces que per si soles no tenen una utilitat concreta i que no es poden en cap cas considerar un mòdul, però un cop aquestes es combinen és quan apareix aquesta unitat, és a dir, el mòdul. Hi ha, com aquest, molts sistemes que es comporten de manera semblant, com és el cas de la prestatgeria “Metro” dissenyada en la dècada dels 50 per Louis Maslow.



Fig. 51> Prestatgeria Metro. Louis Maslow

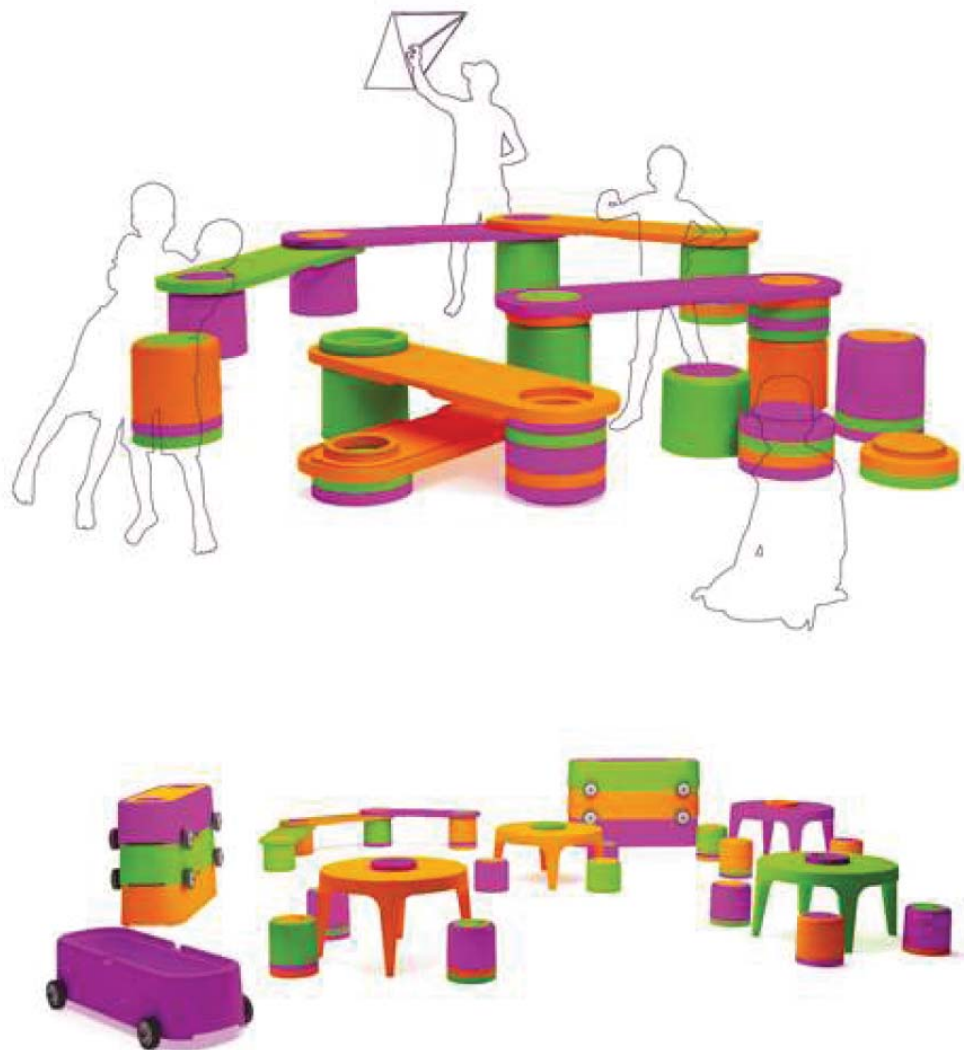


Fig. 52> Mobiliari per a espais d'activitat extraescolar de David Shurgin (2007). Publicació anual dels projectes finals de carrera, d'EINA. Graduat Superior en Disseny.

En contraposició a l'exemple anterior, aquest conjunt d'elements permet una composició entre ells, però es presenta impossible de determinar quin és el seu mòdul nuclear, si és que hi és. Es per aquest motiu que l'entendrem com un sistema capaç de ser apilat o encaixat, però en cap cas com un sistema modular. Tot i així aquests dos conceptes, tot i que quedaran fora del camp de la recerca, es poden considerar com uns elements de millora de la capacitat de ser adaptable d'un objecte o d'un conjunt d'objectes.

Aclarir aquesta confusió facilita la comprensió del concepte de mòdul, ja que en moltes ocasions s'usa de forma errònia o intencionada la capacitat modular en programes de mobiliari que no ho són.

2.4. Divergències entre modular i apilar

Durant el procés de recerca experimental de productes modulars s'ha fet evident que apareix la necessitat d'especificar les divergències que hi ha entre el que és un producte modular i un producte que té la capacitat de ser apilat. Si en un dels cercadors de la xarxa es desenvolupa una cerca de la paraula modular, apareixen un seguit d'imatges de mobiliari que no són en cap cas modulars. Aquestes imatges mostren com a modular un agrupament de diversos elements que encaixats per la seves característiques geomètriques formen un nucli. La capacitat que tenen un conjunt de formes i productes per ser apilats o encaixats és un factor interessant a tenir en compte en el procés de disseny de qualsevol objecte, però no es podran entendre mai com un sistema modular si el nucli que formen no permet un factor d'increment i d'altres que posteriorment quedaran detallats. Una de les possibles conclusions que se'n treu d'aquesta confusió és que els fabricants o promotors d'aquests productes usen el terme modular com un valor afegit al producte, una estratègia pròpia del sector del màrqueting.

41. Les cent imatges es poden localitzar en la documentació adjunta en format digital.

Es mostren a continuació un parell d'exemples per mostrar el plantejament mencionat, extrets de les cent primeres imatges d'una cerca a google de la paraula clau: modular⁴¹.

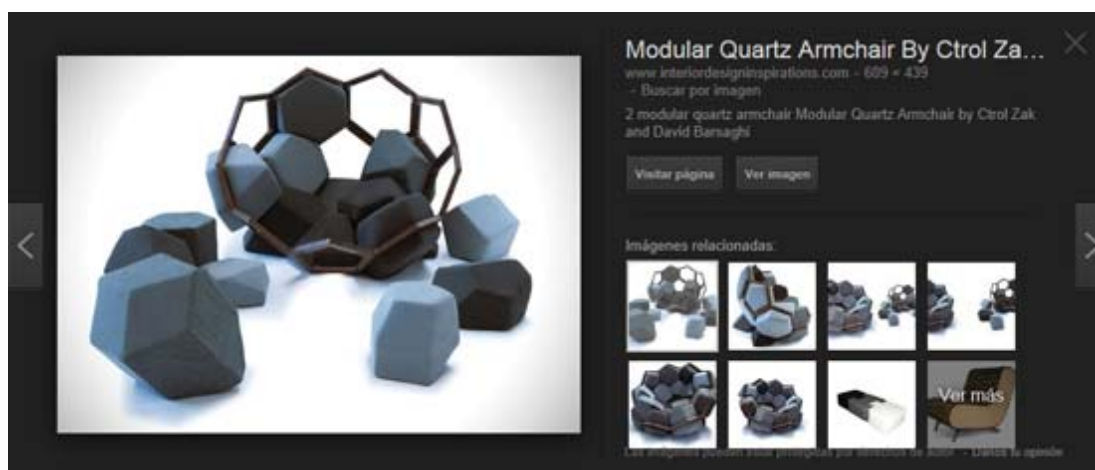


Fig. 53> Modular Quartz Armchair. https://www.google.es/search?q=modular&biw=1365&bih=829&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=habPVJmeL8LUri1g6AD&sqi=2&ved=0CAYQ_AUoAQ&dpr=0.75. [2015 3 de Gener]

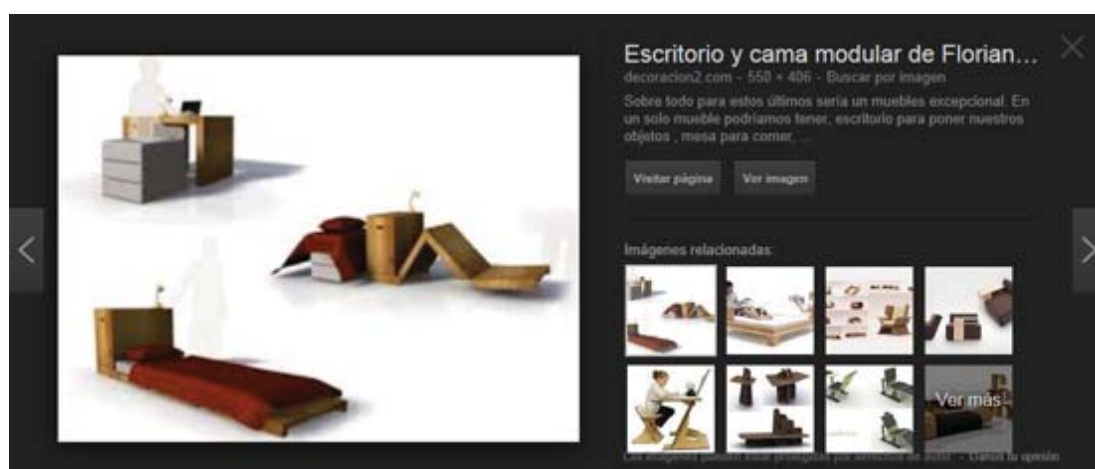


Fig. 54> Escritori i llit modular de Florian. https://www.google.es/search?q=modular&biw=1365&bih=829&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=habPVJmeL8LUri1g6AD&sqi=2&ved=0CAYQ_AUoAQ&dpr=0.75. [2015 3 de Gener]

2.5. Anàlisi de referents que han projectat a partir del mòdul

Un cop exposats els conceptes principals dels temes a tractar en aquest apartat s'hi adjunten a continuació un seguit de referents que han estat rellevants per a la configuració d'aquests.

2.5.1 Le Corbusier

El primer de tots és Le modulator. Un sistema de mesura i proporció dissenyat per Charles Édouard Jeanneret-Gris entre el 1943-1954. Tot i que es tracta d'una relació llunyana amb el que s'entén com a mòdul en la recerca, és un referent rellevant, ja que com hem vist amb anterioritat no és el primer que fa referència a una unitat de mesura a partir de la idea de mòdul en arquitectura.

42. Albert Einstein. En 1946, el professor Albert Einstein havia escrit a Le Corbusier, la mateixa nit en que s'havien trobat a Princetown, fent referència a le Modulor: "Es una gama de dimensiones que facilita el bien y dificulta el mal."
W. Boesiger i H. Girsberger. Le Corbusier 1910-65. (4^a.ed 1994) barcelona. Gustavo Gili, 290

43. Le Corbusier. Charles Édouard Jeanneret-Gris. 1887 La Chaux-de-Fonds - 1965 Roquebrune-Cap-Martin. Architecte, de referència mundial reconegut d'entre moltes altres accions, per definir els cinc punts de la nova arquitectura .

Einstein (citat per Boesiger i Girsberger 1971, pàgina 290) va dir: "El modulator és una gama de proporcions que fa el que és dolent difícil i el que és bo fàcil"⁴²

Podem entendre, doncs, que rere aquesta frase que allò que és modular també facilita les accions relacionades entre usuaris i productes ? En certa manera sí. La proposta que exposa Le Corbusier⁴³ de Le modulator apareix un cop finalitzada la Segona Guerra Mundial, on la necessitat de ressorgiment i de recuperació era evident. D'aquesta manera planteja la intervenció de les proporcions de l'home com la millor manera de crear una nova manera de fer, una nova manera de construir, mirar i comparar.

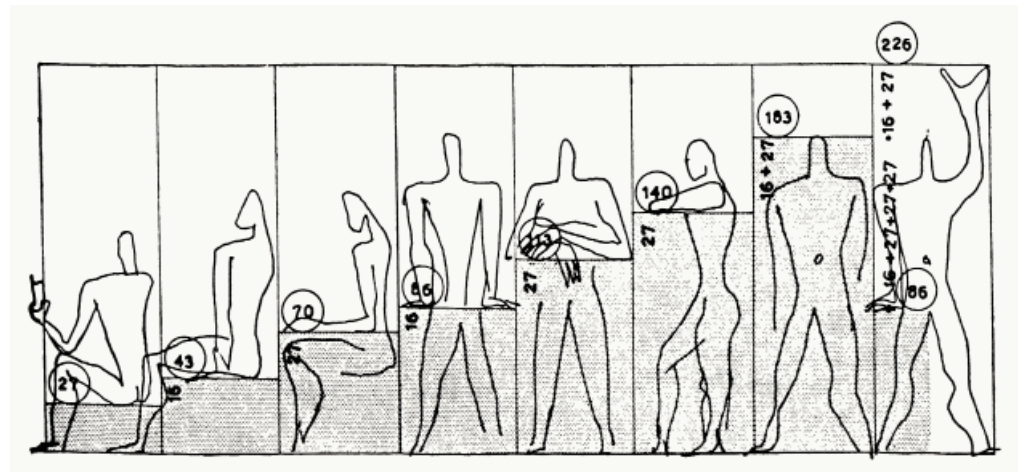
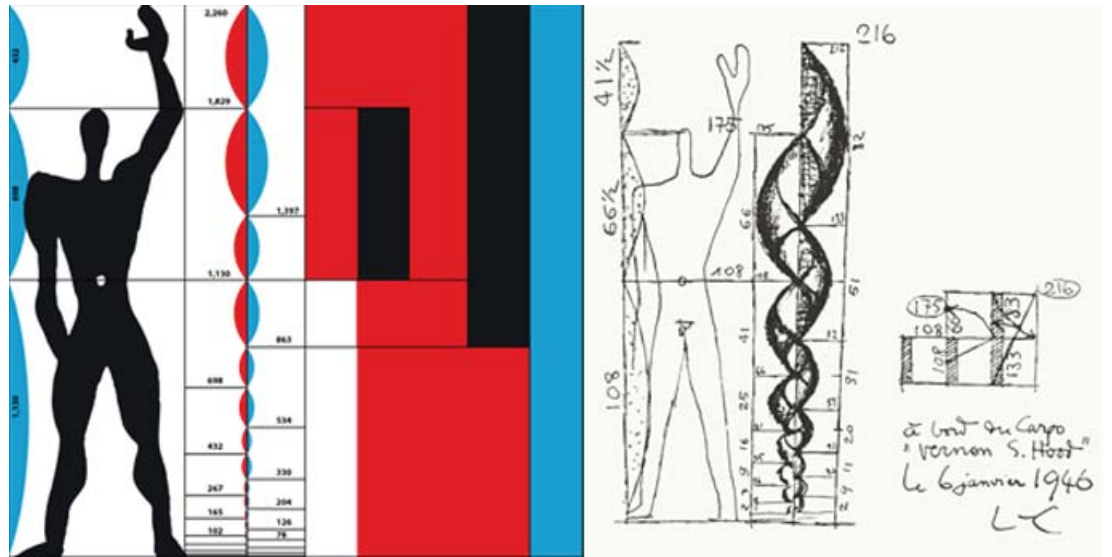
El principal objectiu de Le modulator era crear una unitat de mesura universal, per tal d'afavorir la industrialització i els elements prefabricats. Un model d'unitats de mesura basat en la mida de l'home i la proporció àuria. Es tracta d'una gamma de mesures d'escala humana que es podrà aplicar de forma universal a l'arquitectura, a la mecànica i evidentment al disseny. Matemàtica i geometria al servei de la cultura de la construcció industrialitzada.

La "Grille de Proportion" genera a partir de tres mides 113cm, 70cm, 43cm, que sumades donen el resultat de la mitjana d'alçada de l'home segons Le Corbusier, 183cm.

A partir d'aquesta en sorgirien dues sèries: la primera anomenada sèrie Vermella i la segona la sèrie Blava.

Vermella: 113cm proporciona la secció àuria de 70cm, per tant la sèrie es configura amb les següents mesures: 4-6-10-16-27-43-70-113-183-296 etc.

Blava: 226cm (113cmx2) proporciona la secció àuria de 140-86cm, per tant la sèrie es configura 13-20-33-53-86-140-226-336-590.



Tot i que no ha estat com ja coneixem la principal unitat de mesura a nivell universal, Le Corbusier la va posar en pràctica en alguns dels seus projectes dels quals el principal referent va ser “*La unité d’habitation*” situada a Marsella, on es posen de manifest els recursos d’aquesta unitat de mesures proporcionals.

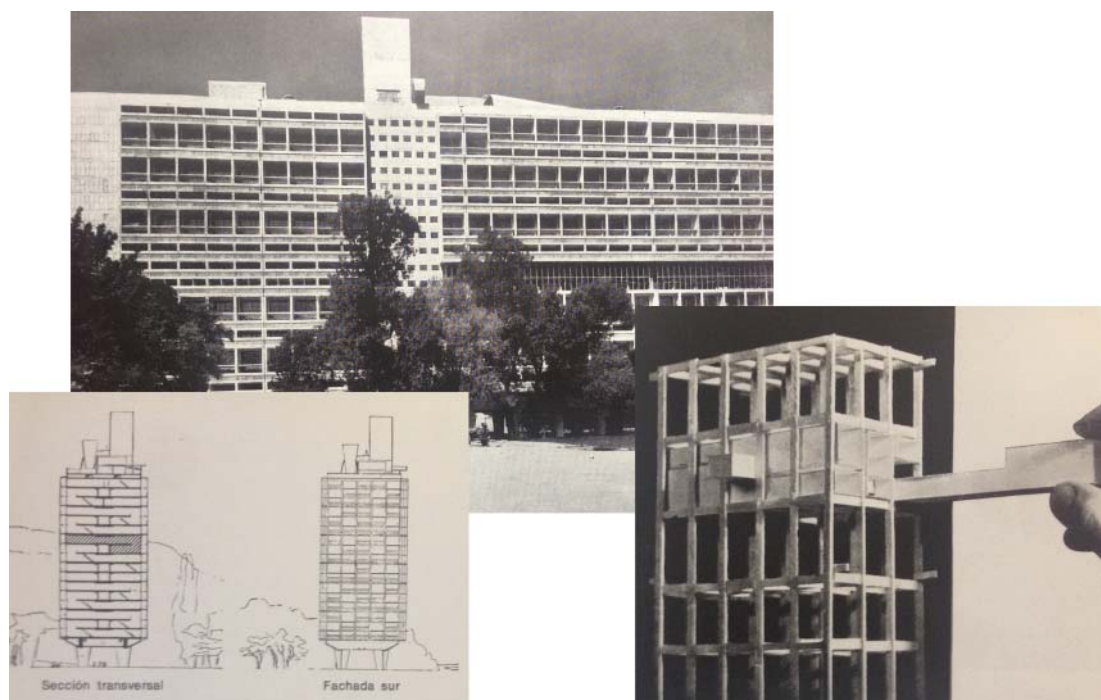


Fig. 57> Unité d'habitation. Marsella. (Boesiger i Girsberger, 1971, pàgines 138 i 144)

2.5.2 Jean Prouvé

Una altre referència en el camp de l'arquitectura són els sistemes constructius a partir d'estructures metàl·liques de Jean Prouvé, un enginyer que va participar en gran quantitat de projectes amb Le Corbusier, Charlotte Perriand i el seu soci, M.Bataille.

El 1957 va posar en el mercat un sistema modular de façanes lleugeres que permetia la fàcil construcció de vivendes sense la necessitat de gran quantitat de recursos constructius. Un mòdul de 1m d'ample que podia incloure aïllants acústics, aïllants tèrmics, fusteries metàl·liques, sistemes d'envidrament, mobiliari relacional, etc, segons les necessitats de cada espai o estància.

Rere el tancament de la seva fàbrica de sistemes constructius, Prouvé va construir, mitjançant els materials d'estoc, la seva pròpia casa. És el projecte on millor es pot veure reflectida la intenció de construcció normalitzada i industrialitzada amb l'afany d'evitar elements superflus i decoratius.

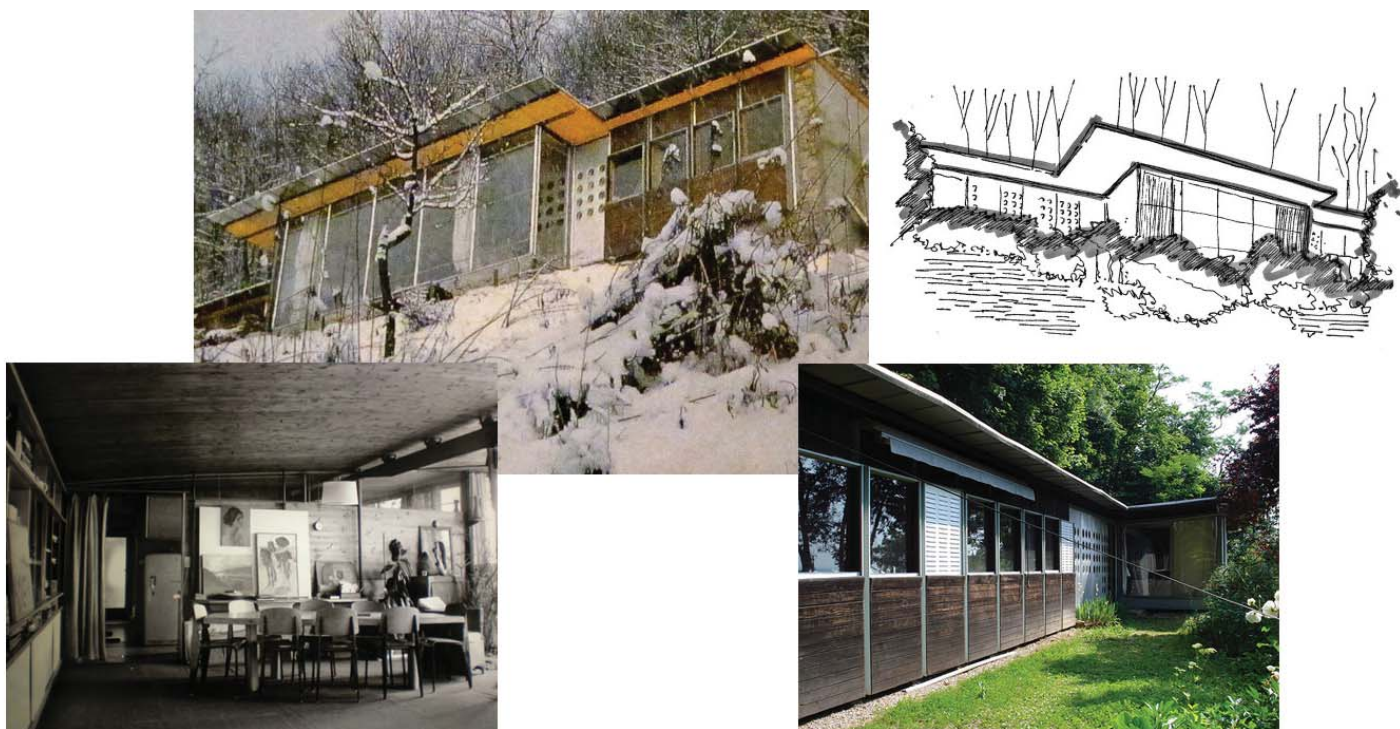


Fig. 58> Jean Prouvé's Nancy House



Fig. 59> The tropical house. Jean Prouvé. Imatges extretes de (Burkhart i Allison Arieff. 2002.)

La relació de Prouvé amb l'àmbit del disseny d'oficina és evident, però encara s'ha manifestat amb major intensitat en la darrera fira del moble d'oficina de Colònia, Orgatec 2015. On Vitra ha exposat la nova col·lecció a partir de les influències de Prouvé i la firma GStar Raw.

No només l'arquitectura i el disseny industrial han tingut present el concepte d'optimització i modulariat, sinó que en el camp de la tipografia en trobarem també un referent històric: la "*Romains du roi*".

2.5.3 Philippe Grandjean

Philippe Grandjean va ser el cap de la comissió creada pel Cardinal Richelieu, “la Imprimerie Royale”. Va dissenyar, sota l’objectiu de crear una tipografia basada en els principis científics i la matemàtica, la “*Romains du roi*”. Una tipografia que es convertiria en la tipografia reial de la cort de Lluís XIV.

En el nou sistema tipogràfic totes les lletres formen part d’un conjunt, d’una retícula ben definida. Aquesta està considerada la primera tipografia que es va desvincular obertament de la cal·ligrafia i es destaca com la lletra antecendent de les tipografies modernes.

El fet de que cada lletra es construeix a partir d’un sistema reticular clarament modular i organitzat, no donarà cap mena d’opcions a la improvisació. En ocasions serà una característica delimitadora de la noció de mòdul.

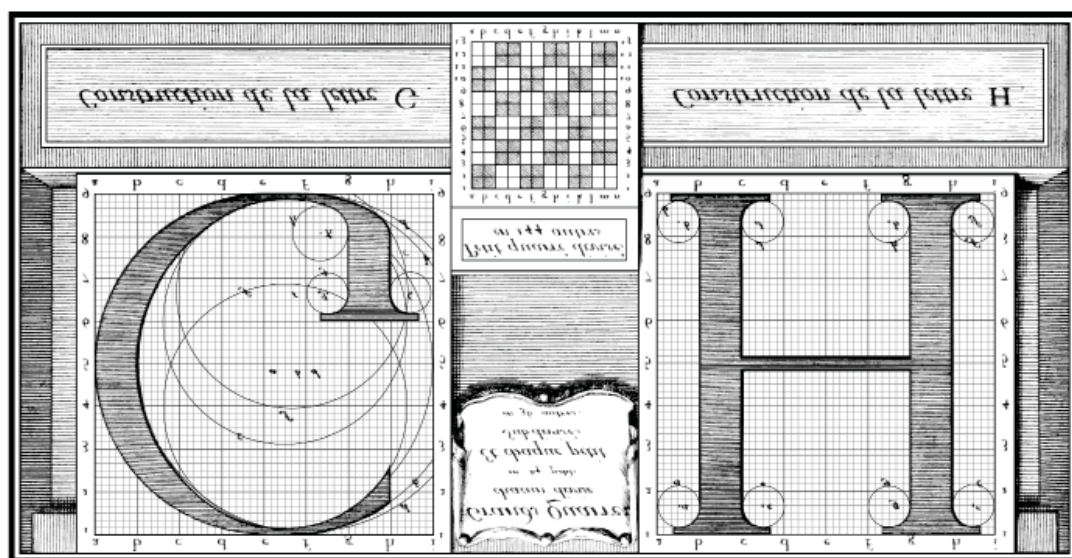


Fig. 60> Romain du roi. [a la xarxa] Disponible a: http://rocbo.net/geom_peintres/typo/truchet/romain_A-M.htm [2014, 11 de maig].

2.6. El concepte de producte adaptable i adaptabilitat

Després de veure les principals característiques del que entenem com a modularitat en el context del document, cal reprendre el concepte d'adaptabilitat. Un producte modular té, com a conseqüència, la capacitat de ser adaptable. Adaptable a diversos espais concrets i diferenciats, i adaptable a les diverses necessitats o capricis de les persones que l'utilitzen.

Aquesta reflexió ens du a la següent definició d'adaptabilitat:

Com adaptable, i en la seva acció d'adaptabilitat, entendrem allò capaç de modificar les seves propietats i qualitats a partir de la intervenció de l'usuari o per si mateix.

És a dir que considerarem un producte igual d'adaptable si la acció per a la adaptabilitat està subjecta a la acció d'una persona com si el propi producte tingués a partir dels seus condicionants aquesta propietat.

La capacitat mutable d'un producte serà una característica fonamental de l'adaptabilitat dins o no d'un producte modular.

Un clar exemple de l'acció de l'usuari o la pròpia de l'objecte el podem trobar en el vidre. En el mercat, podem trobar vidres autoenfosquibles en funció de la intensitat de llum que reben, una adaptació que fan de forma individual, en canvi podem trobar altres vidres com és el cas del Priva Lite Glass, que a partir de l'accionament d'un interruptor té la capacitat de tornar-se de transparent a completament opac.



Fig. 61> Priva Lite Glass. [a la xarxa] Disponible a: <http://interior-design.in.saint-gobain-glass.com/switchable-glass-for-office-partitions/> [2011, 15 de juny].

Un altre exemple d'adaptabilitat és el “fix-it” Un aguantallibres que te la capacitat d'adaptar-se als diversos gruixos de prestatgeria que hi ha en el mercat. És a partir de la mutació de la seva forma que s'optimitza i te la capacitat de recuperar les seves característiques geomètriques inicials.



Fig. 62> Fix It by nietoventura

“Después de más de un mes sin mostraros objetos útiles y diferentes para casa hoy os queremos mostrar el sujeta-libros FIX-IT by NIETO & VENTURA.

Este práctico sujeta-libros fue uno de los interesantes descubrimientos durante nuestra visita el pasado mes a la Zona Nude de la feria Hábitat Valencia 2011.

¿Te gusta organizar tus estanterías? Con Fix-it es muy fácil. No importa el grosor del estante. Fix-it se adaptará a cualquier espesor entre 16mm y 32mm.

Fix-it es un sujeta-libros realmente innovador que se adapta a cualquier espesor del estante. Podemos encontrarlo en color negro.

Este sujeta-libros está diseñado por nieto&ventura un estudio especializado en diseño industrial y consultoría de producto fundado y dirigido por Javier Nieto y Oriol Ventura.

Su trayectoria profesional pasa por diferentes empresas privadas donde han trabajado en diferentes áreas como producción, diseño, departamento técnico o marketing.

Nieto&ventura defiende un modelo de producto diferencial y con alto valor añadido. Ofrece soluciones completas, desde la estrategia y defini-

ció de producte, passant per el disseny i desenvolupament, fins a la seva completa industrialització.

Entén el disseny com un equilibri entre creativitat, rigor tècnic i funcionalitat, sempre en el context de la filosofia empresarial.

El estudi té experiència nacional i internacional en diversos sectors industrials i té diferents col·laboradors per àrees especialitzades". (Gonzalez i Roger, 2011, 10 d'octubre).

2.7. Anàlisi de productes entesos com a modulars.

Estudi de casos

Amb l'objectiu de definir aquells paràmetres que faran que un producte tingui la capacitat modular, s'han pres, com a referència d'estudi, un seguit de referents que previ a l'anàlisi eren concebuts com a modulars. Aquesta mostra delimitada pels arquetips mentals ens servirà al mateix temps per detectar, com ja es preveia, l'existència d'objectes amb aquestes característiques.

Per tant, es tracta d'una selecció d'objectes, molts d'ells referents, que s'ha triat de forma aleatòria amb l'objectiu que a partir de l'observació i l'anàlisi detallat a partir de fitxes d'algun d'ells se'n puguin treure aspectes comuns a desenvolupar per a la creació del model.

Els referents analitzats es representen en unes plantilles amb la informació bàsica del producte, un camp d'observacions on exposar aspectes de caràcter informatiu, un camp de conceptes per al seu posterior desenvolupament i, finalment una imatge representativa del mateix.

S'ha d'entendre aquest conjunt de referents a analitzar, doncs, com un punt de partida per a la troballa de premisses modulars. Un punt de partida per a l'anàlisi, la catalogació de productes existents o inclús com un mètode a afegir en el procés metodològic del desenvolupament d'un producte.

Adaptabilitat, modularitat i sistema. Productes amb característiques rellevants per generar el model.



EAMES CARDS

Dissenyador:	Ronnan&Erwan Bouroulec
Editor/Companyia:	Vitra
Material:	Injecció d'ABS
Mesures:	267x40x320mm

Observacions:

Element monolític modular, dissenyat per a la compartimentació d'espai d'oficines, museus, espais comunitaris o privats.

Aquest producte és un mòdul que ha pres com a base estructural el creixement dels elements naturals i present com a referència una alga, que a mode d'enfiladissa pot anar creixent adaptant-se a l'espai requerit. Es tracta d'un conjunt readaptable i modificable en qualsevol moment per part de l'usuari.

Un altre aspecte important és la compra unitària del mòdul permetent la possibilitat de fer créixer la composició en el moment que sigui necessari, posterior a la compra inicial.

Hi ha doncs una dependència del fabricant.

Conceptes per al posterior desenvolupament:

1. Creixement de forma no ortogonal en x, y, z. 2. Adaptació de l'espai. 3. Adaptació a l'usuari 4. Modificació individual 5. Fidelització 6. Unió.

La possibilitat de ramificació del mòdul unitari augmenta considerablement la seva costumització. És a dir; a més possibilitats de sortida del mòdul, més possibilitats diferents de creixement.

1

Adaptabilitat, modularitat i sistema. Productes amb característiques rellevants per generar el model.



BOOKWORM

Dissenyador:	Ron Arad
Editor/Companyia:	Vitra
Material:	PVC Translluit
Mesures:	3200x200x190mm.

Observacions:

Producte modular distant a l'exemple de la fitxa 1. Tot i que la seva capacitat modular és més difícil de detectar l'entendrem com a tal.

Aquesta estanteria permet anar sumant tires de dues llargades estàndard per realitzar la configuració desitjada. En aquest cas disposem únicament de dues sortides de creixement en un sol eix, x o y.

La capacitat mutable de la geometria de l'objecte permet la "customització" del moble per part de l'usuari.

* Costumització". Anglisme de "Customize". La capacitat de modificar les coses per un mateix, d'adaptar-les a la seva personalitat, gustos, o necessitats.

Conceptes per al posterior desenvolupament:

1. Continuitat tangent.

La continuïtat o creixement tangent, es produeix per una continuïtat del final del mòdul col·locat en primera instància.

2

Adaptabilitat, modularitat i sistema. Productes amb característiques rellevants per generar el model.



JUNOK

Dissenyador:	Maria Yasko
Editor/Companyia:	DecoLuxe
Material:	Corian
Mesures:	-

Observacions:

Estanteria modular de creixement tangent i ortogonal. Tan sols pot créixer cap els eixos x,y . La seva configuració es determina a partir de quatre mòduls diferents i identificables.

La diferència entre els acabats cromàtics dels mòduls corbats i els rectes ens marca la funció diferenciada de cada un dels mòduls. Considerarem, per tant, que hi ha un mòdul d'unió i un mòdul d'element de suport.

Conceptes per al posterior desenvolupament:

1. La junta i el mòdul com a junta. 2. el creixement en x,y .

3

Adaptabilitat, modularitat i sistema. Productes amb característiques rellevants per generar el model.



DOLOREZ

Dissenyador:	Ron Arad
Editor/Companyia:	Moroso
Material:	Escuma de poliuretà
Mesures:	-

Observacions:

Modulació geomètrica de creixement en x,y . No té la possibilitat de creixement amb l'eix de z , apilant els mòduls.

En aquest cas podem veure una gran quantitat de mòduls diferents per generar el conjunt. Cada mòdul combinat amb d'altres permet la configuració de diferents alçades del volum.

Conceptes per al posterior desenvolupament:

1. Continuitat tangent.

La continuïtat o creixement tangent, es produeix per la continuïtat del final del mòdul col·locat en primera instància.

4

Adaptabilitat, modularitat i sistema. Productes amb característiques rellevants per generar el model.



TANGRAM SHELVE

Dissenyador:	-
Editor/Companyia:	Lago
Material:	DM de 19mm. Lacat
Mesures:	7 Peces de diverses mides

Observacions:

Troblem aquí en format d'estanteria un clar exemple de barreja de diversos mòduls unitària que permeten la capacitat creativa dels usuaris que els adquireixen.

Cal que la geometria dels objectes a modular sigui comprensible perquè l'acció com a tal sigui possible.

En aquest cas la imitació de jocs que ja estan concebuts en l'imaginari dels usuaris com a modulars facilita aquesta interacció.

Tangram, Leggo, Tetris, etc.

Conceptes per al posterior desenvolupament:

1. El reconeixement, o la capacitat d'entendre el mòdul i les seves possibilitats modulars. La referència a allò que ja coneixem com a modular, com a estratègia d'accionament. Referències naturals, culturals, etc.

5

Adaptabilitat, modularitat i sistema. Productes amb característiques rellevants per generar el model.



EAMES CARD

Dissenyador:	Ray&Charles Eames
Editor/Companyia:	AK
Material:	Faig envernissat 20mm
Mesures:	7"x4.5"

Observacions:

A partir del joc tradicional de cartes del matrimoni Eames es construeix aquest estand versàtil que permet multitud de formes i composicions a partir d'un mòdul unitària, que s'uneixen entre ells a partir d'un sistema d'unió completament integrat en el nucli.

Conceptes per al posterior desenvolupament:

1. La unió integrada. Un sistema d'unió que forma part de la geometria del mòdul. No és requereix en aquest cas de cap mòdul diferent, peça o sistema que faci aquesta funció.

(No es pot considerar que la unió sigui inexistent, però sí que està integrada).

6



REVISTER MODULAR D'ACER

Dissenyador:	-
Editor/Companyia:	-
Material:	Acer lacat.
Mesures:	450x450x450mm

Observacions:

Revister modular mololític amb la possibilitat de creixement en els quatre eixos de forma ortogonal. La mesura del mòdul facilita la seva apilabilitat i en aquesta es mostra la junta.

La unió entre mòduls és inexistent i només serà vàlida la connexió per la força de la gravetat. S'aurà de tenir present doncs en cada proposta projectual que la unió entre elements sigui funcional.

Conceptes per al posterior desenvolupament:

1. Relació de la mesura del mòdul amb d'altres productes modulars del seu entorn. Paviments, revestiments, mobiliari, etc. La taula de sala d'estar modular d'ample 900mm. es relaciona amb dos mòduls de 450mm.

2. El segon aspecte és la relació del mòdul amb la optimització del modulador del material original. Facilitar l'optimització de materials per la presa de decisions formals d'un objecte serà un element rellevant per qualsevol disseny. Tant per la reducció de costos com la despesa energètica que aquesta despesa suposa. Segurament entrellagar el producte original amb el producte resultant de la transformació de l'original podria ser més endavant com un camp interessant de recerca. La relació amb l'original.

2.8. Conceptes principals del producte modular

Rere un anàlisi de productes concebuts com a modulars, i sota l'evident impossibilitat d'aprofundir sota tots ells, es proposen un seguit de conceptes essencials per generar un model ideal de producte modular. El tractament d'aquestes premisses servirà de referent per posteriors incorporacions una vegada el model estigui en ús. Algunes d'aquestes característiques poden ser en alguns dels casos contraposades, però no per aquest motiu no s'ha de perdre el valor modular. El fet de treballar sobre l'ideal ens permet que es puguin donar aquestes casuístiques.

Un exemple és el concepte d'unió; com hem vist en els models, hi ha productes en què aquesta queda completament integrada i en canvi en d'altres cal d'un element addicional per fer aquesta funció; tot i que es pugui pensar que el primer és un millor producte que el segon, ambdues propostes tindran el mateix nivell d'ideal modular.

Per tal de formular les premisses, cal establir un llenguatge comprensible per aquells qui les vulguin aplicar o consultar; per aquest fet el camp de la geometria descriptiva ha estat un dels principals referents amb els quals s'ha recolzat aquesta formulació.

El procés seguit per extreure els conceptes bàsics ha estat una acció seqüencial en forma d'embut i filtrat, generat a partir de l'anàlisi de les característiques geomètriques i compositives dels objectes seleccionats. Un cop fet aquest recull mitjançant l'observació, apareix una segona fase on alguns dels productes són documentats a partir de fitxes on representar les seves característiques principals. El darrer procés, de sortida, fa ús de la metàfora i la geometria descriptiva per generar conceptes interpretables. Aquest procés es podria assegurar que no dista tant d'un procés propi del projecte de disseny i que podem trobar il·lustrat en algunes de les publicacions de John Christopher Jones⁴⁴.

44. John Christopher Jones.. Enginyer i dissenyador considerat com un dels pioners a analitzar el procés del projecte de disseny.

El creixement ortogonal i no ortogonal

Un dels conceptes fonamentals dins de la definició d'un element modular és la seva capacitat de creixement.

Així que plantegem la paraula creixement, i sense poder evitar les experiències que ens envolten, el primer creixement que ens trobem i de forma antònima és el creixement ortogonal i el no ortogonal. Quan parlem de creixement ortogonal, l'entenem com aquell que creix de forma recta, en els eixos x,y,z i com a creixement no ortogonal entenem aquell creixement no recte, per tant diagonal. Per aquest desenvolupament trobem algunes geometries que ens permeten de forma senzilla entendre la possibilitat de trobar aquests creixements de forma separada per la seva composició formal o de conjunt.

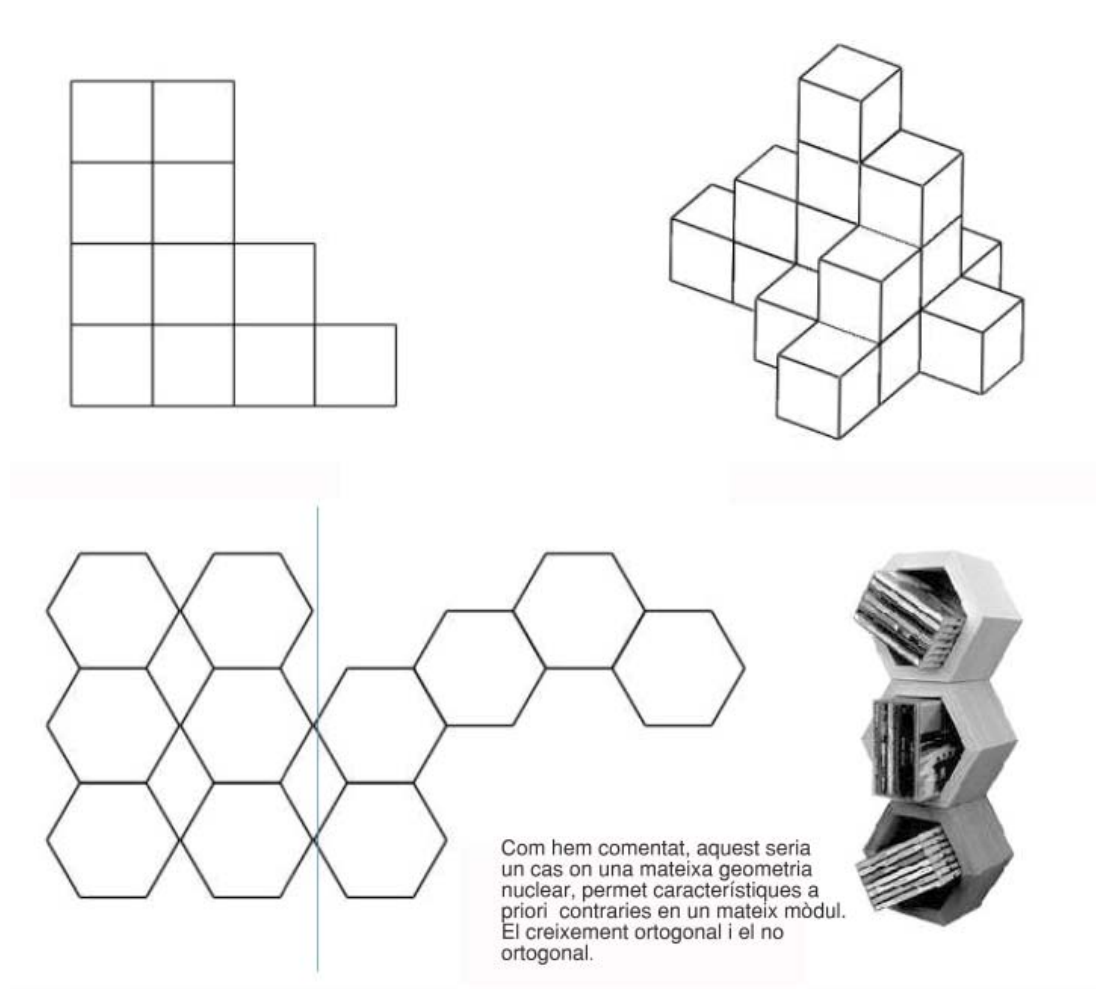


Fig. 63> Dibuixos de creixement ortogonal i no ortogonal

Creixement de propagació tangent i secant

Si mantenim la transcendència del creixement, no sols podem quedar en la funció inicial del creixement ortogonal i no ortogonal, sinó que existeix l'obligatorietat de profunditzar sobre aquest tema i trobar noves formes de propagació, entenent que aquestes poden coexistir de l'ortogonalitat o no.

La geometria orgànica d'alguns mòduls analitzats ens incita a crear una certa llei de continuïtat entre ells que no compleixi el discurs del conjunt, evidentment som conscients que per buscar aquesta llei tornem a ser dependents de la geometria descriptiva.

Aquesta llei la podem anomenar i de forma ambiciosa, ja que l'ideal ens ho permet, la llei de la propagació tangent. S'adjunten alguns exemples que ajudaran a entendre millor aquesta tipologia de creixement.

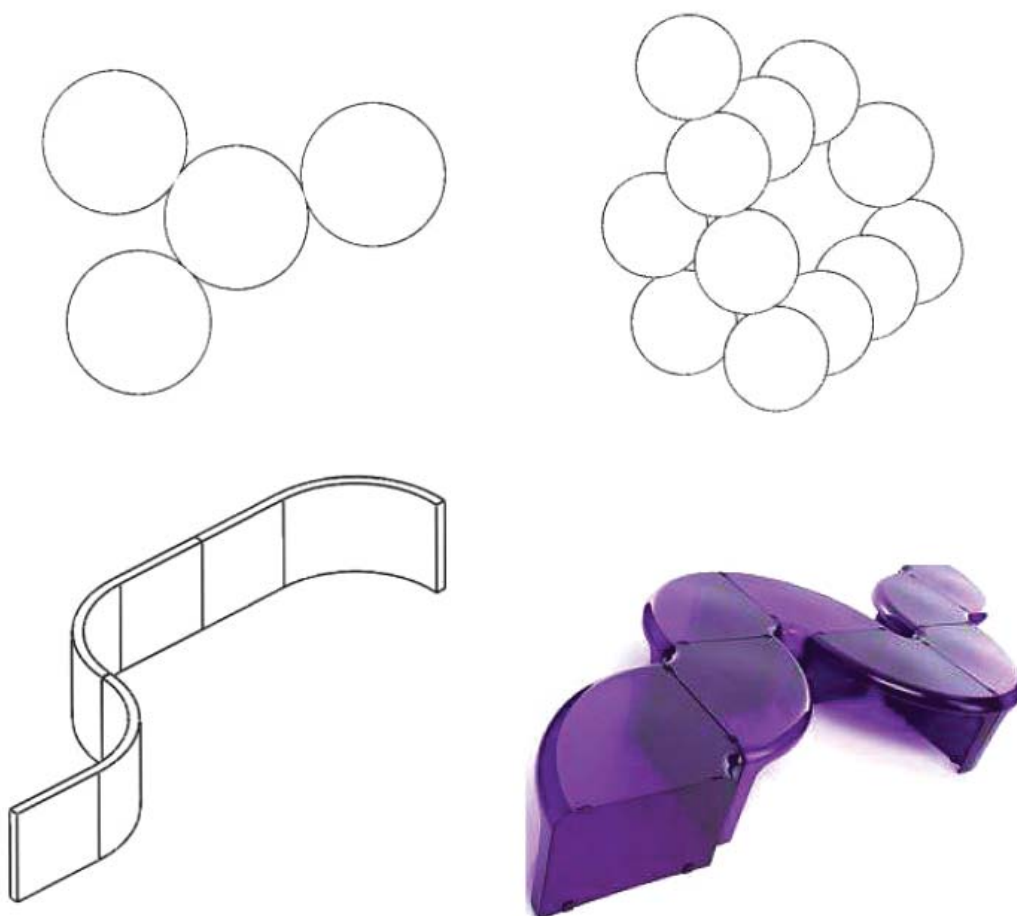


Fig. 64> Dibuixos de creixement tangent



Fig. 65> Astora Grape Carpet 2001. Ronnan & Erwan Bouroulec



Fig. 66> Cloud Modules. Ronnan & Erwan Bouroulec

El creixement en els eixos de X,Y,Z

Partint també del creixement ortogonal i gairebé amb el mateix sentit però augmentant la seva informació, obrirem dins de les qualitats de qualsevol producte modular la possibilitat de definir la direcció del seu creixement, és a dir, si la seva propagació ortogonal està dirigida cap als eixos X,Y,Z.

Per tant la primera fase classificadora podria ser que el mòdul és un element ortogonal i una segona fase si el seu creixement és cap a un eix determinat. Si tan sols permet la propagació vertical, serà en direcció als eixos de X; si aquesta continuïtat és lateral, serà en l'eix de Y, i finalment, si es tracta d'un creixement frontal o dorsal en base al pla, serà un increment en Z.

Aquesta composició ens ajudarà a definir gran quantitat de composicions, x, y, z, xy, xz, yz, xyz.

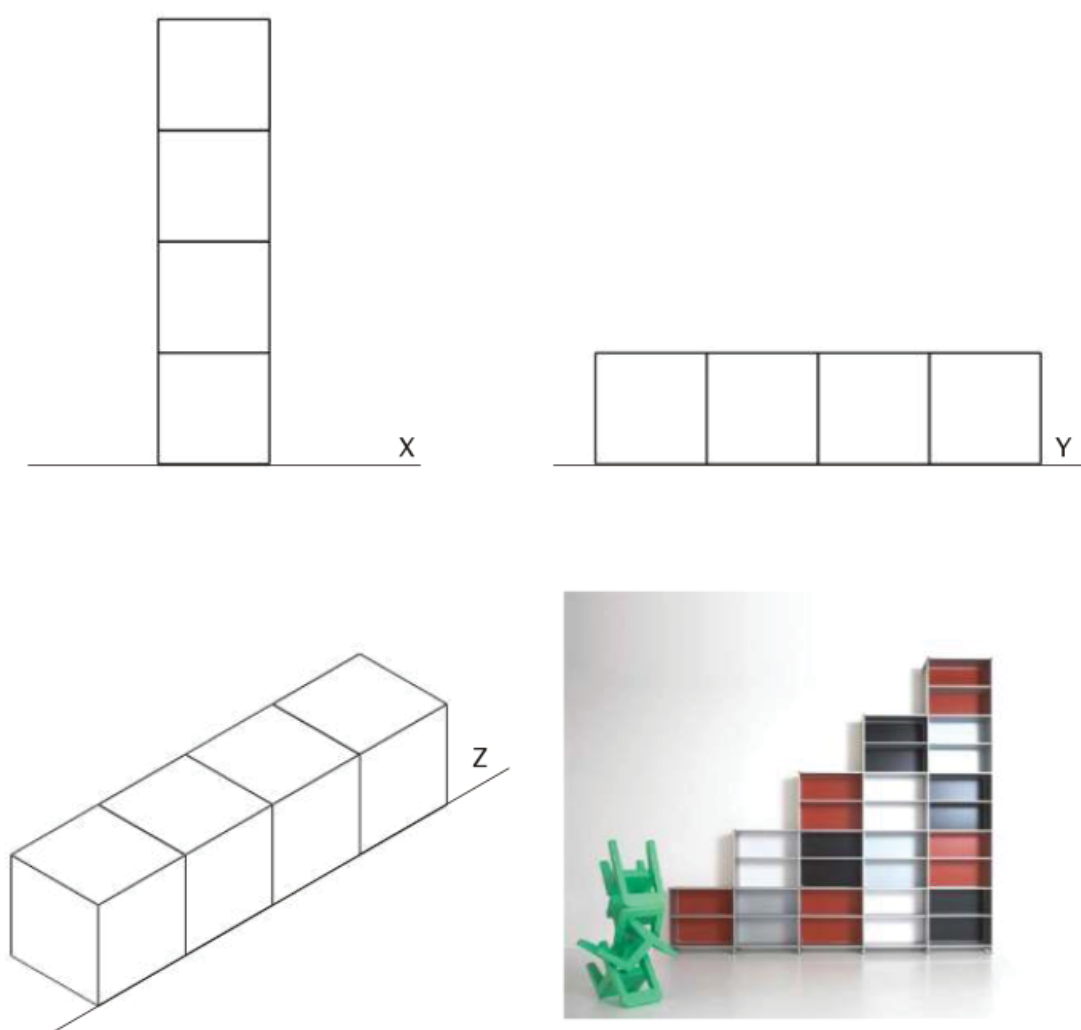


Fig. 67> Dibuixos de creixement X,Y,Z

La Junta

La junta és un element inevitable en cada producte modular i que ha estat destacat per grans autors i crítics de la història de l'arquitectura i el disseny. El constructivisme arquitectònic dels anys 50 ja l'entenia com un element a destacar com a referent de seguretat i contundència de les estructures front els revestiments.

45. Josep M. Martí Font. (Barcelona 1941). Professor titular del Departament de Disseny i Imatge de la Facultat de Belles Arts de la UB. Dissenyador industrial i doctor en filosofia. Especialista en la filosofia de la tècnica i el camp de la tipologia. És considerat com un dels referents de la metodologia del disseny del nostre país.

“L'ornament no ha mort, tal i com pretenien alguns dels pioners del disseny. El que ha passat és que s'ha transformat: ja no és naturalista, és abstracte; els ornaments ja no són afegits que apliquem sobre l'artefacte, sinó que coexisteixen en el sí de la seva pròpia estructura” (Font⁴⁵, 1999, pàgina 41)

A partir d'aquest fragment, la junta s'entendrà com aquell element coexistent en l'estructura dels artefactes, que es podrà tractar en una de les seves visions com un element ornamental.

Tot i que l'ornament és una bona intenció per entendre la junta, no és l'única, i aquesta haurà de conviure com a mínim amb dos conceptes més.

a. Tractar-la com un element decoratiu, fer-la visible i entendre-la com a part important de l'objecte i la seva composició.

a.1. En la prestatgeria de Maria Yasco, (pàgina 78) varem veure com tractar aquesta junta a partir d'un canvi de material i textura, un argument vàlid i ja usat en arquitectura i disseny.

b. L'ocultació de la mateixa. Intentar disminuir al màxim la seva presència. Ocultisme.

c. Entendre-la com un element existent sense donar-li major importància.

Tres aspectes clarament mostrats en els següents objectes modulars:



Fig. 68> Junta Bal 83.

Junta d'un revestiment de panells modulars tractada amb "Meylar" acabat inoxidable. En aquest cas la junta és inevitable i és tractada de forma decorativa per millorar la visió del conjunt.

Com més estreta sigui la junta, més s'evidencien els errors del sistema i més perfecte ha de ser el nucli.

Aquesta tipologia de juntes, les trobarem en mobiliari domèstic, com mobles de menjador, capçals de llit, etc.



Fig. 69> Procés d'encintat. "Pladur"

El sistema de separació modular de "tabiquería" en sec és un clar exemple de completa intenció per evitar la junta a partir del procés d'encintat.

Una vegada instal·lat el sistema, no es considera finalitzat fins que la junta entre els mòduls de 400, 600 o 1000 mm s'uneixen i s'amaguen mitjançant el procés d'encintat.

Aquest tipus de junta fa que els mòduls siguin de difícil redistribució o si aquesta és necessària s'haurà de realitzar amb personal qualificat i especialitzar.

Es tracta finalment d'un producte no recuperable al 100%.

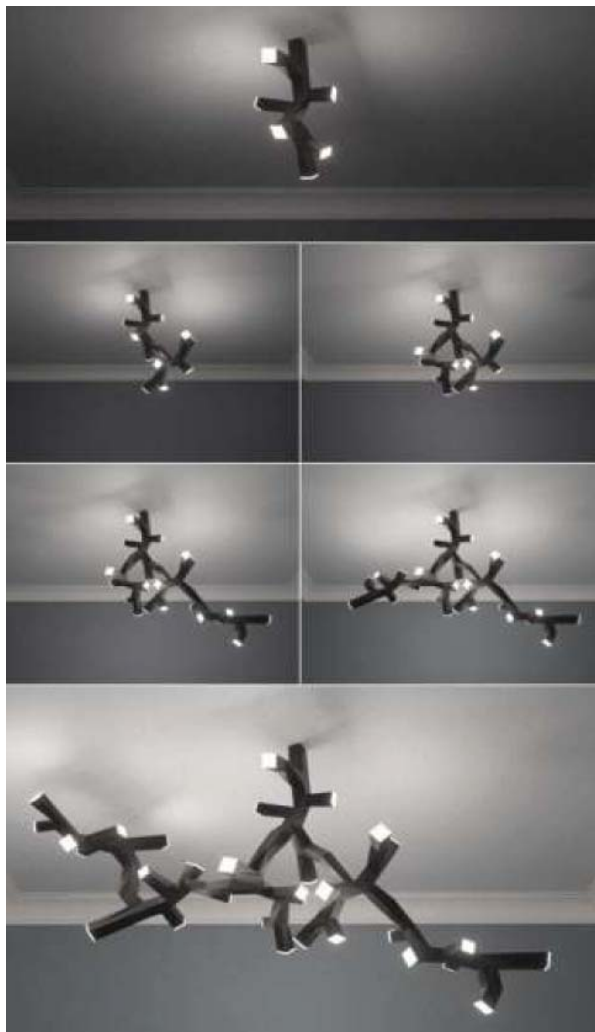


Fig. 70> Luminaria Creixent. Branch light: LED modular chandelier by Bruno Fosi. [a la xarxa] Disponible a: <http://www.apartmenttherapy.com/branch-light-led-modular-chand-86384>. [2012, 2 de novembre].

En aquest cas la junta passa desapercebuda, principalment per dues característiques: una d'elles és perquè no intenta ser evitada, i la segona perquè o intenta ser ressaltada. La conseqüència de la decisió evita els dos primers tipus exposats.

L'optimització. La relació amb l'original

Per tal de facilitar la producció d'alguns productes industrialitzats, hi ha un esforç per part de la indústria per optimitzar tant els processos productius com els materials primaris a partir dels quals es produeix un artefacte. La relació entre indústria i producte ha estat fins ara ineludible per qualsevol procés de disseny de producte, en algunes ocasions la creació de nous productes ha estat basada en les possibilitats industrials d'una companyia, i en d'altres han estat les companyies que han modificat els seus processos productius per donar resposta a objectes innovadors.

La capacitat de relacionar un element modular amb el seu mòdul preliminar facilitant l'optimització de la matèria i evitant els excedents, serà sens dubte un element a tenir present en el model ideal. Aquesta premissa seria aplicable a altres productes de caràcter no modular amb la mateixa intensitat amb la que està prevista en el model, tot i així s'ha decidit la seva incorporació per tal de fer-hi referència.

Aquesta es tracta d'una característica a tenir present en el procés de disseny, però molt difícil de detectar en un procés d'anàlisi de productes existents, per tant es preveu que sigui considerada com una característica no essencial d'un objecte modular.

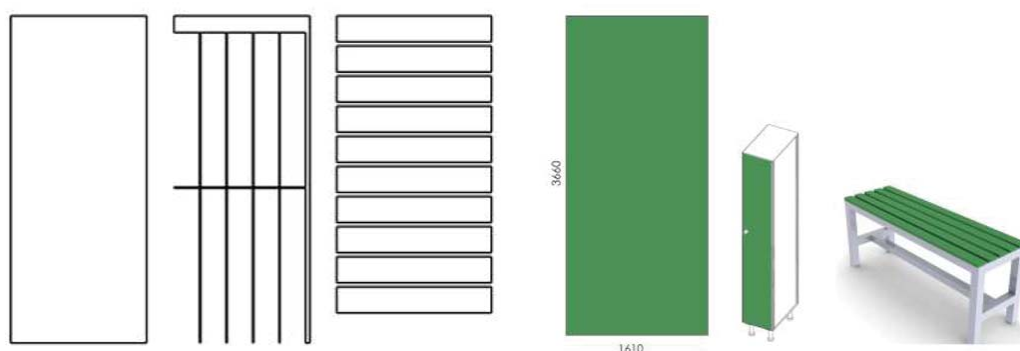


Fig. 71> Exemple d'optimització d'un panell de resina fenòlica, hpl. per realitzar guixetes i bancs de vestuari.

Relació de posició i entorn

Determina quina relació s'estableix entre aquesta composició modular i la resta dels components amb els que aquesta conviu. Quan parlem de producte, sempre és necessari en el seu procés de projecció incloure'l en l'entorn on s'aplicarà i relacionar-lo amb el seu univers. És per aquest motiu que si pensem en productes modulares s'ha de pensar on aniran situats, amb els elements que es relacionaran i amb la consciència que aquests seran ben diversos.

Aplicant bé aquests conceptes i un fort vincle de relacions, podríem arribar al moment en què existís un univers modular relacional; és a dir, que una estanteria modular estigués vinculada a una partició o revestiment modular i aquesta a un element de repòs modular, amb semblances formals, sistemes de unió universals, etc.

Aquest univers modular ara mateix pot semblar aplicable a llarg termini, però en l'actualitat ja hi ha certes aplicacions on s'intueix aquesta intenció. El fabricant de sostres sospesos Armstrong, per exemple, planteja ja un sistema modular on apareix integrada la il·luminària, amb relació a d'altres sistemes modulares. Existeixen d'altres sistemes de paviment elevat amb canalitzacions que permeten incorporar mobiliari, il·luminació, divisòries, etc. El Sistema de l'arquitecte Tomás Díaz Magro, TDM, és el màxim exponent d'aquesta relació constant.

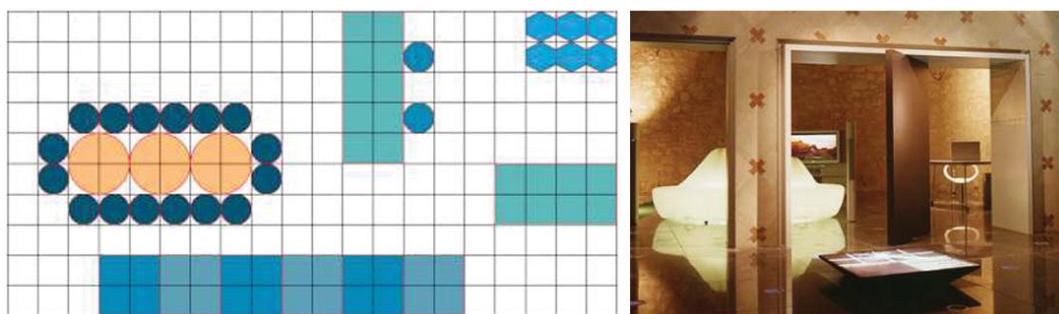


Fig. 72> Dibuix de la modularitat total / La capella del FAD. Paviment TDM.
En el document electrònic es pot trobar adjunta la patent del sistema TDM.

La unió

Entendre el mòdul com un sistema unitari de components que es repeteix ens fa reflexionar com aquest es propaga. Per a aquest creixement continu adaptable, del que ja hem parlat en apartats anteriors, és necessari que aparegui la unió.

La unió ha d'existir per assegurar una completa subjecció entre un mòdul i un altre, i es pot trobar completament integrada en el mateix nucli com un element extern al mateix.

Una altra característica que podem vincular amb el concepte junta, és que la unió en alguns artefactes intenta passar completament desapercibuda i oculta, i en molts d'altres apareix com un element visible i fins i tot ornamental.

Prendre decisions sobre la unió és rellevant, ja que el que no es pot perdre en cap element modular és la seva funció. L'apilabilitat o el contacte no ajudarà a entendre el creixement com a continuïtat i dificultarà la seva instal·lació o estabilitat. Es considerarà, doncs, que un producte sense unió no serà un producte modular.

En moltes ocasions, aquesta apareix en dimensions menors al mòdul, però és part fonamental del mateix. Un exemple d'unió integrada és el que es presenta en les Eames Cards, i una unió explícita és la que es mostra a continuació.

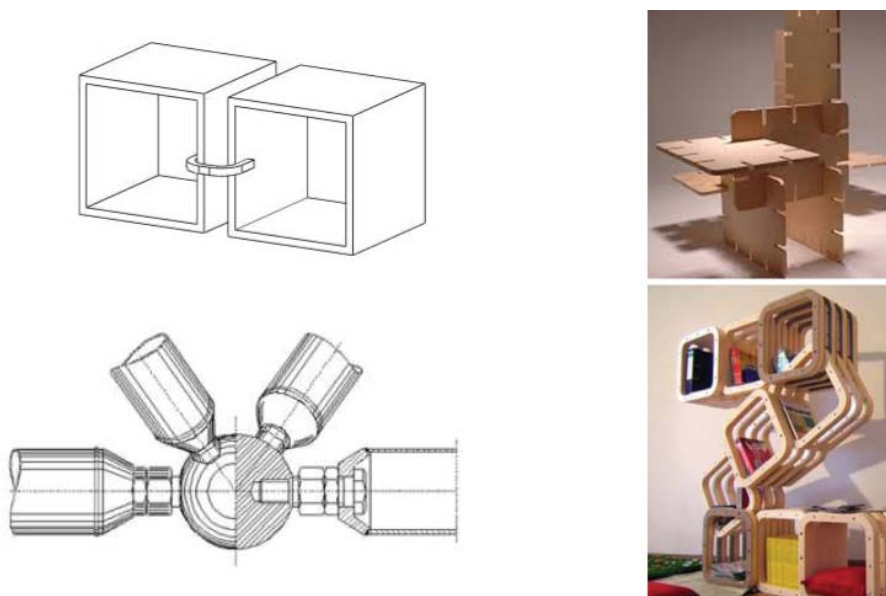


Fig. 73> Dibuix i exemples d'unió

La mutació nuclear

Tot i que els elements que hem anat visualitzant fins al moment són adaptables i readaptables a una de les necessitats, ens veiem obligats d'incorporar en aquest model ideal la capacitat, que ha de tenir un mòdul de ser adaptable a gran varietat de límits.

Tota composició geomètrica modular pot o no estar integrada en uns límits proporcionals; si els límits tenen una correspondència geomètrica amb l'element unitari es pot arribar a la perfecta composició, però si la coincidència entre límits i unitat no és coherent o proporcional hem de que trobar una alternativa a l'adaptabilitat.

En aquest aspecte el mòdul haurà de tenir la capacitat de mutar, per establir un contacte amb la delimitació perimetral o d'integració del mateix. Les noves tecnologies i sobretot l'avenç que s'està fent amb la tecnologia dels materials, és un aspecte que no queda tant llunyà com ens sembla a priori. En un futur pròxim trobarem materials que es puguin “desgeometritzar” mitjançant fred o calor, sistemes hidràulics de creixement, elements d'expansió digital, etc.

La llunyania entre aquest concepte i la realitat ens ha dificultat trobar exemples i sistemes en el nostre entorn objectual, però ens recolzem en esquemes i imatges per tal de clarificar les nostres intencions.

Segurament els exemples més propers els podem localitzar amb els materials amb memòria.

46. Nitinol. Aleació de níquel (Ni) i titani (Ti) que permet a partir de l'aplicació de calor recuperar la seva geometria original.

Actualment el coneixem aplicat en el camp de la medicina amb objectes com un “extens” per una operació cardíaca o per “brackets” en odontologia.

Una memòria de mutació ve donada per la relació mecànica dels components, com es pot comprovar en l'exemple del transportador modular de la pàgina següent, o una memòria pròpia de la composició interna dels materials del mòdul que permeten la seva mutació. Els esquemes exposen clarament l'exemple que veiem també de forma paral·lela amb la seqüència d'un clip format a partir de “nitinol”⁴⁶. A la xarxa podem trobar una gran quantitat de vídeos i seqüències que exemplifiquen aquest concepte. Scientific Tuesdays - Nitinol - Memory Wire Experiments. Householdhaker https://www.youtube.com/watch?v=_CiErseFED8, video publicat el 22 de març de 2011, consultat el 17 de febrer de 2013.

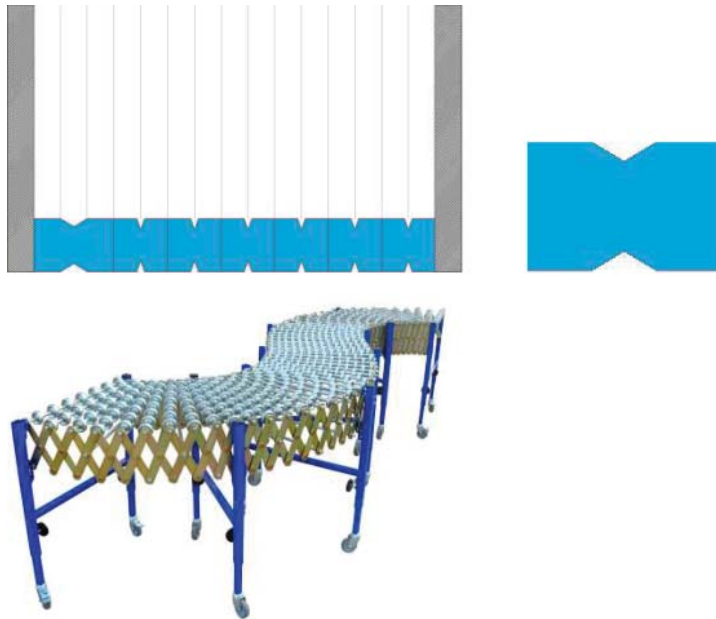


Fig. 74> Adaptació al límit. Mutació mecànica

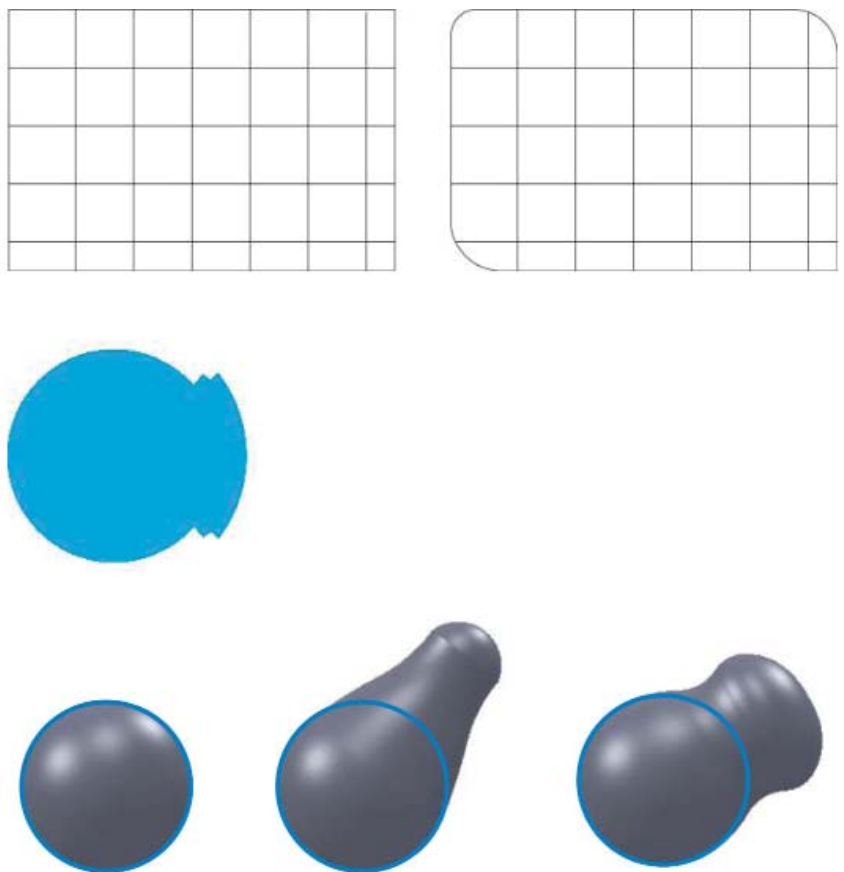


Fig. 75> Dibuix mutació orgànica matèria.

2.9. Un model ideal, de producte modular

47. Ideal. del latín, [ideális], es el modelo perfecto que sirve de norma en cualquier dominio. Idea. En el platonismo, ejemplar eterno e inmutable que de cada cosa criada existe en la mente divina. Diccionario de la lengua española. DRAE [versión electrónica] (ed. 23) Madrid. <http://www.rae.es/recursos/diccionarios/drae>

Després de mostrar la definició de la RAE, d'ideal i idea⁴⁷, cal que exposem el sentit i l'ús pel qual creiem interessant la creació d'aquest model ideal de producte modular. Aquesta creació està encaminada cap a dues principals funcions:

La primera d'elles és crear un seguit d'ítems, conceptes a partir dels quals s'haurà de tenir present el mètode per crear un nou producte modular adaptable a diverses situacions i espais. És a dir, que la incorporació d'aquest model en el procés d'una nova creació d'un producte modular ajudarà a millorar el resultant final del mateix, ja que en l'actualitat la carència d'aquest fa que els seus conceptes s'apliquin de forma incontrolada, per tant desapercebuda o que inclús no es tinguin amb compte, creant així confusions finals i errors de disseny o definició del mateix.

Un possible exemple de definició errònia com hem vist amb anterioritat és quan ens trobem productes apilables entesos com a modulars. O aquells exemples de sistemes modulars on el mòdul no és localitzable.

L'altre funció del model per posar en pràctica, és l'analítica a partir de la qual es podrà determinar l'existència o no de modularitat i el nivell de la mateixa d'un producte existent.

Els avantatges que ens ofereix la proposta són que no es tracta d'un model tancat ni absolut, seria massa ambiciós dir que s'han trobat en la recerca totes les característiques possibles de modularitat i totes les seves funcions. Un altre avantatge que ens ofereix el concepte ideal és la seva possible irrealitat. És a dir que molts dels conceptes definits amb anterioritat són extrets de productes existents en el nostre entorn (mercat) i d'altres són un clar exponent de la imaginació o de la creença de necessitat.

Evidentment en aquest model ideal ens trobarem contradiccions òbvies, ja que un ideal universal ha de ser universal i no concret. És a dir, que l'ideal no serà per a tots i cadascun de nosaltres igual, però sí tots es veuran representats d'una forma neutra.

Però en canvi, i així ho fa més ric, el nostre model ideal pretén ésser neutre i obert a interpretacions de manera que altres puguin també trobar el seu ideal, ja que determinar-lo de forma subjectiva en aquesta recerca seria massa ambiciós.

48. Lluita d'interessos entre productors i usuaris. Es pot donar el cas que la voluntat del fabricant sigui que la remodulació no es pugui dur a terme per l'usuari perquè hi hagi una dependència de manteniment i un servei de postvenda.

Per exemplificar aquest cas pot ser que per a alguns la modularitat guiada per un producte sigui considerada com un ideal i per a altres sigui una limitació⁴⁸, però el que està clar és que el projectista haurà de tenir present ambdues parts per prendre una decisió i si s'escau justificar-la.

Per tant, i com a conclusió, les pròximes enumeracions d'ideal modular que es presenten a continuació ens hauran de servir per a la projecció de productes de nova creació i també per fer l'anàlisi de productes de mercat.

La introducció d'aquest model en la metodologia del disseny ajudarà a crear nous projectes que prenguin consciència de la situació social en què ens trobem immersos. Crear beneficis a una majoria, començant per les empreses productores que, al cap i a la fi, són les que permetran que sorgeixin al mercat noves tipologies. Es creu en el producte adaptable a una majoria creant així una fidelització del mateix, un benefici global. Un producte global que permeti optimitzar i minimitzar recursos augmentant la “vida” útil dels artefactes, tot i estar en contradicció amb l'obsolescència programada vigent.

Previ a llistar les característiques principals del producte modular, cal reprendre de nou la definició de mòdul perquè estigui present com a part d'aquest ideal.

Aquell sistema nuclear i unitari que permet realitzar, a partir de la composició d'un conjunt d'elements idèntics, diverses configuracions mitjançant la combinació dels mateixos.

Per tant, i a partir dels conceptes extrets en el procés de recerca, el mòdul ideal com a punt de partida haurà de contenir les següents premisses universals i premisses relatives o transversals:

Premisses universals perquè un producte sigui considerat modular

- 1. La composició.** Un producte no serà modular si d'ell no es pot derivar una composició. Una composició definida per l'usuari o el projectista.
- 2. Remodulable.** La composició s'haurà de poder descompondre per donar lloc a una nova composició. Componible en un altre lloc o situació. La recomposició podrà ser duta a terme per personal especialitzat o no dependent de cada producte.
- 3. Reconeixença.** Perquè un producte sigui modular, ja sigui un sistema o un únic nucli componible, s'haurà de reconèixer el nucli de forma immediata. Es pot donar el cas que hi hagi la intenció d'ocultar el nucli. En aquest cas s'hauran de donar les indicacions o instruccions necessàries perquè el mòdul pugui actuar com a tal.
- 4. No podrem crear un producte modular si la seva propagació no té com a mínim una sortida.** La quantitat de sortides dependrà de les necessitats de cada proposta, però si cal determinar que a major quantitat de sortides, més alt serà el grau de possibilitat de composició i recomposició.
- 5. Junta.** Tot producte modular haurà de tenir una o més juntes. El tractament d'aquesta podrà ser variable però inevitable.
- 6. Idèntic en el seu inici.** El mòdul haurà de ser idèntic en la seva composició inicial. Existiran, però, sistemes compostos per diversos mòduls, fet completament lícit en un producte modular.
- 7. Unió.** El mòdul no es considerarà com a tal si no té incorporada una unió, ja sigui integrada o externa.

Premisses relatives per determinar el percentatge ideal d'un producte modular.

1. Propagació Geomètrica. Tot producte modular haurà de tenir la propagació referent a la geometria descriptiva. És a dir, el creixement ortogonal X,Y,Z..., la propagació tangent i la secant. Ens hem de basar en la geometria per crear una base de creixement regulat.

2. Optimitzable. Tot i que no és una premissa universal perquè un producte sigui modular, és necessari tenir present l'optimització de les matèries mare i la seva relació amb els processos de producció.

3. Relació amb l'entorn. El mòdul ideal és aquell que té present la resta d'elements moduls coexistents amb ell. Pot proposar un espai completament modular i recomposable segons les necessitats.

4. Mutable. El mòdul ideal hauria de ser mutable i adaptable o ajustable als límits, fet que implica la seva finitad.

5. Fidelització. Es considerarà ideal aquell mòdul que crei la fidelitat de l'usuari amb el producte i l'empresa o agent productor. Cal ser conscients que sense aquest concepte es perdria el sentit industrial i serià del mòdul.

6. Comprensible. La composició d'un mòdul haurà de ser completament comprensible per les persones implicades en la seva producció i ús.

7. Idèntic en el seu inici. El mòdul haurà de ser idèntic en la seva composició inicial. Poden existir, però, sistemes compostos per diversos mòduls unitaris diferenciats.

8. Reconeixible. El mòdul no haurà de ser necessàriament visible o físic, però sí reconeixible.

9. La multifunció. Un objecte que a partir de la seva modificació formal pugui donar lloc a diverses solucions.

10. La atemporalitat. Entendrem la atemporalitat com la carència d'ornament que determini el mòdul en un context concret.

Podríem dir que aquestes són les principals característiques per a l'ideal de mòdul, però en cap cas hauran de ser les úniques. Hem vist com n'apareixen d'absolutes universals i de relatives. Les universals s'hauran de complir amb la seva totalitat perquè el producte esdevingui modular, i les relatives tindran la funció de augmentar el grau d'ideal cap a un nivell més complet.

Cal admetre, però, que cap de les llistes està tancada i la intenció es que vagi en augment a mesura que el model estigui en ús. Aquest està al servei dels interessats a treballar en aquesta direcció, però és important tenir present que

la seva aplicació requereix un esforç per a l'ampliació per millorar de forma constant i exponencial el seu ideal.

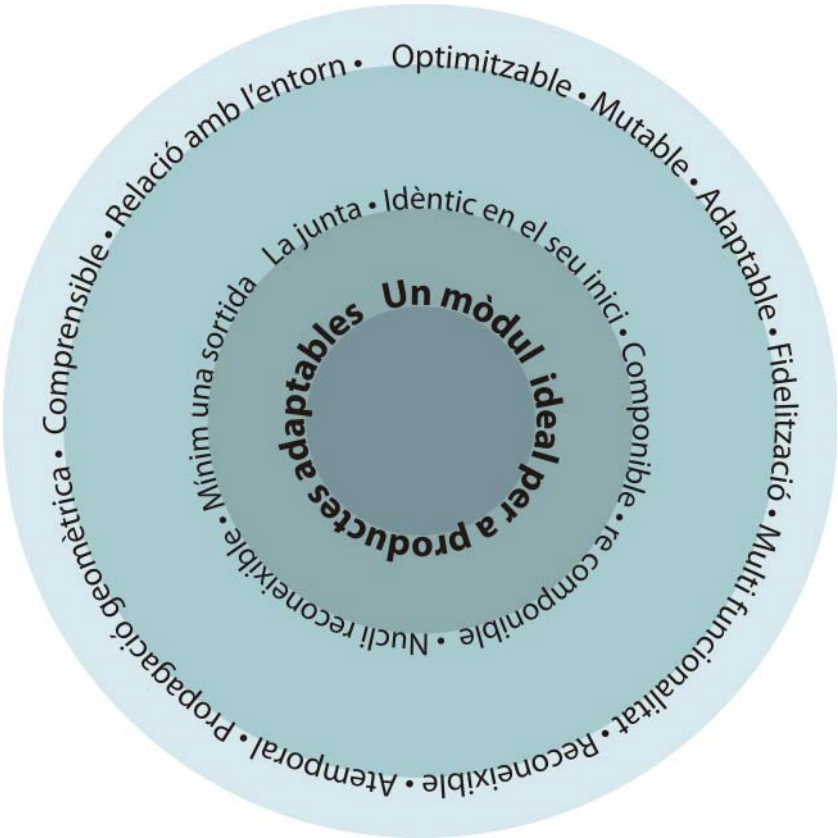


Fig. 76> Model ideal. Premises universals / Premises relatives. Tesina de Màster 2011. Oriol Ventura Rodà

	Atemporal	Multi ús	Propagació Geomètrica	
Fidelitzador	Recomposable	Composable	Idèntic en l'inici	Reconeixible
	Junta	Mòdul Ideal	Núcli reconeixible	
Adaptable		Unió	Mínim una sortida	Comprensible
	Mutable	Optimitzable	Relació amb l'entorn	

Fig. 77> Mòdul ideal. Esquema de treball. Premises universals / Premises relatives. Tesina de Màster 2011. Oriol Ventura Rodà

		Multi-us		
	Atemporal	Composable	Propagació Geomètrica	
Fidelitzador	Recomposable		Idèntic en l'inici	Reconeixible
	Junta		Núcli reconeixible	
Adaptable			Mínim una sortida	Comprensible
	Mutable	Unió	Relació amb l'entorn	
		Optimitzable		

Fig. 78> Anàlisi. Panell acústic del fabricant de mobiliari SANCAL

		Multi-us		
	Atemporal	Composable	Propagació Geomètrica	
Fidelitzador	Recomposable		Idèntic en l'inici	Reconeixible
	Junta		Núcli reconeixible	
Adaptable			Mínim una sortida	Comprensible
	Mutable	Unió	Relació amb l'entorn	
		Optimitzable		

Estanteria Tetris						
MODULAR	100%	1	7		3	11
IDEAL	65%	4	17		0	3

Fig. 79> Anàlisi. Estanteria TETRIS

Analitzar productes a partir del model ens ajudarà a confirmar aquelles premisses que es repeteixen amb més freqüència i aquelles que són més ideals. Durant l'anàlisi poden aparèixer nous paràmetres o atributs a incorporar que es poden també convertir en habituals per a la creació del mòdul.

Es tracta d'un procés de millora constant per millorar i definir la modularitat dels objectes dissenyats i a dissenyar.

A mesura que hem anat realitzant alguns anàlisis apareixen unes icones, percentatges i valoracions dels quals es fa una llegenda al final d'aquest apartat.

El grau d'ideal modular de cada objecte es valorarà a partir de dos aspectes.

El primer d'ells és que si no compleix amb totes les premisses universals, aquest serà descartat com un objecte modular.

El segon serà la quantitat de coincidències que hi hagi amb el total de les premisses relatives. A més coincidència, més ideal serà el producte dissenyat. No ho podem fer d'una altra manera, ja que no hem establert un criteri de valors diferencials entre premisses. Aquest criteri ha de quedar obert i en mans del projectista.

A continuació es presenta una mostra representativa de tres programes de mobiliari analitzats a partir del model⁴⁹.

49. Algunes de les referències analitzades i exposades com a representatives estan extretes d'un cercador de la xarxa www com a mode representatiu dels "tags" entesos com a model general de modularitat. Un recurs per determinar el que entén una majoria sobre modularitat.

		Multi-ús		
	Atemporal	Composable	Propagació Geomètrica	
Fidelitzador	Recomposable		Idèntic en l'inici	Reconeixible
	Junta		Núcli reconeixible	
Adaptable			Mínim una sortida	Comprensible
	Mutable	Unió	Relació amb l'enforn	
		Optimizable		

Estanteria Tetris				
MODULAR	NO			
IDEAL	NO			

Fig. 80> Anàlisi. Estanteria USA de Ron Arad.

		Multi ús		
	Atemporal	Composable	Propagació Geomètrica	
Fidelitzador	Recomposable		Idèntic en l'inici	Reconeixible
	Junta		Núcli reconeixible	
Adaptable			Mínim una sortida	Comprensible
	Mutable	Unió	Relació amb l'entorn	
		Optimitzable		

Estanteria Tetris

MODULAR	100%	0	7		2		11
IDEAL	68%	4	17		1		3

Fig. 81> Anàlisi. ZOO

		Multi ús		
	Atemporal	Composable	Propagació Geomètrica	
Fidelitzador	Recomposable		Idèntic en l'inici	Reconeixible
	Junta		Núcli reconeixible	
Adaptable			Mínim una sortida	Comprensible
	Mutable	Unió	Relació amb l'entorn	
		Optimitzable		

Estanteria Tetris

MODULAR	100%	0	7		3		13
IDEAL	76.5%	4	17		0		1

Fig. 82> Prestatgeria Magis Modular de Giovannoni

L'anàlisi de productes existents ens ha permès treure un seguit de valoracions i comparar el seu nivell de modularitat ideal, però per tal que l'accés al model sigui universal cal definir i entendre els criteris analítics.

1. Per determinar el seu grau de modularitat. (Valor percentual en funció de les premisses universals).

1.1 Si es compleixen la totalitat de les característiques, es tracta d'un producte 100% modular.

1.2 Per cada premissa no detectable⁵⁰ en l'anàlisi de forma afirmativa o negativa, es valorarà en funció de la quantitat de premisses universals del model ideal. Actualment existeixen set premisses universals i es pot donar el cas que dues d'elles no hagin estat ni aprovades ni descartades, aquest resultant s'exposarà a partir de la següent formulació.

50. Premisses no detectades.
Es preveu el cas que en l'anàlisi algunes de les premisses no siguin detectables per no tenir el producte a l'abast o el desconeixement dels processos industrials amb els que aquest està desenvolupat.

$$100\% [\text{n}^\circ \text{ de premisses no detectades}] / [\text{n}^\circ \text{ de premisses universals}]$$

MODULAR 100% 1/7

2. Posteriorment es valorarà el seu ideal de mòdul

Per valorar la idealitat percentual, el mòdul es determinarà a partir dels següents criteris:

2.1 Totes i cadascuna de les premisses en aquest camp són igualitàries. Tindran el mateix valor percentual sobre el 100% de l'ideal.

$$100/[\text{n}^\circ \text{ de premisses transversals}] = \text{VP} [\text{valor unitari de cada premissa}]$$

$$100/17=5.882$$

Les premisses completes en la seva totalitat es representen a partir de la següent iconografia.

n

[total de premisses superades]

VP = 5,882

2.2 Aquelles premisses que es consideren en la 1/2 del seu compliment tindran la meitat exacte del seu VP i es veuran reflectides a partir de la següent iconografia.



2.3 Aquelles premisses que no es puguin valorar, ni sumaran ni restaran sobre el total d'idealitat, però si serà indicada la quantitat de premisses totals no identificades en l'anàlisi amb la metodologia citada anteriorment i la següent simbologia.



2.4 Finalment les premisses detectades i no completes no sumaran cap valor a l'ideal i seran completament descartades.



Per tant, dels anàlisis cal esperar resultats semblants als següent:

MODULAR	100%	1	7
IDEAL	50%	5	17
		3	
		1	
		8	
		5	

I la seva taula de presentació planteja un camp d'informació del producte a analitzar, els resultats de l'anàlisi i, finalment, un camp d'observacions a omplir segons les necessitats d'aclarir algunes decisions preses.

Producte							
MODULAR	100%	n	n		n		n
IDEAL	76.5%	n	n		n		n

2.9. Conclusions

Un model ideal és al nostre parer un model d'ús, si aquest és utilitzat per millorar la situació actual d'una tipologia de productes que actualment està en el nostre entorn quotidià. Caldrà posar-lo en pràctica perquè tingui sentit.

Tot procés de projecció ve marcat per uns criteris metodològics i uns mètodes concrets possiblement diferents o adaptats a cada projecte. En conseqüència la intenció del model és formar part d'aquest procés en un projecte de disseny on el mòdul tingui una rellevància per al projectista. No és per tant una necessitat imperativa de tot projecte però sí un concepte que hi aporta un nou valor, un benefici social, econòmic i en certa manera ecològic.

Per a la pràctica d'aquest model és necessari en primer terme comprendre bé la diferenciació entre un producte modular, un sistema modular i la consegüent adaptabilitat definida ja amb anterioritat.

Trobar d'altres referents històrics que han treballat a partir del mòdul durant el procés de recerca ens ha ajudat a creure en la necessitat de teoritzar sobre aquest. Una referència d'aquesta teorització és la descrita en el llibre de Capoironi, Garlatti, Tenca-Montini, *La coordinazione modulare*.

O la patent de Tomás Díaz Magro⁵¹ ES-8300915_A1, titulada: **Sistema integral perfeccionado de ordenación de espacios y superficies en la construcción.**

Si ens referim al model i al seu procés de creació és important destacar la seva intenció de modèstia, la idealitat no absoluta i el fet que no es tracta d'un univers tancat.

Dins de les fases de creació del model han aparegut conceptes que es reproduïen de forma constant, però que calia documentar junt amb d'altres que no han aparegut en cap dels estudis de camp però que el propi ideal ens permetia que fossin incorporats en el model sense ocasionar cap incoherència.

Com ja s'ha comentat, el model creat té dos modes d'ús, el d'entrar com una part més en el procés metodològic per a la creació de nous productes i el d'anàlisi de la modularitat de productes ja existents.

51. Tomás Díaz Magro
Arquitecte i dissenyador
de l'empresa de sistemes
Sistemas TDM. On
es desenvolupaven
projectes d'arquitectura
i sistemes modulars que
relacionaven, paviment,
mampares, mobiliari,
il·luminació i sostre.

La capacitat de detectar i analitzar productes d'una forma àgil i ràpidament comprensible mitjançant un esquema de premisses universals i relatives és gràcies a què la comprensió del model en cap cas ha de ser una trava a l'ús. Dificultar la seva interpretació el convertiria sens dubte en un model teòric sense aplicació en el projecte. Tot i així seguim corrent el risc de la utilitat i el benefici que s'incorpori com a actuació inconscient.

L'ús del model de forma constant ajudarà sens dubte al perfeccionament del mateix. A mesura que s'incorporin noves premisses i la interpretació d'aquestes augmenti el model, es transformarà cap a un ideal major oferint així millor resposta als seus usuaris.

Finalment, l'objectiu de proposar l'ús del model a aquells que puguin produir productes en la actualitat i que aquest sigui entès com una millora universal per a la traçabilitat d'un projecte de disseny des de la seva concepció fins a la seva reutilització.

Seria injust no destacar els conceptes que ens han mostrat més interès durant el procés de recerca.

La presa de decisions en referència al mòdul, els sistemes i l'adaptabilitat, diferenciar on es troba cadascun i quins són els seus punts de contacte han ajudat a delimitar el camp i a posicionar la direcció del model i, en conseqüència, a facilitar la seva comprensió.

El segon d'ells ha estat la vinculació de la propagació modular amb la geometria descriptiva, que ens ajudarà d'ara en endavant a entendre les seves propietats de creixement i direcció.

I finalment l'aparició del concepte de mutació nuclear, en què el mòdul en el seu inici haurà de ser idèntic, però que haurà de preveure la capacitat de mutar per ésser adaptable a l'entorn.

Un seguit de conceptes que trobarem de nou en els propers capítols i ens acompanyaran fins a la fi de la recerca.

3. Anàlisi tipològic del marc de la recerca

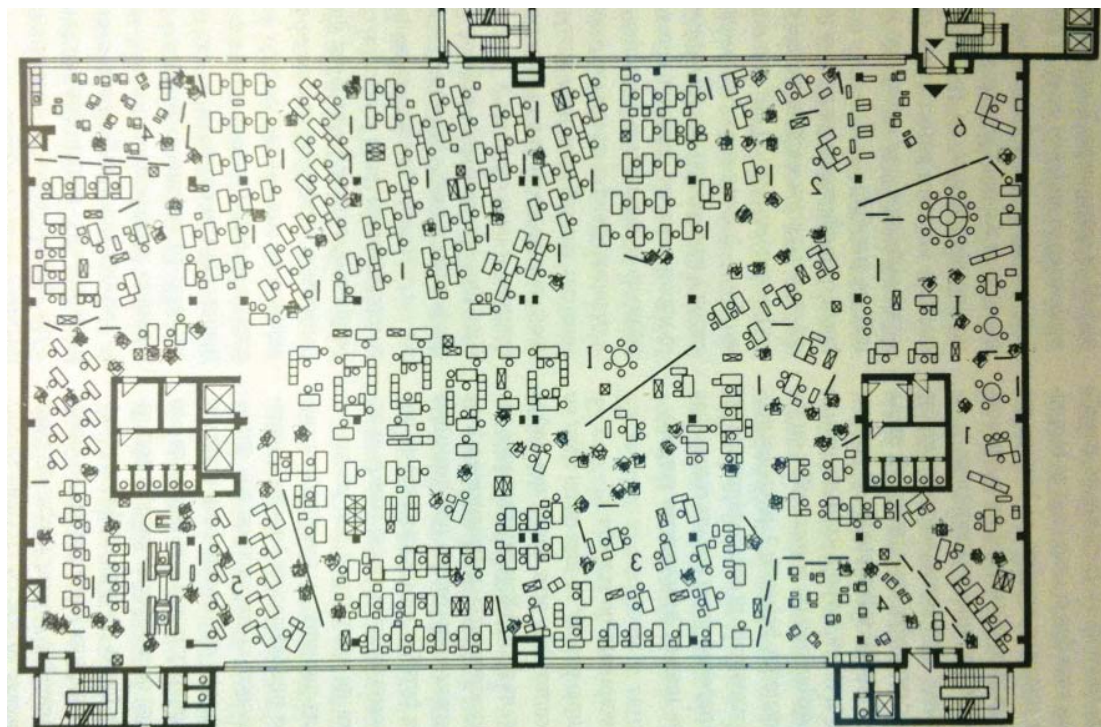
3.1 Tipologies d'espai segons la seva compartimentació

L'especialització del treball i l'interès per millorar la productivitat mitjançant una traçabilitat dels processos productius han plantejat la necessitat d'organitzar els espais en diverses zones delimitades on reunir cada grup d'especialistes. Les delimitacions de les zones seran tantes com tipologies d'especialistes hi hagi en una companyia (més endavant es mostren les diverses zones estàndard que ha de plantejar un espai d'oficines col·lectives).

La manera de com es delimiten aquests espais serà el motiu per establir les tipologies de planta d'una oficina. Definir una planta mitjançant la seva compartimentació ens servirà per evitar la infinitat de formalismes concrets que ofereix la geometria aplicada als espais que són al mateix temps dependents de l'edificació exterior i d'una possible conseqüència del seu emplaçament.

3.1.1 Espais Lliures / *Free Spaces* / *Open Spaces*

Tres grans grups conformen les diverses plantes dels espais de treball. El primer d'ells, i el més idoni per l'adaptabilitat a futures recomposicions, són els Espais Lliures o *Free Spaces*. Aquests donaran la llibertat de cada usuari, projectista o organitzador, a replantejar els espais i a definir cadascuna de les situacions en funció de cada moment concret. El dinamisme del continent dels espais lliures serà fonamental per dotar-los de la màxima adaptabilitat possible. La reconfiguració total del continent en un "Free Space", serà en un inici l'ideal d'adaptabilitat.



52. Oficina Paisatje.
Sentirem a parlar durant el document d'open office, free space i oficina paisatge. en tots els casos es tracta d'un espai diàfan lliure d'interrupcions físiques fixes. Durant el document també es farà referència a aquells elements que ajuden a configurar els recorreguts i aquesta tipologia d'espais.

Fig. 83> Oficina paisatge⁵⁰ "Grans espais distribuïts en zones desgeometritzades on es feia més cas als fluxos de moviment que a la geometria del propi edifici". Revista Oficinas núm.174. Març 1992

Amb els estudis sobre l'optimització del treball, Frederik Winslow Taylor (1856-1915), es va dur a terme la primera planificació dels espais d'oficina del segle XX. Aquests estudis s'han de relacionar amb el ressorgiment a voltants de 1944 del que es considera en aquesta recerca com el primer sistema de mobiliari per a oficina desenvolupat dins ⁵² Planning Unit, dirigit per la dissenyadora Florence Knoll, ⁵³ esposa del fill de Walter Knoll, Hans Knoll.

53. Florence Knoll.
Arquitecta i dissenyadora de mobiliari formada per Eliel Saarinen i Mies van der Rohe. Cal destacar la seva visió pels negocis i el fet de ser el primer referent del que es coneix en l'actualitat com una office planer. Projectar els espais de treball a mida amb l'objectiu d'aconseguir la màxima eficiència i eficàcia dels mateixos.



Fig. 84> Knoll Planning Unit. Nova York. 1950. Esbós de l'oficina de Hans Knoll del núm 575 de la Madison Avenue, de Nova York. 1950.

Posterior a aquest sorgiren els sistemes de mobiliari per donar resposta a l'oficina flexible, dissenyats per Ero Saarinen, el 1949, a la vora dels anys cinquanta per la firma Herman Miller.

Més endavant i en estreta col·laboració amb l'empresa Herman Miller, Robert Prost va crear el primer programa per a oficines de planta lliure: l'Action Office. 1968.



Fig. 85> Action office. Robert Prost. Herman Miller www.hermanmiller.com 5-11-2011

Un producte associat a les oficines de planta lliure i a les teoritzacions de Prost i Winslow ha estat el paviment tècnic elevat. Tot i ésser present en el mercat des de la dècada dels 60, encara en l'actualitat no està implantat en la seva totalitat dins els espais de treball. Es tracta d'un terra elevat que crea una cambra on allotjar les instal·lacions de dades i elèctriques que permet la reconfiguració de les mateixes mitjançant l'intercanvi de plaques. Les plaques de paviment queden subjectes al damunt d'una estructura reticulada de perfils d'acer galvanitzat units amb trobada de creu. Aquests encreuaments estan dotats d'un peu anivellador que permet dotar de planimetria el conjunt i triar l'alçada del paviment desitjada. El cost elevat del material i la necessitat d'instal·lar un producte de qualitat i tècnic fan que encara grans projectes no optin per aquest tipus de solució.



Fig. 86> Paviment elevat de la Mampar. Placa, estructura i peus anivelladors. Catàleg digital.

Amb l'objectiu de donar intimitat a les oficines de planta lliure apareix el que anomenarem els paravents. Extret de l'àmbit de l'habitatge, i en concret de la cultura oriental, és un sistema de compartimentació autoportant, no fix, que impedeix la visibilitat entre dues zones sense arribar al sostre.

A més a més d'evitar la visibilitat, els paravents tenen la funció de millorar l'accondicionament acústic de l'espai a partir de la composició dels seus materials i textures. Tenen la possibilitat d'incorporar en la seva estructura sistemes d'electrificació dels llocs de treball. Existeixen en el mercat gran quantitat de paravents amb diverses característiques que compleixen les tres funcions principals: separar, suportar i electrificar.



Fig. 87> Paraven. Bisel. Dynamobel. Catàleg Digital Biombos

3.1.2 Espais compartimentats / Espais dividits

La segona tipologia és la contrària a l'anterior i planteja un espai dividit a tota alçada, és a dir, entre paviment i sostre. Els diversos sistemes de compartimentació que conformen aquests espais són:

- **Envans d'obra.** Sistemes per als quals la seva modificació exigeix obra tradicional.
- **Cartró guix.** Sistemes de compartimentació d'obra seca.
- **Mampares.** Sistemes per als quals la seva modificació exigeix mà d'obra especialitzada.
- **Envans mòbils.** Sistemes exempts de ser reconfigurats per mà d'obra especialitzada. Reconfiguració dirigida / Reconfiguració lliure.

Entendre amb detall les característiques dels sistemes que configuren la zonificació d'un espai ajudarà a comprendre'n les capacitats performatives i la relació entre continent i contingut, entenent ja aquests sistemes de compartimentació com elements de contingut de la pell perimetral d'un edifici.

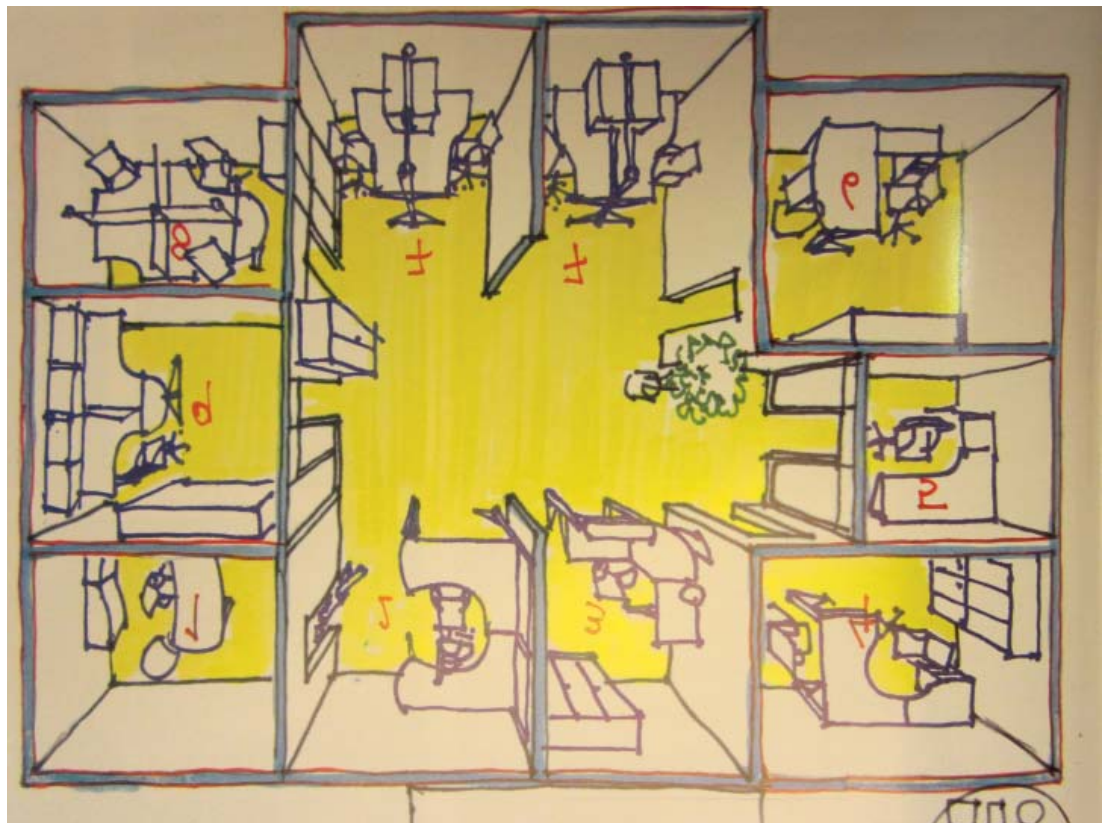


Fig. 88> Il·lustració d'una oficina de planta tipus d'Espai dividit. Revista Oficinas núm 211. 1998

3.1.2.1 Compartimentació obra tradicional

L'obra tradicional es troba principalment en edificacions que en un origen no estaven projectades per emplaçar un espai d'oficina, on els envans tenen una funció estructural per al conjunt de l'edifici i edificacions prèvies a l'aparició de la construcció en sec. La impossibilitat de reconfigurar l'espai de treball els convertirà en espais dependents.

Oficines arquitectònicament dependents.

“Aquelles oficines que es veuen forçades a mantenir la distribució original de l'edifici sense la possibilitat de modificar-la, tant sigui per aspectes estructurals, econòmics o normatius”.

3.1.2.2 Compartimentació obra seca

A partir de l'arribada de la construcció prefabricada i els sistemes estructurals perimetrals dels edificis, es va establir al nostre país, a la dècada dels 70, un nou sistema de compartimentació no estructural format a partir d'un seguit de perfils d'acer galvanitzat disposats de forma horitzontal i vertical que serviran de suport per un mínim de dues plaques de cartró guix que formaran l'envà. Aquest sistema permet en primer terme realitzar la compartimentació dels espais sense interrompre la continuïtat del paviment, i al mateix temps es tracta d'una tècnica que no requereix obra. Tot i així, tant la instal·lació com la modificació dels envans creats a partir de cartró guix cal que estigui realitzada per mà d'obra especialitzada. Les plaques de cartró guix fan que els seus envans siguin únicament cecs⁵⁴. Els principals subministradors d'obra seca a Espanya, per ordre de facturació són:

54. Envà cec. Aquell envà que no et deixa veure el que hi ha a l'altre cantó de la sala.

55. En el nostre país la marca Pladur s'ha convertit en el referent i el nom popular de totes compartimentacions de cartró guix.

56. Informació extreta del portal: Construcción y alimarket. (2011, 26 de gener) [a la xarxa]. España. Disponible a: <http://www.alimarket.es/noticia/34055/Tabiqueria-de-yeso--Un-negocio-con-futuro>

Pladur⁵⁵ (Espanya), Knauf (Alemanya), Placo (França). Estudi comparatiu del sector del cartó guix. Construcción y Alimarket, 2009⁵⁶.

3.1.2.3 Mampares

Es tracta d'un sistema de compartimentació d'espais únicament dedicat al camp de l'oficina, format per una estructura metàl·lica autoportant que permet la fixació de panells i vidres possibilitant, d'aquesta manera, una compartimentació cega, transparent i mixta. Les mampares d'oficina varen arribar al nostre país a la dècada dels 60 de la mà dels principals fabricants de fusteria d'alumini i perfiladors d'acer. A mesura que l'acceptació del sistema al mercat anava augmentant, varen néixer empreses especialitzades.

Es tracta del primer sistema industrialitzat que permet una recomposició dels espais de treball aprofitant un 70% dels components instal·lats. Reconfiguració que s'haurà de dur a terme per mà d'obra especialitzada.

Les unions mecàniques d'estructura i panells permeten la substitució dels revestiments sense deteriorar el sistema. Aportarà, doncs, la possibilitat de reconvertir els envans de cecs a mixtes o transparents, i la possibilitat de canviar els revestiments de les parts vistes.

Els principals fabricants de mampara d'oficina segons l'informe anual de la Publicació Construcción y Alimarket de 2006 són: Movinord (Navarra), Sistemas Bal (Catalunya), Mampar (Catalunya) i Arlex (Catalunya). A nivell europeu els referents del sector, segons la darrera fira internacional de Colònia ORGATEC són: Bene (Alemanya), Citterio (Itàlia) i Clestra (França). Es pot trobar un recull de diversos programes i fabricants de mampares en el núm 279 de la Publicació "*Oficinas*" Setembre de 2009.

-



Fig. 89> Mampares. Caditasa. Prinsa, Sistemas Bal.

Les mampares d'oficina es caracteritzen pels aspectes següents:

Monopanel / bipanel

Les mampares monopanel són aquelles que la compartimentació es du a terme per mitjà d'un sol panell central situat a l'interior dels perfils estructurals metàl·lics. Les mampares monopanel són sempre de perfil vist. En aquests sistemes, les zones envidrades es realitzaran únicament amb un sol vidre central.

Les bipanel, en canvi, són aquelles que duen a terme la compartimentació dels espais a partir d'un sistema estructural que permet l'allotjament de dos panells amb una cambra d'aire interna on s'allotja un material com la llana de roca, que millora les condicions d'absorció acústica de l'envà. Les mampares bipanel podran ser tant de perfil vist com ocult. Els sistemes d'envidriat podran allotjar un doble vidre amb cambra d'aire interior o un sol vidre central.

Ç

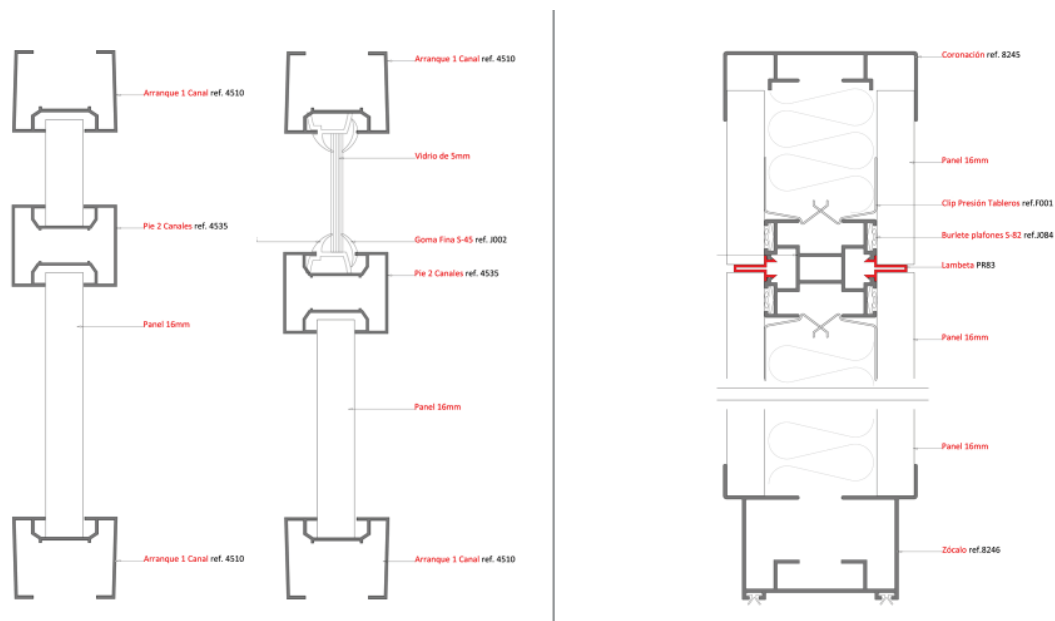


Fig. 90> Serie 45. Sistemas Bal S.A. Monopanell / Sèrie 83. Sistemas Bal S.A. Bipanell

Perfileria vista (PV)/ Profileria oculta (PO)

Un altre aspecte que defineixi les característiques de les mampares que ha sorgit en les definicions anteriors és si el sistema és de perfil vist o ocult. Per definir el tret característic de cadascuna d'aquestes tipologies farem servir el panell que allotja cada sistema i no la pròpia perfil·leria.

Els sistemes PV són aquells que oculten el canto del panell, i els sistemes PO són els que permeten que es vegi el canto del panell.

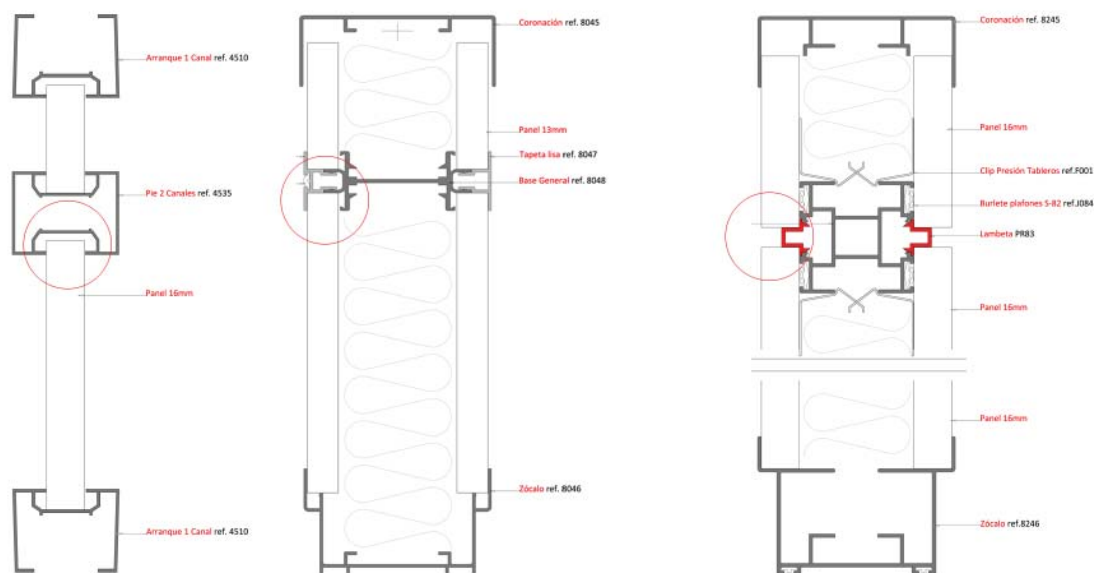


Fig. 1> Mampara monopanell perfilera vista / Mampara bipanell perfilera vista / Mampara bipanell perfilera oculta. Catálogo Técnico Sistemas Bal V4



Fig. 92> Perfil vist (Tapeta lisa / Tapeta acanalada) / Perfil Vist. "Tríptico Bal 80"

El tercer tret pel qual es caracteritzen les mampares és el material de la seva estructura interna, que podrà ésser d'acer o alumini. Les seccions dels perfils estructurals seran diferents segons les característiques de treballar el material i cada estructura té les seves pròpies avantatges i desavantatges.

57. CTE.
Codi tècnic de l'edificació.

Les estructures d'acer es realitzen a partir d'un procés de laminat per mitjà de rodets. L'acer és un material més rígid, per tant, més autoportant que l'alumini a l'hora de suportar càrregues. Prèvia a la implantació del nou CTE⁵⁷ eren sistemes que permetien la divisió d'espais on es desenvolupessin diverses activitats, ja que complien la norma de reacció al foc EI-90. En l'actualitat

el CTE exigeix un aïllament al foc de 120 minuts i no hi ha cap sistema de mampara fabricat al nostre país que arribi a aquests nivells d'aïllament.

Els principals inconvenients de les mampares d'acer són: la dificultat d'adaptació especial a obra, la impossibilitat de realitzar tractaments d'acabats estètics superficials - com és l'anoditzat - i finalment, la impossibilitat de crear arestes vives en el disseny dels perfils pel procés de fabricació i les característiques pròpies del material.

58. EI. Assajos normalitzats per determinar la reacció al foc i la resistència estructural i aïllament en temps d'un producte. Normalment vinculats a elements de construcció. Podem trobar que un producte pot arribar a tenir una classificació de reacció al foc de: EI-15, EI-30, EI-60 EI-90 o EI-120

Els sistemes de perfil d'alumini extrusionat, estructuralment són més dèbils i la seva reacció al foc no supera cap dels assajos EI⁵⁸. Per contrapartida es tracta d'un material de fàcil adaptació a obra. Té la possibilitat de fer arestes de radi mínim de 0.2 mm i permet tot tipus d'acabat superficial, pintura epoxi polimeritzada al forn, més conegut com lacat; enfosquiment mitjançant l'electròlisi, més conegut com l'anoditzat, i el recobrint amb vinil plàstic.

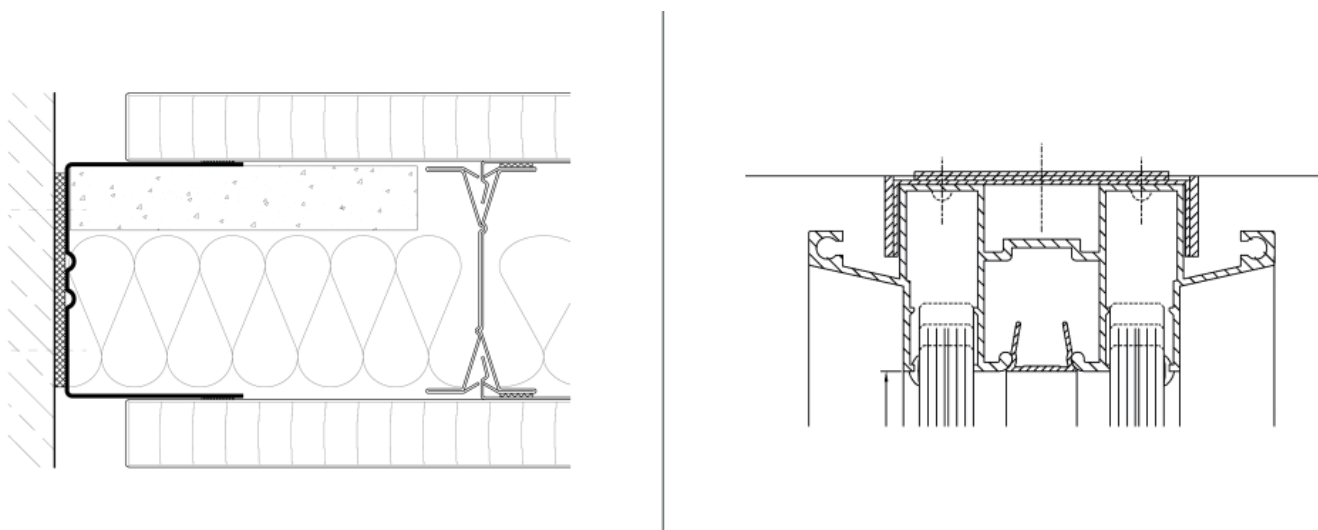


Fig. 93> Sistema Fecoclassic. FECO. Perfieria Acer / Sistema Lineal. RAUMAN. Perfileria Alumini. La secció del sistema fecoclassic ha estat facilitada pel fabricant a partir d'un arxiu cad i la secció del perfil de la sèrie Lineal de Rauman ha estat extreta del seu catàleg de producte.

Es poden trobar, en el sector de la compartimentació, sèries de mampara que combinen la perfil·leria estructural interna en acer amb la perfil·leria vista exterior d'alumini, com per exemple els sistemes de Rauman, Arlex, Frezza, etc.

Finalment, i com a resposta a la demanda del sector de crear oficines transparents, es van dissenyar a partir del 2000, a Espanya, els primers sistemes que minimitzen la presència de l'estructura i donen el màxim de protagonisme al vidre, creant així el que s'anomenen les "peixeres". Oficines completament

envidrades, que si bé asseguren l'accés de la llum natural a tota la instal·lació, permeten també la visibilitat del treball i faciliten la comunicació. Tot i així no responen bé als nivells d'acondicionament acústic dels despatxos com a conseqüència de la reverberació del propi material, i requereixen l'ús d'adhesius vinílics per tal de dotar d'intimitat en els despatxos que així ho requereixen



Fig. 94> Plenair. Clestra Hauserman. Catàleg de producte. Fabricant Francès. www.clestra.com

Per entendre millor els tipus de sistemes de compartimentació, s'hi adjunten un parell de fitxes tècniques (Movinord 92 i Bal 82) i imatges del treball de camp realitzat a les instal·lacions de Sistemas Bal S.A., amb el muntatge d'un sistema de compartimentació de la mànara bipanell de perfil·leria oculta Bal 82.

Fitxa tècnica 1

Mampara Movinord 92

Característiques tècniques

Descripció

- Partició desmontable per elements de perfil·leria oculta.

Dimensions

- Modulació horitzontal entre eixos estàndar: 1.200 mm
- Altures estàndars sòl·lo/techo: 2.700 y 3.100 mm
- Capacitat de absorció de toleràncies en altura: ± 20 mm
- Espesor del tabique: 80 mm
- Peso/m² con tableros aglomerados de partículas de madera: 20,5 kg

Estructura

- Perfiles vistos y estructura interna en acero galvanizado Sendzimir.
- Calidad según norma europea EN 10142-A1:1994 (DX51D+Z).

Pintura

- Tratamiento previo de desengrase.
- Aplicación electrostática de pintura en polvo poliéster o epoxi-poliéster y polimerizado en horno a 200° C.
- Espesor medio de capa de pintura: 50/60 μ .
- Tolerancia en colorido: norma DIN 5033.

Paramentos exteriores, lana mineral, puertas y ventanas

- Tableros aglomerados de partículas de madera, canteados y aplacados con revestimientos vinílicos semirrígidos, vinilos con soporte celulósico o de algodón, a elegir dentro de la colección de acabados Movinord. Otras opciones posibles de revestimientos són las maderas nobles, los estratificados, etc. Espesor total: 13 mm.
- Aislante interior con panel semirrígido de lana mineral de 30/40 kg/m³ de densidad y 50 mm de espesor.

Reacción al fuego: M0 (incombustible)

- Hojas de puerta planas, ciegas en aglomerado de partículas de madera, con las mismas posibilidades de revestimiento que los tableros de dimensiones 830 x 2.040 x 40 mm y un peso aproximado de 40 kg/ud. Opción de hojas de puerta acristaladas.
- Ventanas fijas con junquillos y juntas termoplásticas de doble vidrio, con espacio libre entre ellos de 52 mm.
- Vidrios con espesores comprendidos entre 4 y 6 mm.

Accesorios

- Bisagras y resto de accesorios metálicos tratados con los mismos recubrimientos de pintura, cincados, pavonados, etc, según casos.

Prestaciones

Desmontabilidad y reutilización

- Desmontabilidad de vidrios independientes de la estructura por sus junquillos perimetrales en ambas caras.
- Desmontabilidad completa e independiente de todos los componentes por la fijación mediante "lambetas" horizontales y verticales que ensamblan en toda la longitud de la estructura, consiguiendo las entrecalles del diseño denominado "perfilería oculta".

Aislamiento acústico

- Módulo ciego (A): $R_w = 41,3 \text{ dB}$

(Applus-España según norma UNE 74040).

Calidad Movinord

Los procesos de diseño, producción, distribución y comercialización de la partición desmontable M92 de Movinord

están avalados con los certificados de aseguramiento de la calidad emitidos por AENOR (Asociación Española de

Normalización y Certificación) e IQNET (International Quality Network), cumpliendo los requisitos de la norma EN ISO 9001:2000. http://www.movinord.com/descargas/M92_ES.pdf

Consultar el video / animación a <http://www.movinord.com/demoflexible>.

<http://www.movinord.com/demoflexible.php?id=1&subcategoria=1&contenido=0&demo=0>.



Fig. 95> Mampara Movinord 92. http://www.movinord.com/no_cache/productos/mamparas-desmontables-oficina/tabiques-prefabricados-desmont.html

Mampara Bal 82

Mampara de espesor total 82 mm, compuesta por estructura de aluminio extrusionado en aleación 6063 y tratamiento de dureza T-5, según normativa UNE 38-300. Los perfiles estarán lacados en su cara exterior mediante una capa de pintura poliéster polimerizada al horno según normativas QUALICOAT o mediante capa de Anodizado químico electrostático según normas EWWA EURAS. El sellado de las juntas se realizará mediante bandas de neopreno, para permitir un correcto aislamiento térmico y acústico. La cámara interior creada entre los dos paneles será de 48 mm, permitiendo el alojamiento de materiales aislantes.

PANELES:

En este sistema los paneles estarán sujetos mediante grapas de presión de acero zincado. Los paneles utilizados en este sistema de mampara serán de espesor 16 mm, compuestos por un núcleo de aglomerado de densidad 660 kg/m³, aplacados en una de sus caras mediante láminas de polivinilo, papel melamínico, láminas de estratificado o chapas de madera. El aislamiento acústico de este tipo de mampara es de 41 dBA, respaldado por el ensayo 160108L099A del Laboratorio oficial de Acústica Arquitectónica.

ACRISTALADOS:

Los sistemas de acristalado se realizan mediante separadores y junquillos de aluminio específicos, pudiendo ser de sistema doble con cámara de 50 mm, que permitiría el alojamiento en su interior de cortinas venecianas, o de simple cristal. El espesor del cristal a utilizar será de 3+3 mm en el caso del sistema de doble acristalamiento o bien 5+5 mm en el caso del sistema de simple acristalamiento. El aislamiento acústico de este tipo de mampara es de 40 dBA, respaldado por el ensayo 160108L099B Mixta y 41dB en doble acristalamiento 160108L099C del Laboratorio oficial de Acústica Arquitectónica.

RECERCADOS:

El recercado en este tipo de mampara se realiza a base de batientes de aluminio, y la medida de puerta estandarizada es de 2030x825x40 mm. Las puertas estarán sujetas al batiente mediante pernios de aluminio.

Sistemas Bal (2011, 11 de febrer) [a la xarxa]. España. disponible en: http://www.sistemasbal.es/compartimen_memoria.php?proid=6. (font consultada el 18 de juny de 2010)



Fig. 96> Procés de muntatge Bal 82. Instal·lacions del Bruc. Sistemes Bal S.A. 2009

3.1.2.4 Envans Mòbils

Sistemes exempts de ser reconfigurats per mà d'obra especialitzada

Reconfiguració dirigida / Reconfiguració lliure

Els darrers productes que donen lloc a un espai dividit són els envans mòbils, una sèrie de mòduls independents que es desplacen a partir d'una guia superior encastada en el sostre i es poden unir entre si mitjançant l'encaix dels perfils, donant lloc a un espai completament dividit o un espai de planta lliure.

Es tracta del sistema més versàtil que actualment hi ha en el mercat de la compartimentació. L'optimització i rendibilitat de l'espai és molt elevada, ja que està realitzada previ estudi del projectista i respon a les necessitats concretes de variabilitat d'ús de l'espai on van instal·lats.

Es tracta d'una derivació tipològica que es situa entre els espais de planta lliure i els espais dividits.

Per tant determinarem que són sistemes de reconfiguració dirigida que no requereixen de mà d'obra especialitzada per respondre a la necessitat de donar diversos usos als espais.



Fig. 97> Envà mòbil TST 95. Sala de reunions de Quatreccases advocats.

Els envans mòbils es divideixen principalment en dues tipologies basades en el seu sistema de guies: monodireccionals i mutidireccionals.

Monodireccionals

Són aquells mòduls que es desplacen en una sola direcció, divideixen la sala en un sol sentit i el seu emmagatzemat o aparcament és en els extrems de la guia.

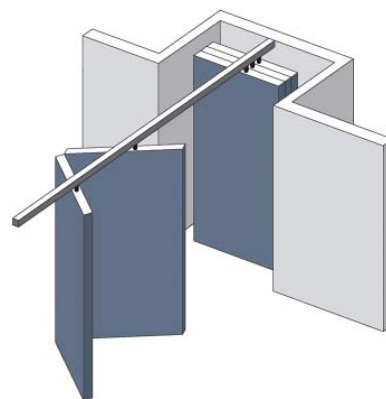


Fig. 98> Envà mòbil monodireccional. Fabricant Espero. Imatge cedida per Espero a Muros Moviles Acusticos TST.
Esquema il·lustrat d'un envà mòbil monodireccional.

Multidireccionals

El sistema multidireccional permeten que els mòduls puguin girar 90° i desplaçar-se per tota la sala segons la distribució de carrils dissenyada. L'aparcament dels mòduls es pot realitzar en zones concretes, armaris o inclús habitacions d'emmagatzemat.

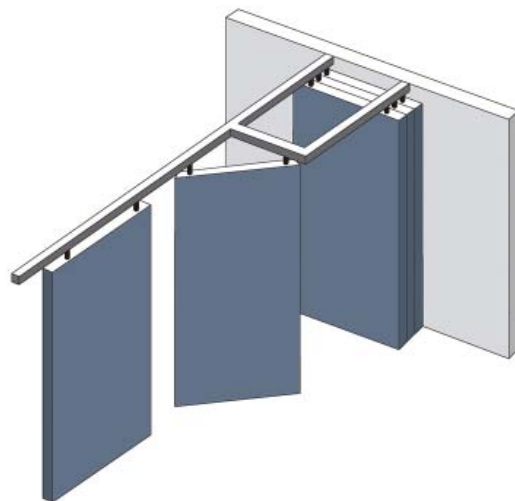


Fig. 99> Envà mòbil multidireccional. Oficines del World Trade Center de Barcelona. Esquema il·lustrat d'un envà mòbil multidireccional

La diferència de sistemes ve determinada per les característiques de la guia i dels rodaments als quals van subjectats els mòduls. La guia monodireccional allotja un sistema de rodament vertical d'eix horitzontal, i la guia monodireccional allotja un sistema de rodament horitzontal d'eix vertical.

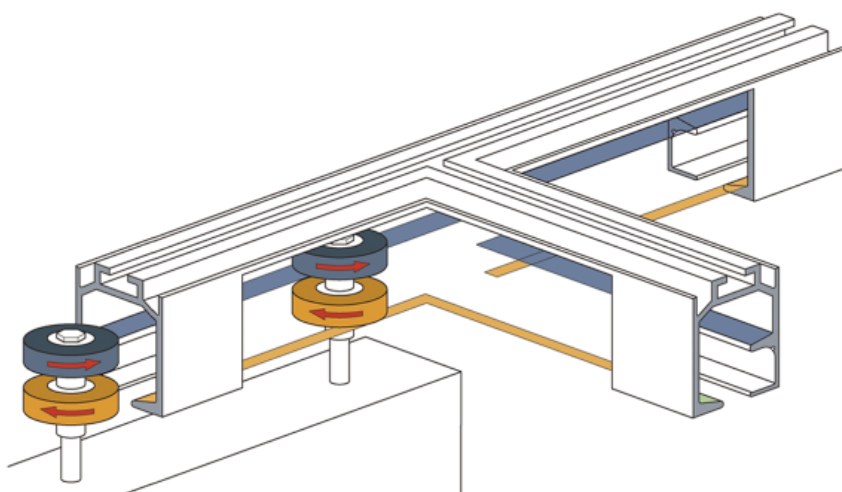
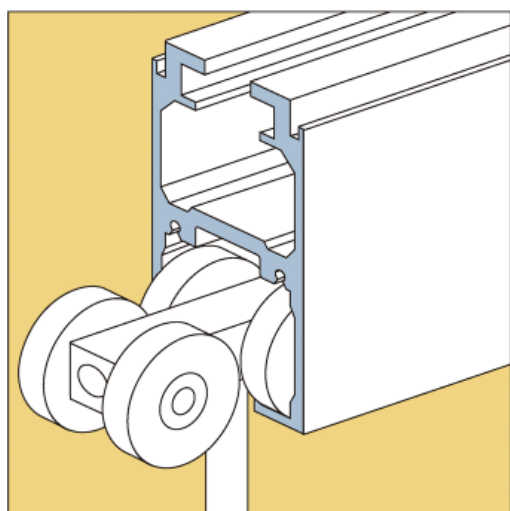


Fig. 100> Guia i rodament monodireccional / Guia i rodament multidireccional

Finalment, i a partir del vincle d'aquests sistemes amb les mampares d'oficina i la demanda del mercat, el darrer sistema que s'ha implantat és d'envans mòbils envidriats, un producte que dona la mateixa resposta que les peixeres amb el valor afegit que aporta la versatilitat d'un envà de característiques retràctil.

Aquesta tipologia de compartimentació s'utilitza també en el tancament d'aparadors d'establiments comercials ja que s'hi pot afegir una tanca de seguretat amb clau.

El sistema de rodament principal d'aquest tipus d'envà envidrat és el multidireccional.



Fig. 101> TST_Glass. Envà mòbil de vidre. Carril multidireccional. Imatge d'arxiu de Muros Móviles Acústicos TST

Una altra situació que pot donar lloc a una planta completament compartimentada en despatxos individuals és aquella que requereix una total intimitat de l'ocupant i dels seus participants. Un exemple el trobem als despatxos del nou edifici del Consell General d'Andorra, 2009, Arquitecte Ramón Sanabria, i a les sales de consulta mèdica de l'Hospital San Joan de Déu (a desenvolupar en el capítol 6).

3.1.3 Espais Mixtes

I finalment, el tercer tipus. Els **Espais Mixtes**, són les oficines que realitzen una combinatòria entre espais dividits i oberts. Aquestes situacions són les més nombroses, ja que tenen la capacitat de donar resposta a la intimitat d'algunes de les seves unitats d'espai i sense sacrificar, però, la necessitat de treballar en comú amb d'altres agents.

És en aquestes oficines que inicialment són de planta lliure on es desenvoluparan els diversos sistemes de compartimentació, principalment les mampares d'oficina i els envans mòbils.

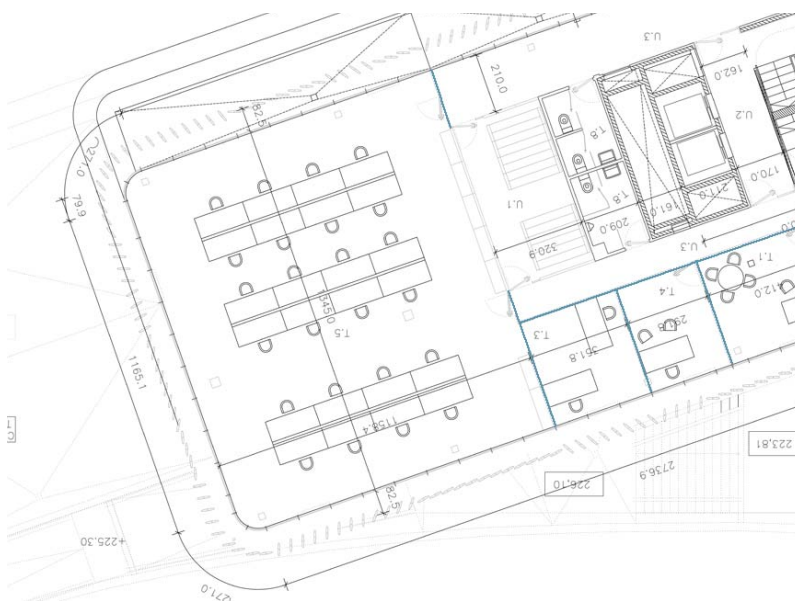


Fig. 102> Planta de gestió. "Centro Biomédico de Aragón" Projecte d'arxiu. Sistemas Bal S.A. Exemple de planta mixta.

Les tipologies d'espai exposades es poden trobar dins d'un mateix edifici d'oficines, on cada planta requereix una distribució diferent segons el tipus d'activitat a desenvolupar.

3.2.3.1 L'Alshra'a Tower Building a Kuwait

Un exemple el trobem en un projecte pressupostat en el 2009 per l'empresa de mobiliari JG Group. L'Alshra'a Tower Building a Kuwait.

59. Plantes dedicades a una sola persona. Equip direccional d'una companyia. Normalment situades a la part superior de l'edifici. Amb referència a l'estructura piramidal jeràrquica.,

Un edifici de trenta-una plantes amb gran varietat de distribucions que els projectistes organitzen de la manera següent: Pubic Meating, Main Reception, Cafeteria, Typical Flor, High Management, Vip Suite, "Plantes Personals"⁵⁹, Vip Meating, Dewaniya⁶⁰.

60. Espai dedicat al culte religiós.. Característica pròpia d'algunes oficines dels Emirats Àrabs.

Aquest projecte és també un exemple del vincle de les principals empreses de l'estat Espanyol amb zones del món que actualment tenen un gran creixement i fortes inversions en espais de treball. Per altre cantó, fora d'Europa i en concret a Emirats Àrabs la consciència de manca d'espai és evident, tot i que com es pot veure trobarem reflectides les mateixes tipologies d'espai tractades amb anterioritat.

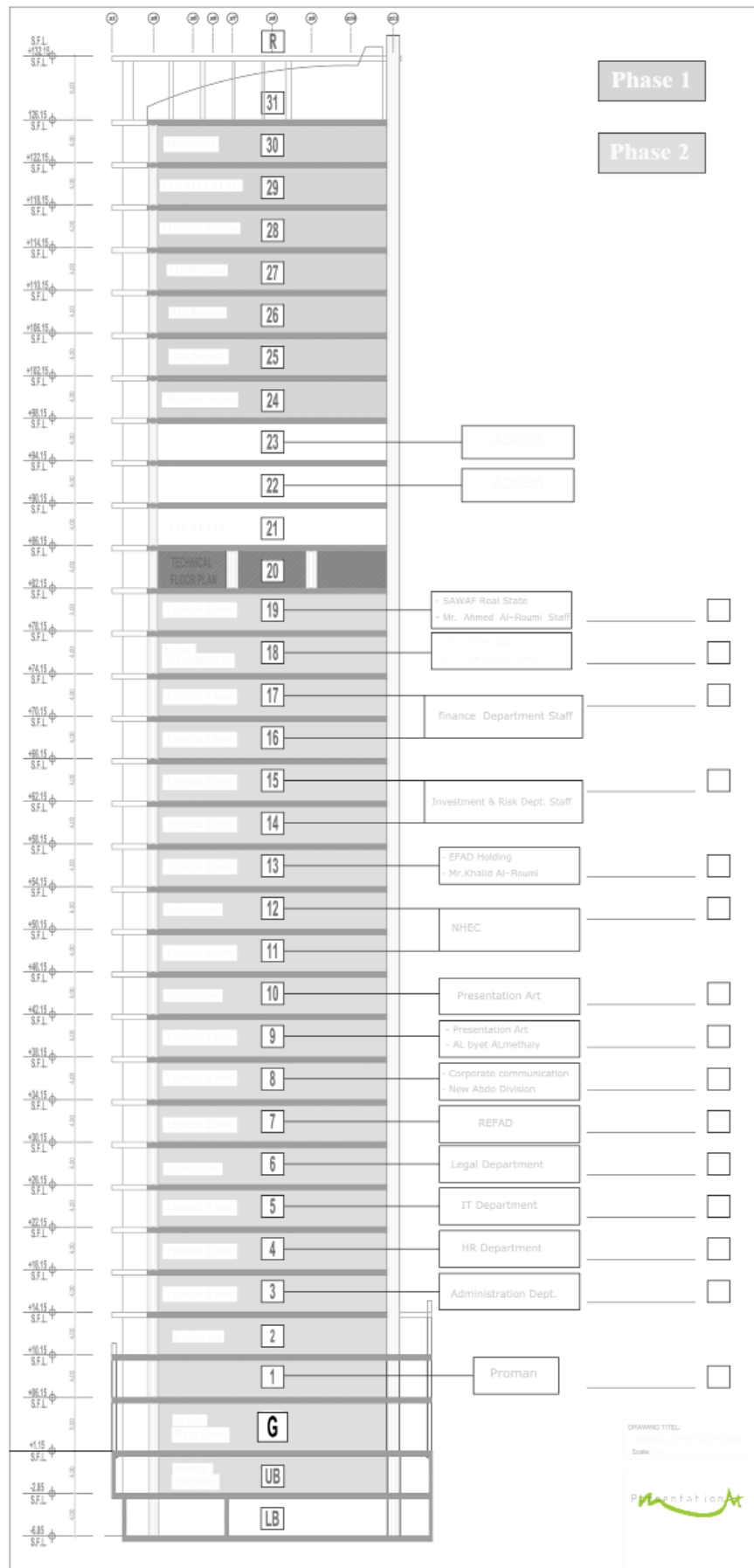


Fig. 103> Alshera'a Tower _Alcat. Documentació facilitada per Ernest Bertran.
Export Manager de JG Group

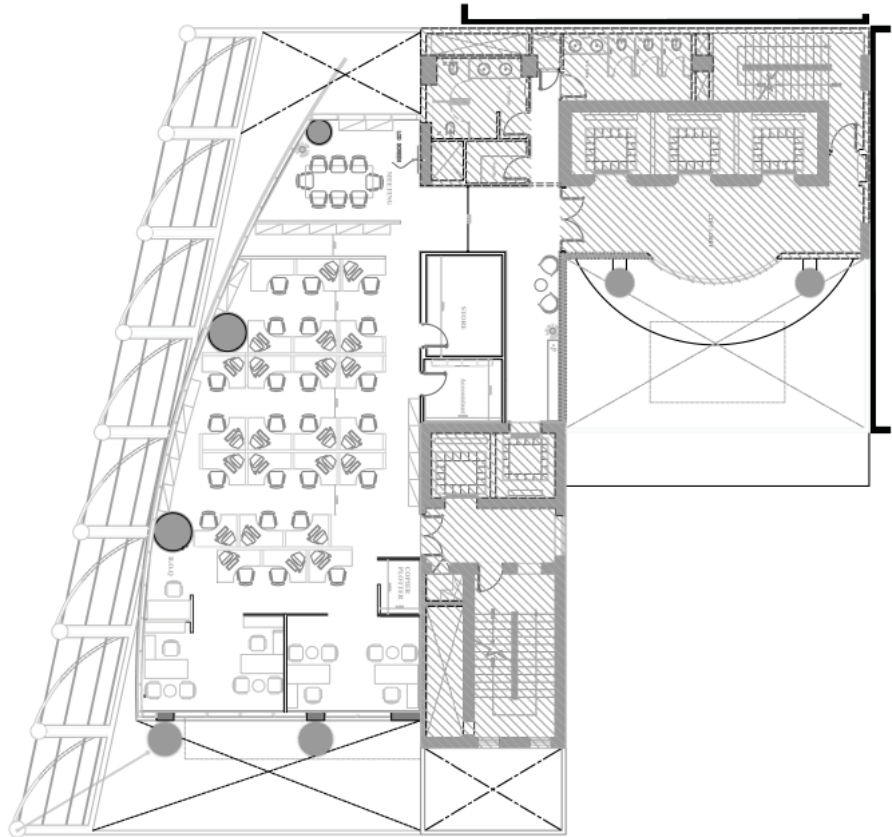


Fig. 104> Planta 11. Espai lliure.

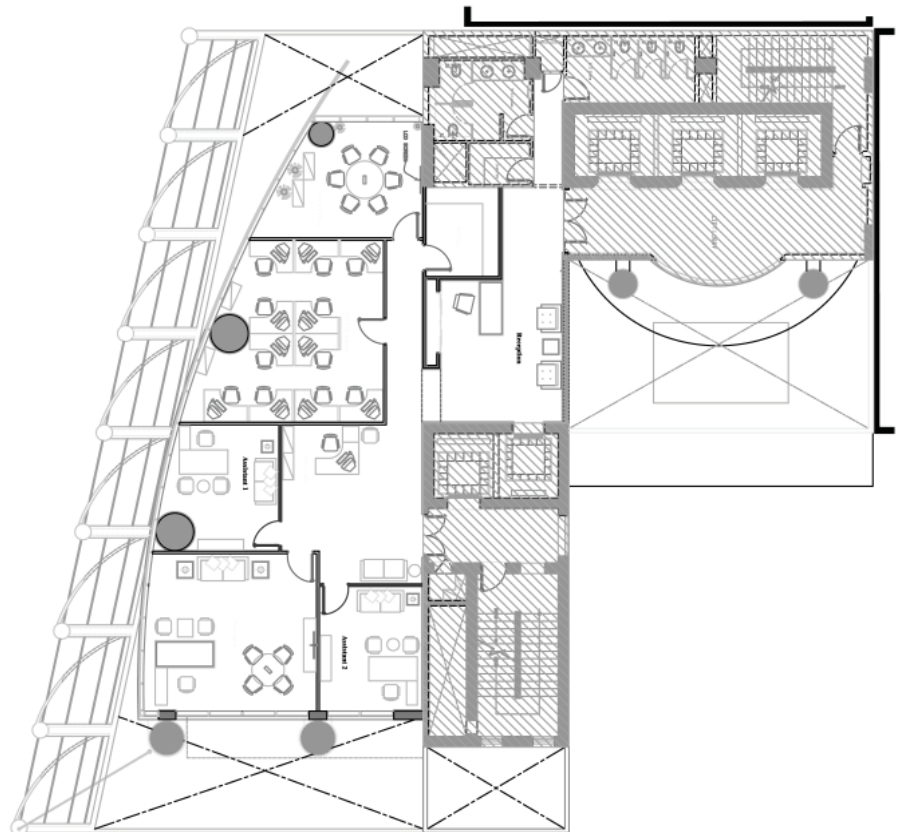


Fig. 105> Planta 19. Espai dividit

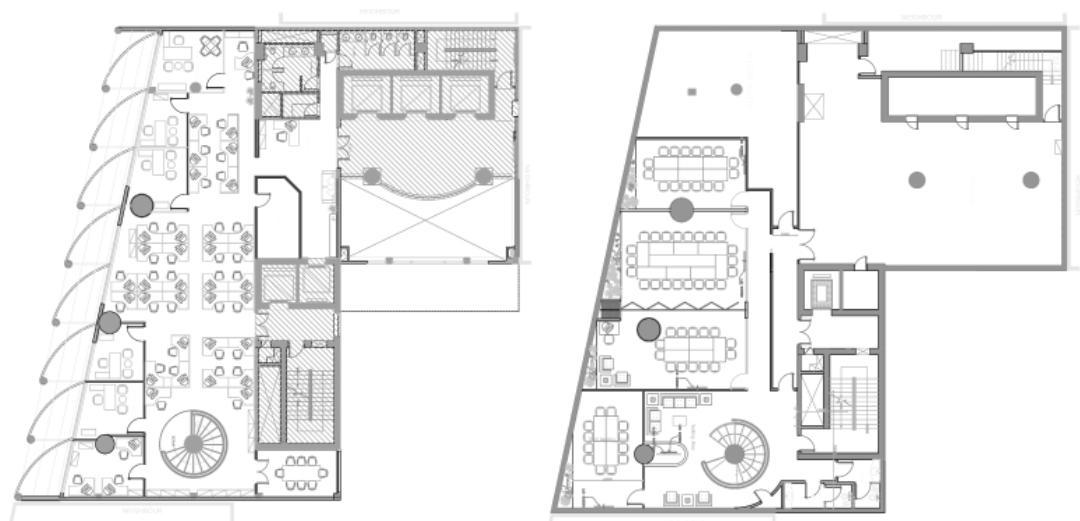


Fig. 106> Espai mixt / Public meeting

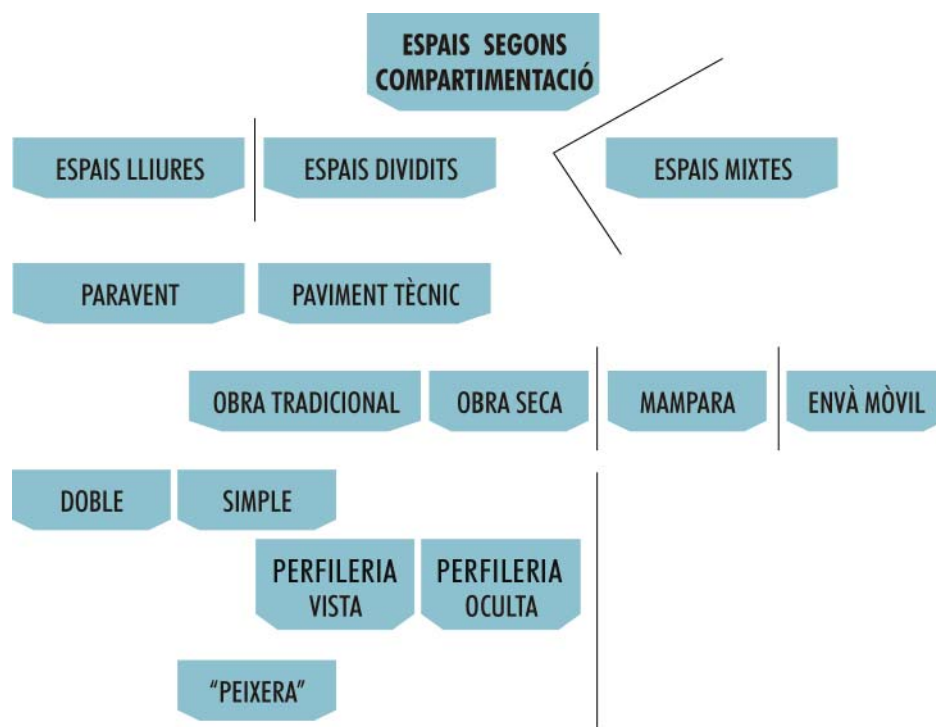


Fig. 107> Esquema resum dels sistemes de compartimentació.

Els tipus detectats despleguen un seguit de solucions per actuar dins dels espais de treball. Les capacitats modulars mostrades en el capítol anterior es podrien, sense cap mena de dubte, aplicar en la majoria de les solucions plantejades. Aquest mapa fa visible les solucions que un projectista té actualment per zonificar espais de treball en funció de la demanda de cada companyia. Evidentment la capacitat de combinatòria i la generació de nous tipus a partir d'aquests serà un factor a tenir present a l'hora de projectar. Tenir consciència de les tipologies d'espai ajudarà també a relacionar el mobiliari per la seva situació dins d'una oficina.

3.2 Tipologia de mobiliari segons la seva situació i ús

És evident que per al desenvolupament d'una empresa cal desenvolupar diverses activitats per equips degudament especialitzats. Depenent del volum, les tasques dels departaments seran més concretes i els equips més nombrosos.

61. Independents. Equips que no tenen dependència dels estatuts superiors de l'empresa.

La totalitat de les empreses del nostre país des del moment de la seva creació s'estructuren a partir d'una organització jeràrquica representable de forma piramidal. Tot i així en aquests esquemes hi tenen lloc equips independents⁶¹, equips codirigits⁶² o amb capacitat de salt de nivell.

62. Codirigits. Aquells equips que tenen dos responsables de mateixa categoria.

Una organització jeràrquica es pot fer tant complexa com els seus estatuts ho requereixin, però si és segur, i així ho determina la norma ISO 9001⁶³, cal que cada component de l'equip sigui conscient de quina és la seva posició dins de l'arbre organitzatiu de l'empresa.

63. ISO 9001. Norma que recull tots els sistemes organitzatius de l'empresa i els avalua.

En el seminari nacional de gràfica digital de Caracas 1999, els arquitectes Inán V.Burgos i Sonia M.Alonzo defineixen l'estructura jeràrquica com:

64. Primera conferència venezolana sobre aplicacions de computadoras en arquitectura. FAU-UCV - Caracas, 1999 pag 133. Programas de Informática en Arquitectura División de Estudios para Graduados Facultad de Arquitectura. La Universidad del Zulia

“Estructura de datos en la que sus componentes son ordenados a partir de los grados de subordinación que existen entre ellos”. (Burgos i Alonzo, 1999, pàgina 133)⁶⁴.

Al mateix temps cal observar els espais fora de la seva organització i fer-ho purament des de l'activitat que s'hi realitza. Per aquest motiu s'ha pres com a referència un dibuix de la quarta planta de l'empresa de serveis musicals per “branding⁶⁵” de Carolina del Sud Muzak Headquarters, on James H. Thomson, fa una distinció entre la usabilitat de cadascuna de les zones i el seu mobiliari, però al mateix temps incorpora una aplicació de material per diferenciar aquelles zones amb característiques semblants.

65. Branding. Terme anglès emprat en el camp del màrqueting. En referència al procés de construcció d'una marca principalment comercial

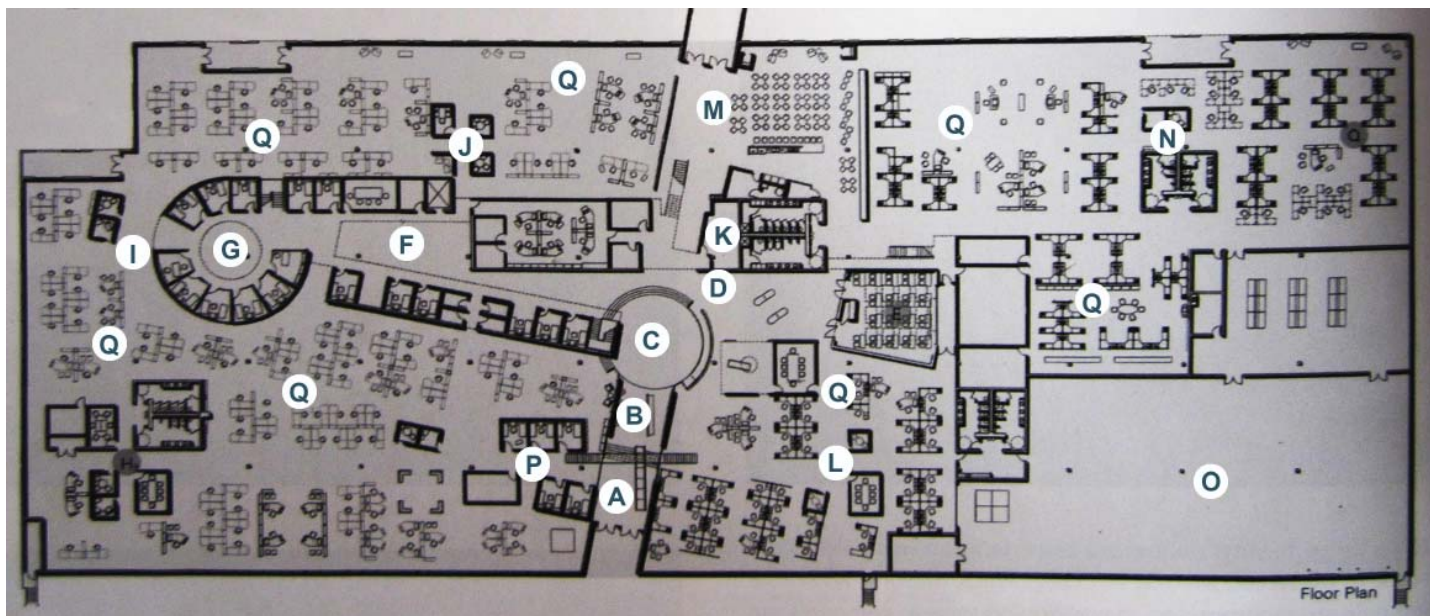


Fig. 108> Muzak Headquarters, floor plan. pàgina 84. Article, The cultural and physical environment as drivers of workplace design. James H. Thompson.

A. Entrada, B. Recepció i paret d'accés, C. Centre de les oficines (rebedor distribuïdor), D. Passadís principal / carrer principal, E. Sala de conferències, F. Llibreria CD, G. Arquitectes del So. Àrea de trobades / reunions, H. Sales de Reunions, (Fusta / Cegues), I. Sales de Reunions, (Obra / Cegues), J. Sales de reunions de Plàstic. K. Correus. Arribades de material extern, L. Sales de reunions metàl·liques, M. Cafeteria N. Sales de reunions de goma, O. Magatzem / Arxiu P. Estudis, Q. Praderies (espais comuns de treball operatiu departamental).

66. Metàfora referent als espais oberts. Un terme rellevant en el model desenvolupat en aquesta recerca titulat: From Greenland to Cottage

Segons aquesta referència podríem trobar mobiliari específic per a cadascuna de les activitats realitzades en aquests espais. El document es centrarà principalment a les que Thompson anomena praderies⁶⁶.

Partint de l'anàlisi jeràrquic i de l'anàlisi per activitat, deixant de banda la especificació de materials feta per Thomson, se'n extreuen les següents tipologies de mobiliari d'oficina.

Operatiu. (Administració, comercial, departament tècnic, departaments de compres, departaments de recursos humans, departaments comptables i tanques zones possibles com activitats d'empleats amb càrregues intermitges tinguin la companyia. Espai de gestió de la informació, transformació d'aquesta. Relacions humanes, etc.

Direccional. Mobiliari que defineix i determina la capacitat de direcció i de jerarquia respecte la zona operacional (el plantejament és si podria ser una

mateixa estructura que s'hi adaptés per aportar solucions a un moble operatiu i a un moble direccional) “multifunció”.

Mobiliari auxiliar. Aquell mobiliari que fa de suport a la resta, i que té les funcions menys determinants per al funcionament de l'àmbit de treball. Sistemes prescindibles.

Mobiliari d'emmagatzematge. Mobiliari dedicat a contenir documents i elements generats per la activitat laboral de la empresa. (armaris, books, i sistemes d'emmagatzematge massiu)

Mobiliari de Recepció. Mobiliari mostrador amb “format barra” per rebre les persones que accedeixen a la companyia⁶⁷.

Per tal de quantificar i detectar d'altres tipologies de mobiliari segons el seu ús, i en conseqüència la localització dins dels espais de treball, s'han pres com a delimitació del camp programes de mobiliari d'aquells fabricants de l'estat Espanyol que pertanyen a FAMO. “Asociación de Fabricantes y equipamiento general de oficina y colectividades. 1986. Madrid.

En aquesta associació, els fabricants s'organitzen segons l'anàlisi en cinc grans camps d'actuació:

- Fabricants de sistemes de compartimentació
- Fabricants de mobiliari (taules i sistemes d'emmagatzemat)
- Fabricants de sistemes d'emmagatzematge
- Fabricants de cadires
- Fabricants d'accessoris.

L'anàlisi, pel sentit del projecte, ve vinculat directament a tres dels camps d'aquesta associació.

67. Informació extreta de la publicació: *The Cultural and Physical Environment as a Drivers of Workplace Design*. James H. Thomson. Chapter 4. *Future Office. Design, Practice and Applied Research*. Edited By Chris Grech & David Walters.

68. Güimil Julio, és director general de JG Group. Una de les principals empreses de mobiliari d'oficina del nostre país. Durant una entrevista realitzada el 26 de Maig de 2012, realitzada a les instal·lacions de Santa Perpètua de la Mogoda, va fer referència a la distància que hi ha entre ésser fabricant de moble i fabricant de cadires. De fet per el moment la seva companya està especialitzada principalment en la fabricació de mobiliari i es considerada com una de les millors empreses fabricants de mobiliari d'estructura metàl·lica.

Compartimentació, Mobiliari i Sistemes d'emmagatzematge deixant de banda els fabricants de Cadires que es consideren com un camp ben diferenciat dins del sector. Tal com va dir Julio Güimil⁶⁸ en una de les entrevistes realitzades: “Las sillas són un mundo aparte en el sector de la oficina” (Güimil, 2012)

Finalment, els fabricants d'accessoris podrien ser participants de la recerca tot i que això seria obrir massa el camp d'investigació.

L'anàlisi tipològica s'ha realitzat de tots els models dels fabricants següents i es reagrupa a partir d'un conjunt de caràcters que els unifica i els caracteritza. De l'anàlisi tipològic se'n poden treure els trets següents.

El primer anàlisi s'ha realitzat a partir d'una fitxa realitzada amb el programa de base de dades de Bento 4. Amb els següents paràmetres.

Fabricant

Nom del programa

Tipologia

Imatge

Aquest anàlisi s'ha realitzat amb l'objectiu de determinar i la quantitat de programes, quantitat de tipologies i el seu volum proporcional.

3.3 Tipus bàsics del mobiliari d'oficina

A partir de la observació del camp de la recerca i la documentació recollida per part de FAMO, i d'altres estudis de recerca que posteriorment s'esmentaran, sorgixen els següents tipus bàsics de mobiliari i un seguit de tipologies de recent creació.

Taula⁶⁹ i subtipologies de taula

Distintiu 1: a partir del càrrec de la persona de la companyia o entitat a qui va destinada.

Taules Direccionals

Caracteritzades pel seu pes visual i la alta qualitat dels materials emprats per la seva fabricació. Les sèries tenen comparativament un volum visual més gran que les taules operacionals que posteriorment mostrarem.

69. Taula
Taula. Diccionari Institut d'Estudis Catalans
1 1 f. [LC] [IMF] Moble que consisteix en una peça llisa i plana sostinguda horitzontalment per peus o petges, que serveix per a menjar, escriure, treballar, jugar, etc. Una taula de noguera, de roure. Una taula de pedra. Una taula d'escriure. Una taula de ping-pong. Una tauleta de cosir. Una taula de cafè. Una taula rodona, quadrada.
1 2 [IMF] Taula d'ales. Taula que té uns suplementes per a augmentar-ne la superfície. A la Tesi hi farem referència com a suport horitzontal.

“El peso visual es el que determina, en última instancia, el poder de atracción gravitatoria de cada elemento de la composición”. (Martín, 1998, pàgina 16.)

La gamma cromàtica té un to més elevat, i parteix des de les fustes nobles fins al color llis negre. L'aparició d'altres colors és amb contrastos i sempre amb tonalitats neutres, és a dir, cremes, ocre, grisos o blancs. Finalment els elements metàl·lics també hi són presents, principalment els cromats.

“Definir mobiliario de dirección no está relacionado con el tamaño o la suntuosidad. Un mueble es direccional, cuando el prestigio se expresa en todos sus niveles. Es un mueble que con su mera presencia consigue transmitir una sensación de seriedad, representatividad y eficacia, capaz de poner a gente en mejores condiciones de trabajo”⁷⁰.

70. Informació extreta de la web del fabricant de mobiliari i mampares d'oficina. Arlex [a la xarxa] Disponible a: <http://www.arlex.es/arlex-office/direccional>. [2013, 23 de maig].

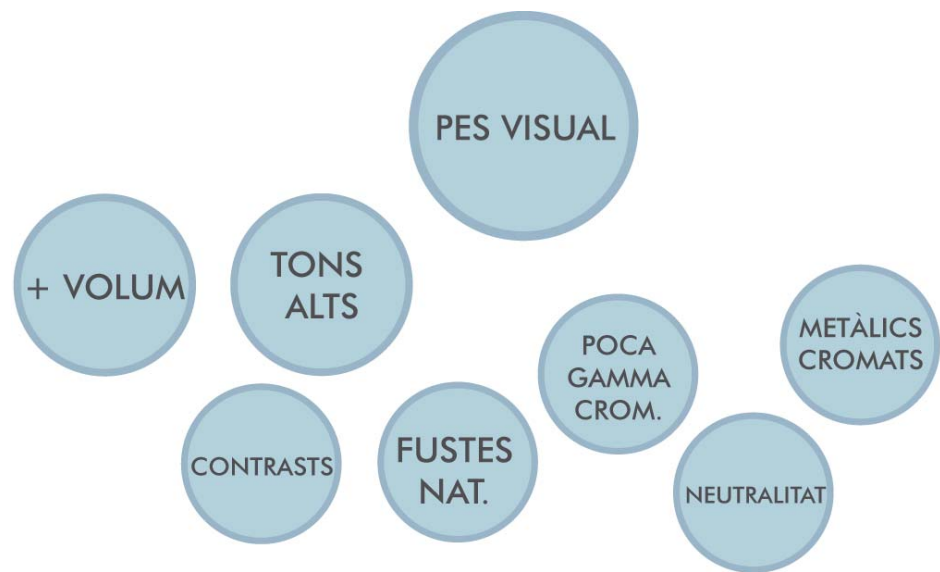


Fig. 109> Característiques de les taules de direcció.

Un clar exemple de programa⁷¹ direccional és el LEVEL d'AG Land14

71. Entendrem com a programa una col·lecció de mobles de semblants característiques. També el podríem relacionar amb el concepte de model però aquest pot crear confusió amb la relació entre tipus i model.



Fig. 110> AG Land 14. Serie LEVEL. Alta Direcció. Fotografia extreta del catàleg de producte de l'empresa.

Taules operacionals

Les taules operacionals es caracteritzen per la seva estructura més lleugera que ens permet observar el seu sistema constructiu. Disposen d'accés electrificat i tenen el requeriment de ser més tecnificades. El seu ús és més prolongat en una jornada laboral, són els programes més oferts pels fabricants en diferent gamma de preu i els més instal·lats als espais de treball.

La gamma cromàtica del mobiliari direccional principalment és clara. Un 65% de les taules operacionals venudes a l'estat espanyol són en melamina color blanc i la resta són en gris clar o melamines amb imitació fusta clara com el faig o l'auró. Per tant, una gamma cromàtica baixa o clara. És així per la necessitat ergonòmica dels espais de treball continu on la il·luminació és un factor clau.

Es tracta dels sistemes que tenen més quantitat d'accessoris.

Dins d'aquest grup més ampli, en sorgeixen un seguit de subtipologies, principalment donades per la distribució geometria i els diferents suports dels sobres.

Distintiu 2: a partir de les persones que estaran en contacte amb l'ús d'aquests tipus.

Taules individuals

Són aquelles taules que es disposen a l'oficina de forma aïllada de la resta de complements. La característica principal d'aquesta taula és que ha de tenir una relació frontal respecte la resta de l'oficina. Aquestes poden disposar d'ala o no segons la necessitat del lloc de treball, i en un 90% disposa de faldó frontal inferior. Aquesta tipologia de taules, també combinables amb els formats següents, estan destinades en la majoria dels casos a activitats de dedicació completa a l'espai de treball propi. Tasques de secretariat direccional, assistents o caps de secció o departament.

Taules agrupades operacionals en disposició d'illa

Són aquelles agrupacions de dos, tres o quatre unitats de treball que es formen de forma independent dins d'un espai de treball. Les illes es poden unir pels seus extrems creant nuclis de treball més nombrosos. Les disposicions en illa poden donar lloc a d'altres tipus de distribucions.



Fig. 111> Taula operacional disposició en illa. Serie Tuby. de LEVIRA

Taules operacionals en format *bench* (banc)

Els sistemes que permeten la disposició en format de banc són propis de les primeres intencions de la deslocalització dels espais de treball i del treball col·laboratiu. Els sistemes d'illa amb possibilitat d'ala addicional permeten també crear una disposició de *bench*, que podrà ser al mateix temps subtipificat amb tres categories: sobre continu, sobre doble i sobre doble lliscant. Un clar exemple de sèrie completa és la que ha tret al mercat a finals d'any JG Group, anomenada Adapta Plus.

Els formats de banc estan construïts a partir d'una estructura d'acer que permet crear les extensions i continuïtats necessàries per donar servei als espais de treball necessaris. Aquesta estructura permet al mateix temps la incorporació d'ales i finals de taula.

L'estructura metàl·lica servirà de suport per a un seguit d'accessoris que permeten l'electrificació de cadascun dels llocs de treball.

Els fabricants creen sistemes d'alta complexitat tècnica per donar resposta a un ampli ventall de possibilitats.

Distintiu 3: a partir de la seva geometria estructural o pota.

La següent classificació tipològica de les taules operacionals està realitzada en base a la seva geometria de l'estructura. Aquesta característica en la majoria dels casos es converteix en un indicatiu del nivell de preu adquisitiu de la sèrie (evidentment el solapament de preus es pot produir depenent dels acabats superficials dels components).

Potes de panell

Aquelles taules on el remat final és completament opac, amb un panell continu. Aquests tipus es trobarà tant en taules operacionals com direccionals, tot i que en aquestes últimes en major quantitat.



Fig. 112> Série Aspen AG / Série Duplo JC

Pota T o L

Es caracteritza per la relació geomètrica amb les lletres T i L, i està formada per un pilar vertical centrat o desplaçat que serveix de suport vertical d'un patí perpendicular que queda en contacte amb el paviment. L'accessibilitat a la taula de les potes amb forma d'L és considera millor que no les de pota de T.



Fig. 113> Série Sintra de JG Group. Série Zeus d'Ismobel. La pota en format T, es situarà centrada respecte el plà lateral de la taula i en canvi la pota en format L estarà desplaçada cap al cantó posterior del mateix. Segons els mateixos fabricants la pota en format L, té una gran acceptació al mercat francès en canvi la T té més acceptació en el mercat espanyol. El que sí és evident que el format d'L facilita l'entrada a la taula. Informació facilitada per el Manel Torres, responsable comercial de JG Group.

Quatre potes

Format tradicional de taula que prové de l'apropament de la taula d'habitatge a l'oficina. Les quatre potes estan situades a l'extrem de les cantonades o interiorment donant voladís al sobre.



Fig. 114> Serie Adapta de JG Group.

Pota insecte

Formant un trapezi isòsceles. La distribució de les potes dóna lloc al voladís del sobre mentre que en obrir-se en la part inferior, donen estabilitat al conjunt.



Fig. 115> Serie Inspira JG Group.

Patí

Es tracta d'una mutació de la taula de 4 potes tancant la seva base inferior pels extrems, donant així major entitat l'element de suport.



Fig. 116> Sèrie Oikos de Permasa. Serie Aapta Plus JG

Pota central "bench"

Es tracta d'una tipologia de suport que s'usa únicament en les taules de reunió i en els bancs de treball per dotar a la taula de major voladís i comoditat a la variabilitat d'usuaris.



Fig. 117> Sèrie Mòdul de JG Group. Sèrie Artis de Levira

Sistemes d'emmagatzematge

Armari Fix. Es poden trobar armaris fixos a diverses alçades que poden donar lloc a zones concretes d'emmagatzematge. Aquests armaris fixos poden ser principalment de portes corredisses (persiana) o portes batents.

Els armaris fixos els dividirem en dos subtipologies en funció de la seva situació: el Front Office i el Back Office.

Els armaris de front office són aquells que estan disposats dins de les zones operatives i despatxos amb possibilitat que la seva cara posterior sigui vista, i en canvi els armaris de back office estan situats en espais dedicats a l'arxiu o emmagatzemat ocult.



Fig. 118> Sèrie PV+ATM de JG Group. Sèrie TOP de Dynamobel

Els sistemes d'emmagatzemat que trobem dins d'un espai de treball operacional estan fabricats principalment per dos materials. Els de base de panell d'aglomerat revestit, amb un acabat superficial, estratificat, lacat, xapa de fusta o melamina. L'altre material és l'estructura de panell metàl·lic amb portes corredisses de lama, de PVC o alumini.

Book

Sistema d'emmagatzemat personal situat sota de la taula o en la seva ala lateral. Si bé en el seu inici conceptual plantejava accessoris per a l'emmagatzemat d'arxiu d'accés immediat, en l'actualitat està més dirigit a l'emmagatzemat d'estrís de caire personal.

Dins dels espais de treball operacional trobarem books fixos i books mòbils. Els primers formen part del sistema estructural de la taula o l'ala, i en canvi els segons permeten el seu desplaçament en altres zones de l'espai de treball.

Durant la recerca s'ha detectat que en algunes series s'usen com a element de repòs puntual per donar resposta al sistemes de treball actiu i relacional. Aquest exemple el trobem a la sèrie Implicit de la casa Steelcase.



Fig. 119> Book seient: Implicit d'Steelcase

Si bé l'exemple mostrat (Implicit) es tracta d'un sistema mòbil, en el cas de la família Bucs de Forma 5 ens mostra en la seva imatge de referència les versions mòbil i estructural junt amb les opcions de distribució de calaixeres d'emmagatzematge.



Fig. 120> Programa Bucs de Forma 5

Si unim el concepte d'ala de taula i el concepte de book estructural, apareix una proposta majoritàriament instal·lada en taules direccionals que és “l'ala armari”. Un sistema estructural o no que permet allargar i ampliar el sistema d'emmagatzematge proper a la taula i crear un sobre superior per a objectes de superfície o espai de repòs.



Fig. 121> Programa Vektor de Forma 5.

Carro d'emmagatzematge individual

Sota la influència del producte anterior, es tracta d'un moble per emmagatzemar els estris de treball de cada operari. S'hi pot incloure l'equip informàtic per tal de facilitar la variabilitat d'emplaçament dins d'un espai col·lectiu.



Fig. 122> Carro d'emmagatzemat. Caddy. Vitra

Book Apilable. Sistemes d'emmagatzematge modular amb rodaments inferiors. Tenen la capacitat modular per créixer, descomposar-se i recomposar-se per augmentar o reduir la seva capacitat.

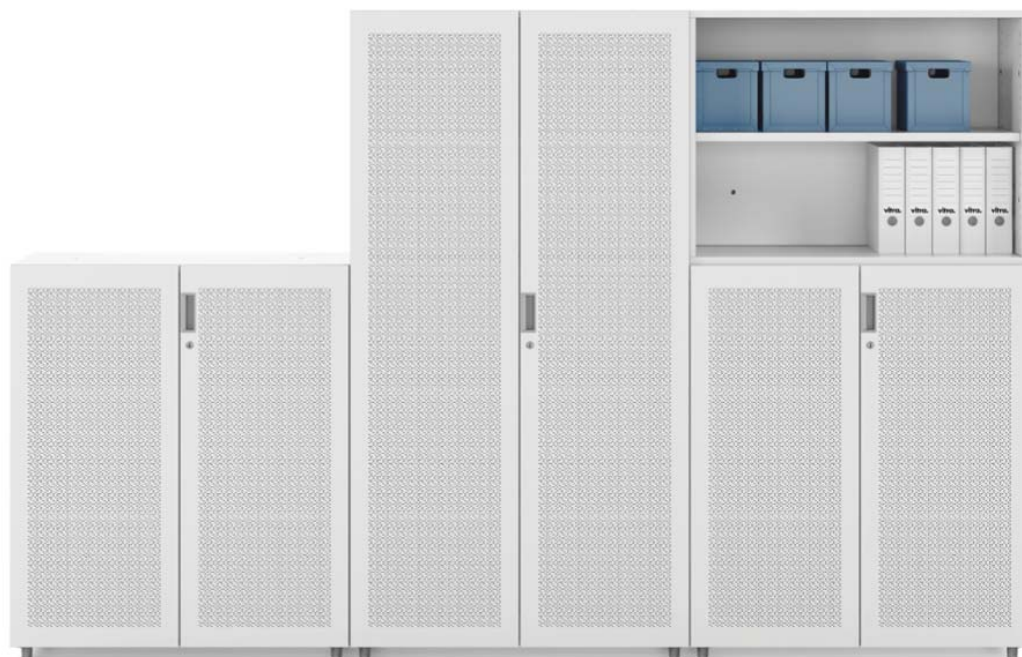


Fig. 123> Storage Cabinets. Vitra

Armari separador de taula



Fig. 124> Armari separador. Base. Dynamobe



Fig. 125> On e OXO. Levira

Emmagatzematge intel·ligent. Unitat d'emmagatzematge amb safates d'accés intel·ligent. Es tracten d'uns sistemes de back office o d'emmagatzematge d'arxius. El principal fabricant d'aquest tipus de solució a Espanya és EUN.

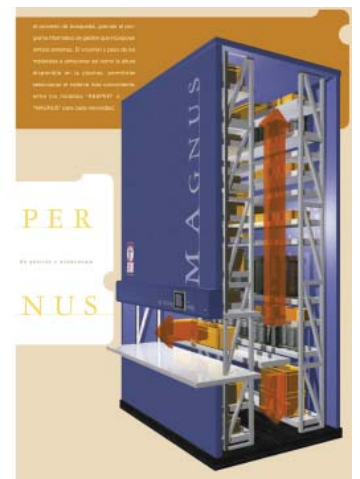


Fig. 126> Eun Mobile. i Eun Magnus.

En aquesta classificació tipològica apareix una mostra representativa dels programes dels diferents fabricants associats a FAMO; exceptuant dos models de Vitra, que s'ha decidit incorporar per la claredat amb la qual és representa el concepte tipològic.

La mostra no representa els sistemes d'emmagatzematge tipus prestatgeria, ja que s'entenen com a serveis més enfocats a zones de lectura i/o accés a les zones operatives, tot i que sí que estan recollits en la base de dades.

Finalment, cal recordar com ja s'ha citat en altres ocasions en aquesta memòria que les cadires, butaques i seients queden exclosos de l'estudi, ja que s'entenen com un subsector dins del mobiliari d'oficina.

3.4 OFDB. Base de dades mobiliari d'Oficina

Per determinar les característiques tipològiques principals de mobiliari d'oficina per zones operacionals ha estat necessari fer una consulta detallada de tots els programes i series de mobiliari que ofereixen els principals fabricants del sector a l'estat espanyol. Només a partir d'aquesta mostra, i la seva reagrupació per semblances ha estat possible determinar les tipologies mencionades amb anterioritat.

El recull de mostres d'anàlisi s'ha desenvolupat a partir del llistat facilitat per FAMO on hi apareixen els seus principals associats. Associats que tenen en format web o de catàleg digital totes i cadascuna de les series o programes que ofereixen per ser instal·lades en un projecte d'oficina. D'aquesta manera doncs s'ha generat un recull de documents i fotografies que organitzats per fabricant, determinen les característiques principals del mobiliari d'oficina en referència a les seves capacitats modulares. Connectant d'aquesta manera la base de dades generada amb el capítol anterior on es determinen les característiques de modularitat i adaptabilitat del mobiliari d'oficina. Degut a la impossibilitat d'observar de forma física tots i cadascun dels models, es va decidir que l'anàlisi es duria a terme a partir de la observació i la informació oferta per els fabricants en els seus catàlegs i es triaria una fotografia representativa de cadascuna de les series analitzades. Amb aquest recull tenim doncs en format la possibilitat de visionar el model mentre se'n mostren les seves característiques.

72. OFDB Office data base. La OFDB en format Bento4, només es podrà consultar si es disposa del software adequat i estan vinculats tots els arxius d'imatge. Es mostren en el format digital adjunt un seguit d'imatges que fan visible la interfície del programa que ens ajudarà a entendre el format original i l'estructura principal del recull de dades. El format presencial de la defensa de la Tesi facilitarà la visualització de la base de dades en aquest format.

Actualment la base de dades batejada com OFDB⁷² està formada per 273 referències, organitzades a partir de la plataforma digital de gestió de dades Bento4 (format portable). Un sistema obert de fitxes de recerca que permet l'ampliació de camps de forma paramètrica a partir d'una interfície clara i amb la possibilitat de exportar-les en format CSV. Un format de gestió de la informació que separa cadascun dels camps per una coma, exportable a EXCEL, ACCESS i altres softwares de gestió de dades.

El format .CSV exportat de la base OFDB de Bento4 s'ha transformat de forma també en .un arxiu, .ACCDB, format de base de dades del software de Microsoft Access amb l'objectiu de establir percentuals comparatius de les característiques de cada programa i quantificar el valor global de les mateixes.

En la informació adjunta en el recull digital es pot trobar els tres documents de la base de dades i fer consultes a partir de l'arxiu en format .accdb. Les OFBD adjuntes en aquest recull es consideren un document de especial confidencialitat ja que recull informació que podria ser usada per diversos fabricants més enllà dels objectius per els quals ha estat dissenyada. Convertint-se d'aquesta manera en una possible eina de treball amb intencions comercials una vegada la defensa de la Tesi doctoral s'hagi dut a terme.

Un dels principals valors que s'ha tingut present en el recull de dades i la seva organització ha estat la capacitat paramètrica d'ampliació de paràmetres d'anàlisi, es a dir: que una vegada establir el recull principal de la mostra es vol afegir un programa es pot afegir sense cap mena d'inconvenient. Per altre cantó si el que es vol es ampliar un paràmetre de consulta també es pot fer de forma dinàmica i intuïtiva.

Les dades comparatives per el moment estan introduïdes a partir de codi binari, ja que aquest sistema ens facilita generar comparatives percentuals. En un futur la programació està dissenyada per establir percentuals a partir d'informació escrita. Es a dir, que per el moment i era l'interès de la recerca, la base de dades ens ajudarà a determinar el percentual de la capacitat mòbil (sí / no, codi binari) dels programes que actualment estan fabricades en el mercat espanyol, però en canvi no podrà determinar la quantitat de mobiliari de recepció o d'emmagatzematge que ofereixen els fabricants.

La base de dades ha estat elaborada durant el segon i tercer trimestre de l'any 2014, fer una actualització del contingut serà una necessitat inevitable si ha de ser usada per els fabricants a l'hora de prendre decisions projectuals.

A continuació es mostren alguns dels resultats de la OFDB: Els percentuals de característiques global i el percentual propi dels programes de cada fabricant. Informació rellevant per extreure'n les conclusions exposades en el proper punt.

Per tant el recull d'informació ha estat una eina per la recerca que obre un ampli ventall de possibilitats per usos posteriors, sempre amb el principal objectiu de que es pugui convertir amb una eina per la presa de decisions a l'hora de dissenyar una nova serie de mobiliari d'oficina. Per tant un recull de dades objectives amb les que dissenyadors i fabricants hi puguin treballar.

Porcentaje total			<u>"Forma 5"</u>		
Total registros	273		Total registros	19	
Componible	147 (53,85 %%)		Componible	11 (57,89 %%)	
Recomponible	137 (50,18 %%)		Recomponible	9 (47,37 %%)	
Junta	149 (54,58 %%)		Junta	11 (57,89 %%)	
Unio	66 (24,18 %%)		Unio	5 (26,32 %%)	
Idèn en Inici	117 (42,86 %%)		Idèn en Inici	9 (47,37 %%)	
SumOfNucli Reconeixible	106 (38,83 %%)		SumOfNucli Reconeixible	9 (47,37 %%)	
SumOfSortida X	144 (52,75 %%)		SumOfSortida X	11 (57,89 %%)	
SumOfSortida Y	103 (37,73 %%)		SumOfSortida Y	8 (42,11 %%)	
SumOfSortida Z	5 (1,83 %%)		SumOfSortida Z	0 (0 %%)	
SumOfMobil	15 (5,49 %%)		SumOfMobil	2 (10,53 %%)	
SumOfMutable	5 (1,83 %%)		SumOfMutable	1 (5,26 %%)	
SumOfComprensible	146 (53,48 %%)		SumOfComprensible	11 (57,89 %%)	
SumOfRel Entorn	4 (1,47 %%)		SumOfRel Entorn	0 (0 %%)	
SumOfAtemporal	154 (56,41 %%)		SumOfAtemporal	12 (63,16 %%)	
SumOfAdaptable	13 (4,76 %%)		SumOfAdaptable	1 (5,26 %%)	
SumOfOptimitzable	155 (56,78 %%)		SumOfOptimitzable	12 (63,16 %%)	
SumOfFidelitzacio	82 (30,04 %%)		SumOfFidelitzacio	3 (15,79 %%)	
SumOfPropaga Geom	149 (54,58 %%)		SumOfPropaga Geom	11 (57,89 %%)	
SumOfMultifun Ok	3 (1,1 %%)		SumOfMultifun Ok	0 (0 %%)	
SumOfRecom Obra	134 (49,08 %%)		SumOfRecom Obra	8 (42,11 %%)	
SumOfRecom Usuari	25 (9,16 %%)		SumOfRecom Usuari	3 (15,79 %%)	

Fig. 127> Resultats de la OFDB, on es poden visualitzar en la primera imatge el percentatge total dels resultats de tots els models recollits, i en la segona un resum d'un dels fabricants, en aquest cas Forma 5. D'aquestes dades en podem extreure que la capacitat mutacional dels models no és percentualment elevada, però si la seva propagació geomètrica ortogonal

ID	19
Date Created	27/03/2013 15:41:00
Date Modified	03/11/2013 22:45:00
Fabricant	Akaba
Description	
Tipus De Mobiliari	Formació-Reunió
Nom Del Programa	Balu-arte
Notes	"Adaptable a diverses situacions" Màxima adaptabilitat i modularitat de la base de dades.
Componible	0
Recomponible	1
Junta	1
Unio	1
Idén en Inici	1
Nucli Reconeixible	1
Sortida X	1
Sortida Y	1
Sortida Z	1
Mobil	0
Mutable	1
Comprensible	0
Rel Entorn	1
Atemporal	1
Adaptable	1
Optimitzable	1
Fidelitzacio	1
Propaga Geom	1
Recom Obra	1
Multifun Ok	1
Recom Usuari	0

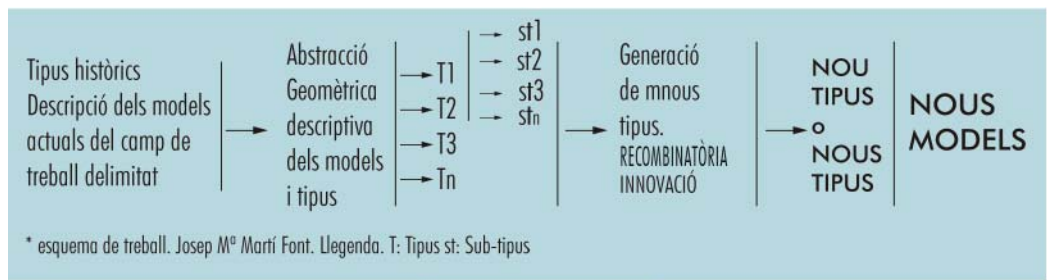
Fig. 128> Taula ID (Identificativa) del model Balu-arte

3.5 Conclusions i esquema tipològic

La base de dades ens ha ajudat també a determinar quin és el model de mobiliari d'oficina del mercat espanyol que té més capacitats d'adaptabilitat.

La taula Balu-Arte, del fabricant AKABA, dissenyada per l'equip d'arquitectes de l'estudi de Patxi Mangado.

La metodologia plantejada en aquest apartat, la classificació tipològica, ajuda a plantejar una estructura en funció dels paràmetres d'interès del camp de treball. L'agrupació per trets característics de models concrets permet prendre consciència del camp de treball i la generació de nous tipus convertibles en nous models. En el camp del disseny la classificació tipològica hi té un gran paper ja que serà un dels mètodes emprats pel projectista en el seu procés de treball. L'esquema-resum següent ens ajudarà a tenir una visió general de la classificació desenvolupada..



MOBILIARI SEGONS SITUACIÓ I ÚS

OPERATIU
ADMINISTRATIU
DEPARTAMENTAL

DIRECCIONAL
CAP
GESTOR

AUXILIAR
SERVEIS

EMMAGATZEMATGE
FRONT OFFICE
BACK OFFICE

RECEPCIÓ

TIPUS BÀSICS

TAULES

ÚS	OPERACIONALS	DIRECCIONALS				
AGRUPAMENT	INDIVIDUALS	FORMAT D'ILLA		FORMAT <i>BENCH</i>		
POTA / BASE	POTA PANELL	POTA T o L	4 POTES	POTA INSECTE	PATÍ	CENTRAL

ARMARIS

ÚS	OPERACIONALS	DIRECCIONALS				
EMPLAÇAMENT	FRONT OFFICE	BACK OFFICE				
	BOOK (BOOK APILABLE)	CARRO	SEPARADOR	ARXIU INTEL·LIGENT		

MOSTRADORS

EMPLAÇAMENT	FRONT OFFICE
-------------	--------------

Fig. 129> Tipus bàsics de mobiliari d'oficina

4. Praderies hospitalàries.

Model de zonificació d'espais de treball no assistencial

4.1 El projecte dRD

73. dRD
Dinamització de la Recerca en Disseny

El projecte dRD⁷³ neix de la iniciativa duta a terme pel BDIC⁷⁴, dins del marc institucional del BCD⁷⁵, amb l'objectiu de vincular entitats empresarials i docentorands per la dinamització de projectes de recerca i innovació.

74. BDIC
Barcelona Design Innovation Cluster

Dins del programa del BCD, la Cambra de Comerç de Barcelona i el 22@ es plantegen diverses propostes de col·laboració dins de les quals l'Hospital Sant Joan de Déu exposa la necessitat de crear un model de “Praderies Hospitalàries”, un espai dedicat a la recerca i el treball post-consulta dels diversos equips mèdics de l'hospital.

75. BCD
Barcelona Centre de Disseny

La proposta encapçalada pel Dr. Josep Maria Monguet dóna format i context a una de les diverses possibilitats que planteja la recerca en disseny, el fet de realitzar una recerca amb el recolzament d'un equip altament qualificat i la obtenció de recursos per a la mateixa facilitarà la seva posada en escena i poder dur a terme els assajos necessaris.

76. Innovació
La innovació a partir de la recerca. Un procés que aporti una respostes noves aplicables en el camp delimitat.

Cal, però exposar la rellevància de la capacitat per a la recerca amb l'empresa col·laboradora per tal que aquesta no desviï per interessos comercials la direcció. En aquest cas l'Hospital Sant Joan de Déu és un exemple a destacar per la seva capacitat per a desenvolupar investigacions i els recursos que hi destina.

Finalment el projecte d'innovació⁷⁶ s'insereix amb la recerca ja iniciada, i la seva relació directa amb el cam de treball el converteix en un cas d'estudi per tal de crear un model d'aplicació, tant en el camp hospitalari com en qualsevol espai de treball.

Amb l'objectiu de donar difusió als treballs de recerca desenvolupats dins del marc del BDIC durant l'any 2012 es varen realitzar quatre seminaris per tal de compartir els avenços realitzats i establir relacions entre doctorands.

Els seminaris veren tenir lloc a l'Escola Massana; EINA Centre Universitari de Disseny i Art; ESDI, Escola i Estudis de Disseny a Barcelona, i a ESDAP, Escola Superior de Disseny i Art de Barcelona.

4.2 Proposta d'Innovació

La proposta d'innovació planteja la necessitat de donar resposta a una nova tipologia d'espais en un anomenats el el sector hospitalari “praderies hospitalàries”.

Fins el moment, cada metge disposa d'un espai propi per desenvolupar les seves activitats de consulta, treball individual i recerca. Aquesta situació en el camp hospitalari i en concret en el context de l'Hospital Sant Joan de Déu, esdevé impossible per dos motius: el primer és la falta de recursos d'espai per donar resposta a la quantitat de metges que requereix l'hospital, i en segon terme per la variabilitat de components de cadascun dels equips.

En conseqüència d'aquest fets, es preveu donar-hi resposta a partir de la recerca i la capacitat dels espais i mobiliari a adaptar-se a les diverses necessitats requerides per el col·lectiu d'usuaris de l'espai.

Els resultats del procés seran validats a partir d'un cas d'estudi a partir del qual realitzar l'anàlisi i avaluar, si fos possible, la creació d'un model aplicable a la resta d'equips mèdics.

Praderies Hospitalàries. Una recerca per a la creació d'un model per al disseny d'espais de treball interns de les comunitats hospitalàries.

El tractament de les open office⁷⁷ i la capacitat de readaptació dels espais front la variabilitat dels col·lectius i les relacions entre els diferents equips mèdics.

77. Oficines no compartimentades per envans.



Fig. 130> Esquema inicial del plantejament de treball

4.3 Metodologia

El desenvolupament de la proposta d'innovació no dista massa de l'estructura representada per alguns autors, com (Jones, 1976) o com diu Shakespear en el seu llibre de Señal del Diseño:

“El diseño, por el contrario, es una metodología intelectual para producir soluciones ante una necesidad cierta. Plan mental. El diseño es un proceso paulatino de carácter secuencial, para la generación de ideas tendientes a resolver problemas humanos. Y no surge de forma espontánea. Surge de la voluntad, del conocimiento de la gente y del análisis y el estudio del contexto y de sus posibilidades. Finalmente, surge del duro trabajo del aprendizaje (Shakespear, 2003, pág. 112)”.

On es mostren diverses opcions de com es poden desenvolupar les fases d'un projecte de disseny, tot i que és necessari fer èmfasi a que cada projecte és diferent, que té una delimitació temporal concreta i que de forma paral·lela té un context i un espai diferent en cada moment en què aquest es du a terme. Per altre cantó cal destacar que l'estratègia desenvolupada en la recerca ha estat establir paral·lelismes entre la figura del dissenyador i de la figura del project management. El primer per entendre una situació concreta a la que aportar-hi una proposta d'actuació i el segon per convertir aquesta proposta amb un element sistemàtic paramètric aplicable a diverses situacions i espais.

Per determinar quines són les necessitats i requeriments propis del col·lectiu mèdic, l'hospital va posar a disposició del projecte un equip intern de professionals amb qui compartir la informació recollida i determinar quins són els serveis afectats, les relacions entre departaments, les activitats que desenvolupen i els seus mètodes de treball.

Les persones implicades en aquest projecte han estat:

Dr. Jaume Perez Pallarols, director d'Innovació
Guillermo Puche, responsable dels equips mèdics
Albert Bota, director d'Enginieria de l'HSJD
Raimond Pinto, dissenyador d'interiors de l'HSJD.

Amb aquest equip de treball, es va establir un programa de trobades quinzenals per compartir les decisions de la proposta.

Un segon punt rellevant del procés va ésser la valoració de les limitacions arquitectòniques que planteja l'espai d'implantació. Tant per l'actuació tipus com per la previsió de les diverses situacions futures. En el tercer capítol ja s'ha fet referència al mobiliari arquitectònicament dependent i la seva instal·lació.

Els principals mètodes de recollida de dades han estat: les entrevistes no estructurades realitzades amb els objectius de conèixer els requeriments de l'hospital i dels agents implicats, empatitzar amb l'equip de metges i donar a conèixer la recerca.

78. Entenent , etnografia com l'estudi d'un col·lectiu per mitjà d'una tècnica d'observació on l'investigador forma part activa en la realitat que estudia. Terme usat en antropologia per l'estudi de societats i cultures.

Un altre aspecte fonamental per elaborar un model és la elaboració d'un estudi etnogràfic⁷⁸ del lloc de treball, compartint durant un més l'espai de treball dels metges. Observant dinàmiques, accions, usos etc.

La vinculació directa de l'investigador amb el context serà imprescindible en recerques on intervenen les relacions humanes. En aquestes relacions s'en treuen un seguit de resultats ben diversos que l'entrevista no pot fer visibles.

Un exemple d'aquesta capacitat de recollir dades en el camp de treball es fa visible en una de les entrevistes realitzades al cap de servei de cirurgia el Dr. Josep Maria Ribó, on descriu: “En el nostre equip les no hi ha massa jerarquies”. (Ribó, 2013, 28 de novembre).

Sense entrar amb les relacions professionals pròpies de l'equip, sí es va detectar en la primera sessió mèdica i en totes les que la van seguir que la disposició en la sala de treball i les cadires utilitzades estaven estratègicament utilitzades. El cap de servei i els coordinadors clínics estaven asseguts en les cadires ergonòmiques, els metges adjunts encadires de plàstic, i màsters i

residents en cadires plegables que una vegada acabada la reunió haurien de reordenar. Aspecte important i d'influència a tenir present amb la planificació futura dels espais.

La informació recollida ha de ser útil per establir un programa de requeriments mínims i variables. Programa de Funcions, ajudarà a esquematitzar les necessitats dels usuaris. A partir d'aquestes serà un model visual de la implantació d'una pradera tipus com una eina rellevant per la presa de decisions del l'equip de treball.

L'avaluació d'aquestes propostes, fins arribar a una solució favorable per part del comitè d'experts i d'algun dels representants del col·lectiu d'usuaris serà el fet definitiu en aquest cas d'estudi per valorar el model.

4.4 Estat de l'art. Principals estudis de referència vinculats a la recerca i el seu camp de treball. Les oficines.

Apareixen actualment tres estudis directament relacionats amb la organització dels espais de treball i que al mateix temps estan vinculats a un fabricant de mobiliari d'oficina.

El primer document és el Vitra Citizen Office 2011. Un treball dut a terme per Vitra, Andrea Branzi, Michele de Lucchi i Ettore Sottsass. Amb el plantejament de l'oficina com una ciutat organitzada a partir d'una plaça central on es desenvolupen les diverses activitats.

El segon document és l'estudi realitzat per Steelcase i l'empresa de disseny IDEO.

El tercer és la recerca de Catherine Greene, researcher del Royal College of Art i Benne Office Furniture.

4.4.1 Vitra Citizen Office 2011

Sota la direcció d'Andrea Branzi, Michele de Lucci i Ettore Sottsass. L'empresa Suïssa Vitra, per a la seva secció de mobiliari d'oficina, va dur a terme un estudi per valorar la situació actual de l'entorn de treball i proposar nous conceptes i productes per tal de millorar-la o aportar-hi solucions.

L'inici del projecte data de 1991, moment en què els personatges mencionats anteriorment cerquen traspassar els límits del que es coneix com l'oficina unidireccional, que mimetitzava les estructures piramidals jeràrquiques de les empreses i mostra una traçabilitat dels processos en una sola direcció.

La recerca dóna lloc a una oficina en xarxa on els usuaris adopten una relació més propera a la que ofereixen les noves tecnologies de la comunicació, les anomenades TIC, (Tecnologies de la Informació i la Comunicació).

D'aquesta manera l'espai de treball es converteix en un espai il·limitat a nivell dimensional i temporal, transformant-se en un espai de trobada i aprenentatge social dinàmic i viu.

“The aim was to create an office environment that was alive, that facilitated interaction and that did not draw any distinctions between working and living”. (Branzi, Lucci i Sottsass, 2011, pàgina 5).

En una ciutat oficina, el treballador actua sota la seva pròpia responsabilitat trencant així les jerarquies i aportant un elevat grau de confiança en els equips. Per tant aquesta confiança li dóna peu a triar el lloc on desenvolupar les seves tasques: tasques de treball de concentració, comunicació, exercicis grupals, etc. Es tracta de donar naturalesa al canvi d'emplaçament per les diverses accions a desenvolupar. Un espai dinàmic.

La proposta destaca únicament dos ambients de treball i s'exposa a partir de la metàfora d'una ciutat. L'Office Forum central és planteja com el centre neuràlgic d'una ciutat, i les “WorkStation Areas” com elements perifèrics a aquest centre, barris o serveis.

Les dues àrees disposen de total flexibilitat per adaptar-se i donar lloc tant a treball individual com col·lectiu. La central està concebuda per a la transmissió de coneixement, aprenentatge i relació social; i les perifèriques serviran com a caps d'arxiu generació de continguts o activitats de caire documental. Tot i així el document no defineix en excés aquestes àrees, i s'entén que no és per limitar-les.

Work Station

Les “Work Station” estan conceptualment més aprop de les oficines tradicionals, i és l’espai on es desenvolupen les tasques habituals de treball, tant administratives com les de desenvolupament de projectes. La intenció és apropar les sensacions de l’habitatge a l’oficina i entendre els companys com a part de la teva “família”. Trencar amb els límits de vida privada, vida professional.

Les oficines de caràcter individual situades també dins d’aquest grup, les consideren necessàries i seran anomenades com a Silence Rooms.

A conseqüència de la varietat de disposicions físiques que planteja com: treball assegut, taules individuals, bancs, zones de reunió, en el projecte, es mostra com el tractament d’una ergonomia natural. El canvi de postura s’apropa més a la naturalesa pròpia dels usuaris i per tant es tracta d’anar més enllà de la clàssica ergonomia. Tot i així, aquesta afirmació que planteja la publicació pot plantejar alguns dubtes depenent de la durabilitat de les tasques a desenvolupar i la posició corporal adoptada. És cert, però, que cadascun dels mobles de treball derivats d’aquest projecte disposa d’una reflexió de caràcter ergonòmic.

79. És important destacar que amb les trobades realitzades amb l’equip de l’hospital, la disposició assegurada baixa i la desaparició dels respallers per a activitats que sobrepassen els 30 minuts no va ésser gens acceptada.

Citizen Office proposa oferir tot tipus de maneres de treballar. Taules corredisses, taules individuals, disposicions de peu o assegudes perquè cada treballador triï la seva forma d’actuar. Per als espais més reduïts proposa sistemes com les taules d’alçada variable per a reunions en posició “de peu” o activitats independents assegudes. La reducció del volum que ocupa la tecnologia i el camí cap a la reducció del cablejat faciliten aquesta adaptabilitat.

També dins de les Work Station Areas apareixen les Lounge Work, un seguit de seients de posició baixa⁷⁹ o tombada que permeten crear una alternativa a la sala de reunions. La disposició frontal, les característiques formals per a la millora de l’aïllament acústic i un sobre addicional per l’escriptura permeten tant descansar com crear trobades puntuals i disteses.

A les taules d’alçada variable electrificades, que ja hem comentat en anterioritat, les anomenen High Work⁸⁰.

80. Aquesta tipologia de taules d’alçada variable electrificada les vaig veure per primera vegada a Orgatec 2005, a la ciutat de Colònia, Alemanya. No tots els fabricants disposen d’aquesta tipologia, i a l’estat espanyol n’hi ha distribuïdors, però no fabricants. Actiu, disposa del programa Trama, però és una regulació no electrificada i per millorar les condicions ergonòmiques a cada usuari, no per a un treball de posició en peu

Un centre social, un espai de aprenentatge global on desapareixen els espais de treball tradicionals. En aquesta “plaça” hi podem trobar coffe area, biblioteques, lounges, etc. Un espai obert i públic on compartir moments amb la resta de personal de la companyia. Una relació tant interna com externa gràcies a les àrees de Networking i Nesting.

Un espai pensat per al desenvolupament constant de coneixement. Workshops, tallers, trobades programades, trobades ocasionals.

Les trobades o reunions programades es duen a terme en les Living Rooms o a illes de Nesting, aquestes només es podran ocupar per un sol grup a la vegada. Dintre d’una de les empreses de Silicon Valley, als Estats Units d’Amèrica, disposen d’un sistema de símbols amb forma de pictograma que simbolitza una tenda de campanya i es deixa en el moment que un grup de treball deixa els estris dins d’una d’aquestes sales. De forma crítica s’hi deixa aquesta etiqueta que comunica NO CAMPING, per tal de fer un ús responsable de les àrees de treball. Aquest és un sistema heretat de les biblioteques un exemple d’aquestes el podem trobar a la biblioteca d’Humanitats de la Universitat Autònoma de Barcelona.

A l’office hi trobarem també els Outdoor-Patios, on apareix la relació de l’espai exterior, amb vegetació i llum natural. I les Silence Room un espai per descansar on no està permès l’ús de portàtils ni “smartphones”.

Per tal de realitzar reunions, l’Office Forum compta amb sales de reunions tancades tecnificades. Sales semiobertes de reunió, per fer-hi trobades més informals, tallers, etc. I les Debate Rooms, sales amb taules altes projectades per resoldre algun tipus de conflicte. (Depenent de la tipologia de conflicte els usuaris també triaran una o altra tipologia de sala).

La concentració individual també és possible dins de l’Office Forum, a partir d’unes esferes privades que delimiten, de la resta, aquells que no volen ser interromputs, metafòricament les podríem mostrar com les antigues cabines de telèfon.

L'estudi o la publicació afirma de forma contundent que podríem treballar des de casa, però que això no s'imposarà mai. Per tant l'oficina tal i com la coneixem patirà canvis, però no desapareixerà.

“It is a paradox that although we today have the technical means to work at home, the home office will not become widely accepted. We will continue going in to the office, in order to exchange information, opinions and views face to face, and to carry out tasks in teams and also to learn from each other”. (Branzi, Lucci i Sottsass, 2011, pàgina 55)

Les Team Center Tables són unes taules híbrides que permeten el desenvolupament de tallers de llarga duració, i un sistema d'espai compartit.

El descans, o el que anomenem migdiada, també ha d'ésser possible; està demostrat que dormir uns 20 minuts correspon a una millora de la productivitat.

Tot i que l'estudi situa aquest espai de descans en l'Office Forum, es creu més convenient situar-lo com un barri extern a aquesta plaça central per tal d'aïllar bé aquest descans. Es creu al mateix temps que no és situable com a Work Station. (Caldria cercar un neologisme per la delimitació zonal d'aquesta activitat).

Previ a les conclusions, l'estudi determina, com també comenta la interiorista Lorna, que cal establir un protocol d'actuació i una formació per a tots i cadascun dels usuaris d'un entorn de treball. La regulació i un bon seguiment de la mateixa farà que millorin, sens dubte, les condicions laborals de les persones que conviuen en cada oficina.

Sistemes de reserva de sales, dedicació a les migdiades, ús de papereres, recollir i ordenar els estris de treball, etc. Tot haurà que quedar ben documentat.

Ara sí, l'estudi conclou que una Citizen Office té presents factors d'ergonomia, el moviment, el dinamisme, la il·luminació o l'acústica, però que al mateix temps considera fonamentals el concepte d'atmosfera que més endavant tractarem i la part estètica i relació de tots els seus components.

Aquest estudi ha estat de gran influència en la recerca, ja que ofereix l'ampli ventall de les necessitats d'un espai de treball. No defineix en excés les activi-

tats a desenvolupar i tot queda força obert per donar cabuda a la tots els usos existents i els nous que pugin aparèixer.

Tot i així, aquesta indefinició no permet entendre bé els usos que es poden mal interpretar. Per aquest motiu és important el protocol d'actuació.

Si bé l'estudi proposa grans iniciatives, el mobiliari que en sorgeix del mateix es considerarà que es queda massa a les portes del que planteja la teoria. Segurament perquè es tracta d'una empresa i no es pot trencar completament amb els paràmetres de l'oficina tradicional i per la influència i intenció que té la mateixa empresa d'apropar el mobiliari de l'habitatge a la oficina.

4.4.2 Projecte Steelcase i Ideo

La firma de mobiliari d'oficina americana Steelcase i l'empresa de serveis de disseny Ideo han desenvolupat diversos projectes de recerca vinculats al sector dels espais de treball. Aquests estudis de recerca es recullen en un seguit de publicacions digitals dins de la revista 360°, que en la actualitat disposa de 6 números que s'emmarquen sota diferents temàtiques.

En la quarta edició, la recerca planteja una visió de futur dels espais de treball. L'oficina del futur. Aquesta publicació com estudi de tendències planteja alguns dels aspectes fonamentals per a la adaptació dels espais de treball a futures modificacions.

El principal plantejament és la interconnexió. Un entorn laboral, cada vegada més relacionat a partir de l'intercanvi de dades. “Cada día se envían 247.000 millones de mensajes, según datos de 2009, y dentro de tres años serán 507.000 millones, según el informe de Arobase”. (El País, 2011).

Gràcies a l'aparició de smartphones i taulletes gràfiques, el treball és cada vegada més mòbil. Els Estats Units i el Japó són els països amb més percentatge de treballadors mòbils, un 75% i un 74% respectivament, seguit d'Europa Occidental, marc de la recerca on hi ha un 50% de treballadors mòbils.

Un estudi dut a terme per CoreNet Global a Nord-Amèrica i Europa diu que el 86% de les empreses ofereixen estratègies de treball per ara alternatives, home office, hotel, treball mòbil, etc. Qui encara no està del tot preparat per treballar de forma allunyada són els treballadors; l'estudi demostra que no-

mes un 10% dels treballadors estan acostumats a aquesta forma de treballar. Encara un 72% entén que l'oficina és el millor espai per treballar. En primer terme, per accedir a les eines de treball necessàries i, en segon, per sentir-se identificat amb la companyia.

Dins de l'apartat de “Nuevas formas de trabajar”, planteja l'existència dels treballadors del coneixement, com aquells que han perdut el despatx propi amb la placa a l'entrada, però per altra banda tenen les millors eines per estar altament connectats, en moviment, en un món més imprevisible que mai i per tant en canvi constant.

Com els treballadors no tenen aquest espai assignat, poden doncs triar el millor espai en funció de l'activitat a desenvolupar.

Dins de l'apartat de “Consideraciones Financieras”, planteja aspectes molt propers als proposats pel Departament d'Innovació HSJD.

“La planificación de “un espacio mejor” comenzó por el departamento financiero. “Empezó para nosotros igual que en la mayoría de las organizaciones, como un problema inmobiliario. Teníamos edificios y necesitábamos unir a las personas en uno para que pudieran trabajar y colaborar mejor”.

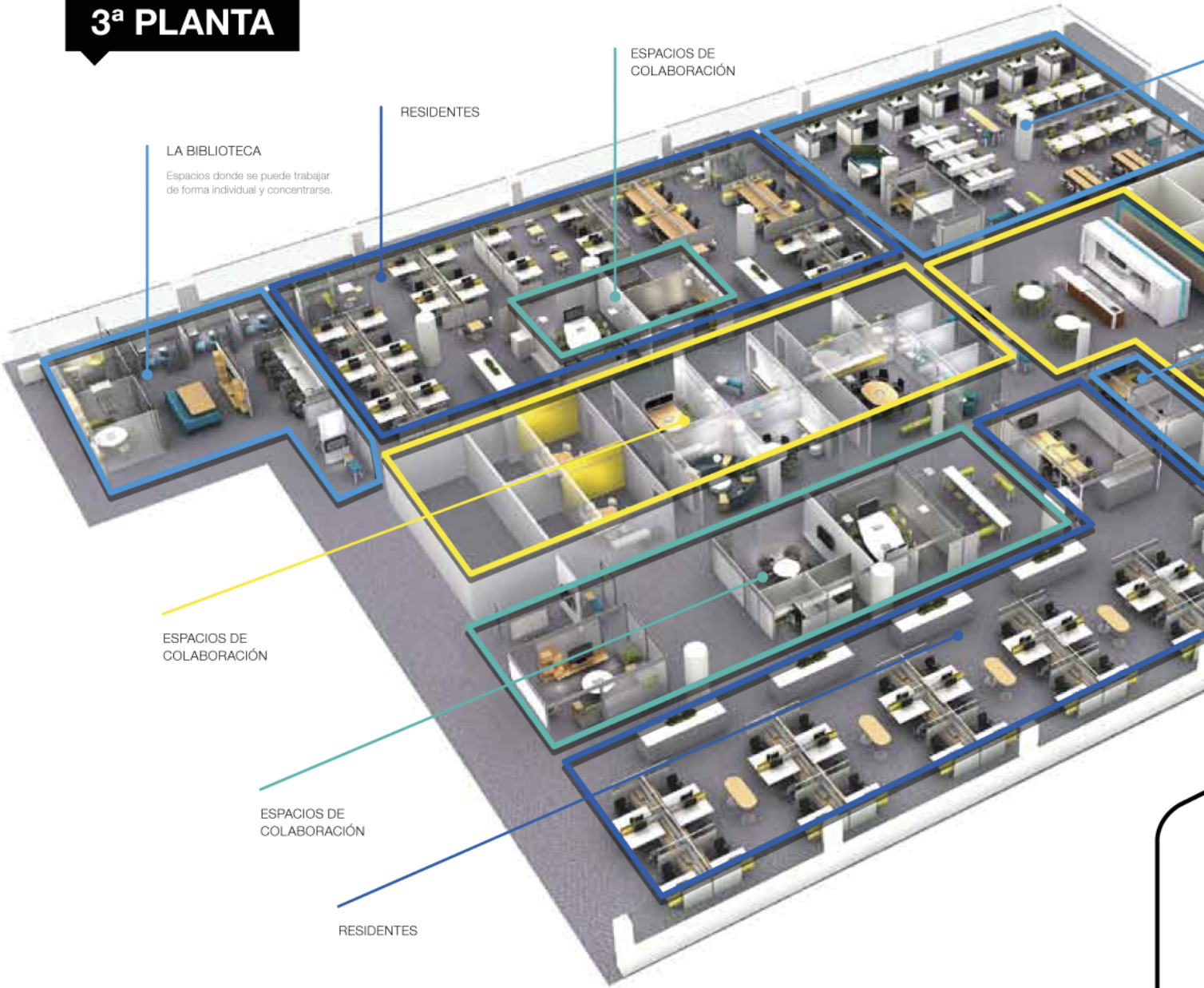
La cuestión era: ¿Cómo podemos poner a más gente en un edificio, pero al mismo tiempo darles más de los espacios que necesitan y mejores herramientas con las que pueden trabajar? Dice Hikey.

Los factores que són más fáciles de medir - tales como los metros cuadrados, el espacio neto utilizable por persona, el ratio de desapchos compartidos, el coste de la tecnología, etc. no siempre es lo que da más valor añadido a la organización.

Más importantes són las cuestiones tales como fomentar el traspaso de conocimiento que refuerza la cultura de la organización, apoyar una gama de estilos de trabajo más salidables, empleados más comprometidos, involucrados y satisfechos, mejorar sus redes sociales para facilitar la relación entre departamentos y otros factores cualitativos.” (360° Steelcase, 2012, número 4, pàgina 21)

SEDE CENTRAL DE STEELCASE

3ª PLANTA



Datos sobre el espacio

	Pre-Proyecto	Post-Proyecto
M² netos útiles por persona	18	14
M² netos útiles por persona por en cada departamento:		
Finanzas*	17	14
Compras*	18	14
Calidad*	18	14



Movilidad/datos de uso

	Pre-Proyecto	Post-Proyecto
Ratio de despachos compartido por departamento:		
Finanzas	1 a 1	1 a 1.36
Compras	1 a 1.77	1 a 1.80
Calidad	1 a 1	1 a 1.89

Nota: * El espacio para el departamento financiero fue concebido para 146 trabajadores y es lo que muestran las cifras de la parte superior. Después de la mudanza, fue realmente ocupado por 75 personas.
** El espacio para el departamento de compras fue concebido para 108 ocupantes y es lo que muestran las cifras de la parte superior. Después de la mudanza, fue realmente ocupado por 83 personas.

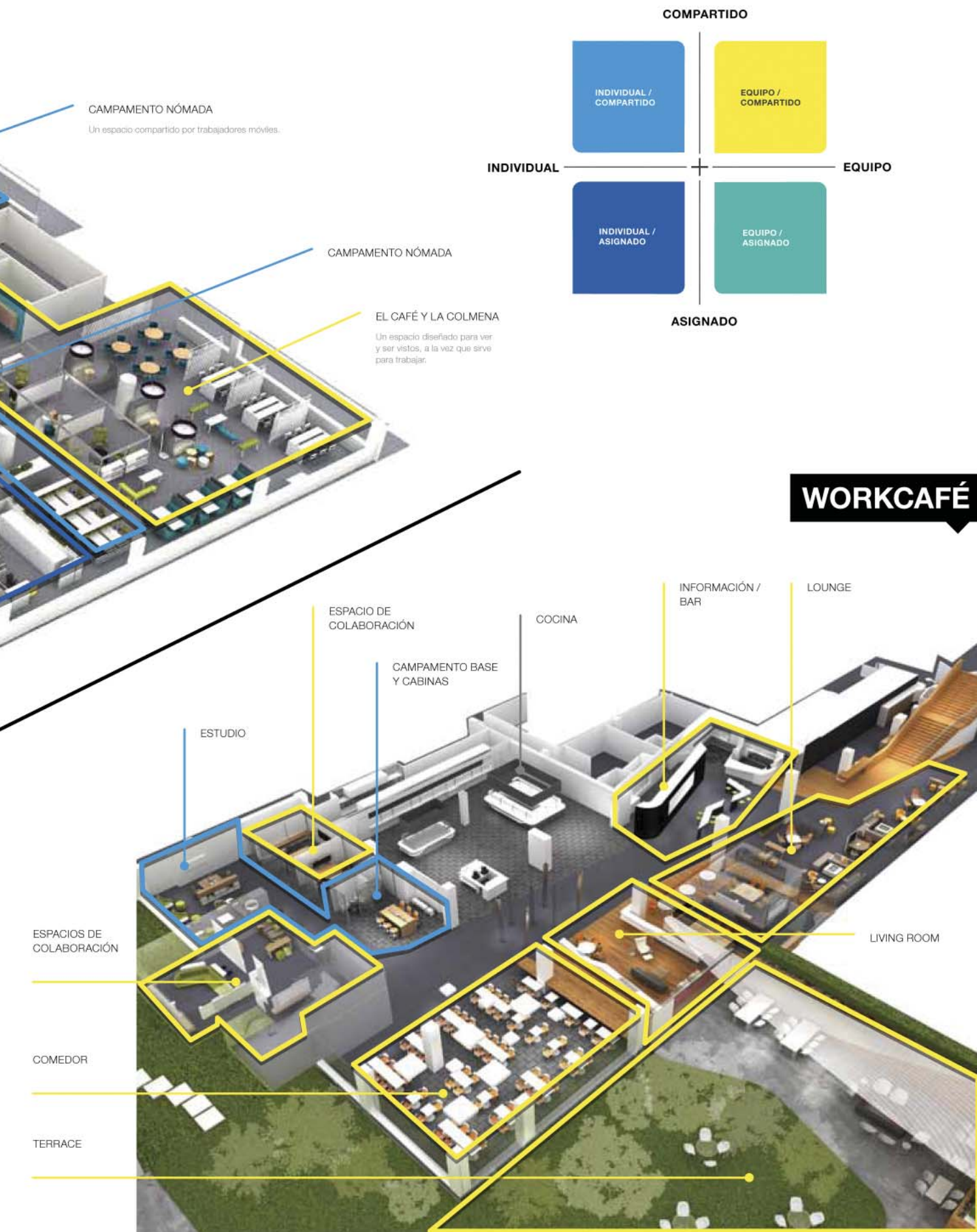
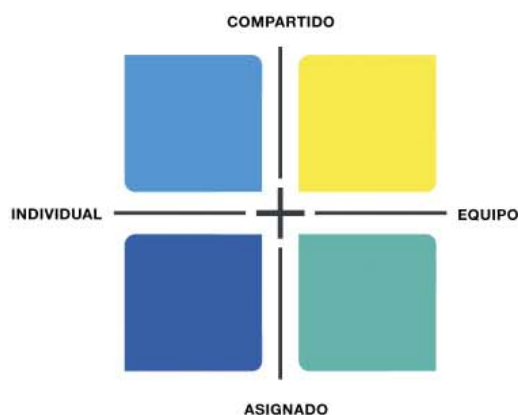
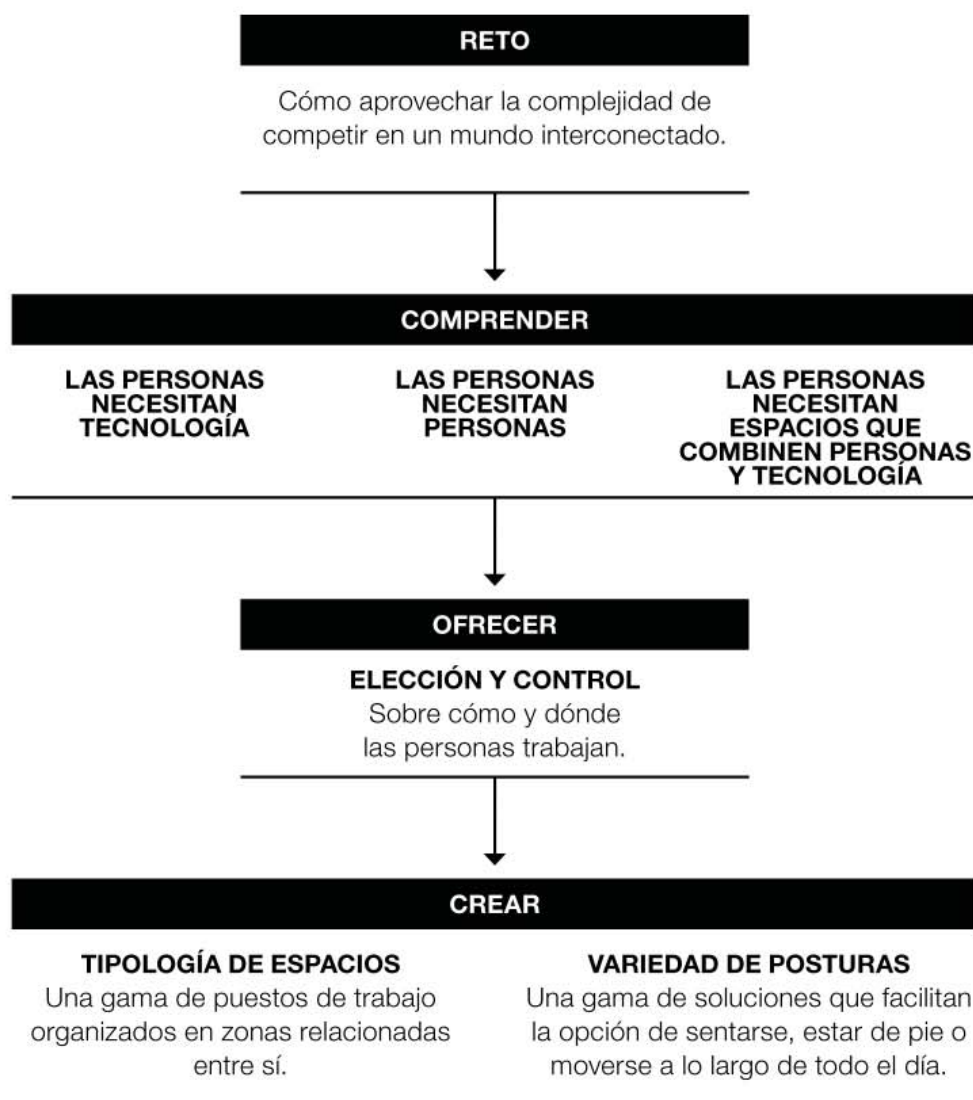


Fig. 131> Zonificació de les oficines de la seu central de l'empresa Steelcase. La recerca i el propi estudi del cas de les oficines plantegen les conclusions, següents recollides en els esquemes de les pàgines. 24,25,26,27,28.

Si bé la recerca de Vitra no tenia una aplicació directa, la proposta plantejada per Steelcase dóna realment lloc a les oficines centrals de la companyia, que mostrades en la pàgina anterior i responen als següents criteris organitzatius. Que la companyia mostra a partir d'esquemes i conclusions. Actualment Steelcase fa us del coneixement adquirit en les investigacions dutes a terme per oferir els serveis d'office planner i amb l'objectiu de vendre els seus mobles en operacions comercials.

EL ESPACIO DE TRABAJO INTERCONECTADO



Esta estructura proporciona una metodología para crear y evaluar el espacio de trabajo pensado para un mundo interconectado. Reconoce que las personas necesitan hacer tanto trabajo individual como de grupo. Y también rompe el paradigma de que todos los espacios individuales deberían asignarse o pertenecer a alguien, o que todos los espacios para grupos deberían compartirse. La gama de espacios en el mundo interconectado necesita apoyar los trabajos de concentración, colaboración, socialización y aprendizaje.

Fig. 132> Zonificació per tipologia de treball. Steelcase2

El doble pol entre Compartit i Assignat / Individual i Equip engloben totes les situacions possibles que es poden donar dins d'una oficina. Característiques de caràcter ampli i força obert.

Finalment l'estudi proposa que per tal de crear un espai de treball interconnectat cal respondre a cinc reptes que afecten tota organització. Cinc aspectes fonamentals a considerar per dissenyar un espai de treball.



Fig. 133> "Accions" de l'espai de treball.

Les conclusions de la recerca, com és coherent plantejar, determina que només amb la implantació de mobiliari, estratègies de distribució o la incorporació de les TIC als espais de treball no és suficient perquè l'oficina del futur sigui viable, cal que tots els equips estiguin degudament formats i establir nous paràmetres de relació. Un dels exemples és la formació per determinar objectius a assolir per part dels directius i no el compliment estricte d'un horari. Tots els components de l'organització, des de la direcció general fins al darrer component, hauran d'estar compromesos amb el sistema.

Previ a redissenyar per complet les oficines de la seu central es va realitzar un prototip per tal de recollir les dades dels usuaris i a partir d'aquestes i l'investigació observacional millorar i perfeccionar la proposta. La recollida de dades i l'anàlisi observacional ajudarà a millorar també els espais de futur.

“Ningún espacio de trabajo está completamente terminado” (Barnhart-Hoffman⁸¹, 2012, número 4, pàgina 33)

Un altre repte de la recerca és el plantejament de com superar les connexions entre oficines vinculades i les relacions a distàncies realment considerables. Per establir una relació directa entre els equips de treball situats de forma global es proposa una acció molt clara que és la de situar un seguit de càmeres i monitors a escala real (1:1) per visualitzar en tot moment les persones amb les quals es forma equip, per poder conversar, o intercanviar informació a temps real. A aquest sistema d'interconnexió, la recerca el bateja com “agujero negro”. Un hipotètic accés directe a través de l'espai i el temps. La telepresència.

Finalment les conclusions generals de l'estudi són les següents.



VALORAR EL INMUEBLE EFICAZMENTE

El balance contable, aunque importante, no es suficiente. Cuánto fomenta la comunicación y apoya la colaboración el espacio, cómo contribuye al compromiso del trabajador y activa la cultura, cómo contribuye a la salud y bienestar de las personas – éstas son las medidas del valor de una oficina en la organización.

Las posteriores evaluaciones sobre la ocupación pueden mostrar si la colaboración ha aumentado. También pueden medir la facilidad que tienen las personas para acceder a las herramientas, la tecnología y el espacio de trabajo, cómo se están comunicando entre departamentos... indicadores que muestran realmente cómo el inmueble contribuye a los resultados de su empresa.



DETERMINAR LOS FACTORES CLAVE PARA EL ÉXITO

¿Qué debe hacer la empresa para conseguir sus objetivos? Para que la oficina dé soporte a estos factores clave, hay que identificarlos, ya que se debe diseñar y definir el espacio de trabajo acorde a ellos. Por ejemplo: para aumentar la colaboración en la organización, el espacio debe poder dar soporte a reuniones en parejas en cada espacio individual de trabajo, debe contemplar espacios para la colaboración en grandes grupos y reuniones informales. Además todo ello debe ser considerado teniendo en cuenta los distintos tipos de colaboración: informativa, evaluativa y generativa.



ANALIZAR LA CULTURA CORPORATIVA DE MANERA HONESTA

¿Cuánto cambio cultural es necesario en la empresa? ¿Cuánto cambio es aceptable? ¿Qué necesita la empresa para adaptarse al mundo interconectado y las nuevas reglas de la economía? ¿Cómo se componen los equipos distribuidos? Un claro entendimiento de la cultura de la empresa es necesario antes de cualquier cambio transcendental en los espacios de trabajo.

La comunicación es clave, y se extiende desde la observación inicial de la cultura de la empresa hasta la planificación, el diseño y las posteriores pruebas tras la ocupación de los nuevos espacios de trabajo.

Fig. 134> Valors de l'espai de treball.

05

APROVECHAR LA MOVILIDAD + DAR FACILIDADES

Planificar espacios para que los trabajadores nómadas puedan encontrar fácilmente sitios para trabajar. Proporcionar zonas para sus mochilas, espacio para que puedan guardar sus objetos, que puedan colaborar con los compañeros. Cada vez hay más trabajadores móviles; la oficina que ofrece una variedad de espacios en los que trabajadores puedan fácilmente encontrar lo que buscan y elegir en función de las tareas que vayan a realizar, será la que tendrá más éxito.

04

LA DIRECCIÓN LIDERA EL CAMBIO

Los trabajadores no se adaptarán al nuevo espacio de trabajo y a los nuevos procesos si desde la dirección no se actúa en función del comportamiento que la organización quiere de los demás.

La participación por parte de la dirección y los empleados es fundamental en el desarrollo de estos nuevos espacios, ya que también ayuda a inducir la aceptación por parte de los empleados y de esa manera, dar mejor soporte a las nuevas formas de trabajar.

06

ENTENDER A LAS GENERACIONES, PERO SIN ENCASILLAR

Sí, cada generación es diferente, pero cada generación modela e imita a otras, de forma que no se puede planificar espacios basándose sólo en la edad. Un entendimiento profundo de los objetivos de la empresa, los objetivos del equipo y de los estilos de trabajo es lo que debe impulsar el diseño del entorno de trabajo para todas las edades.

07

PERFECCIONAR, REDISEÑAR, REPETIR

Hacer un prototipo del espacio, usarlo, y perfeccionarlo. Después de trasladarse al nuevo espacio, comprobarlo. ¿Qué no se usa? ¿Qué espacios están saturados? ¿Necesita más espacio de colaboración? ¿Cómo puede mejorarse la comunicación con el personal? ¿Existe algún proceso de trabajo mejorable? Los espacios de trabajo interconectados consiguen gran eficiencia porque están siendo continuamente medidos, re-evaluados y mejorados.

08

SIN ESPACIOS DE UN SOLO USO

¿Contrataría a una persona que sólo pueda realizar una tarea? No hay porque pagar por un inmueble que no pueda servir para realizar diferentes tareas en un mismo espacio. Debemos considerar de cuántas formas podría usarse un espacio. Cómo pueden reconfigurar los usuarios fácilmente el espacio en función de qué tarea necesiten realizar en cada momento. Cómo puede utilizarse el mobiliario para múltiples tipos de actividades.

Hay que considerar suministrar acceso Wi-Fi, herramientas de colaboración y tecnología para espacios de comedor, espacios informales y espacios de reuniones, con ello se incrementa el uso y la funcionalidad de estos espacios y aporta a los trabajadores mayores posibilidades de elección y control.

A partir de la rellevància que dona aquest estudi al dinamisme i a la connectivitat dels treballadors del coneixement, el darrer 12 de juny de 2012, amb motiu de la fira més rellevant a nivell mundial de mobiliari d'oficina NEOCON a Chicago, s'hi va presentar un nou estudi que planteja la rellevància del vídeo en les noves formes de treballar. “Steelcase Projection: Video will become a dominant form of workplace communication” (Zimmerman, 2012). La videoconferència com una nova manera d'interrelacionar-nos.

Aquest estudi, tot i estar força proper als aspectes plantejats per la recerca de Vitra, planteja elements que van més enllà de distribucions i tipologies de mobiliari, es tracta d'una recerca pròpia de la consultoria d'organització empresarial de basada en la següent metodologia o procés i que proposa el prototip com un sistema d'anàlisi per a la recerca, tant a nivell estadístic com observacional.

Una metodologia centrada en l'usuari (persones), les enquestes realitzades a partir de l'espai de treball tipus varen avaluar les necessitats de col·laboració, concentració, mobilitat, privacitat, i van permetre mesurar la satisfacció del treballador amb el seu entorn de treball per donar resposta a nous espais de necessitat actual i futura.

4.4.3 The Solution Worker. Bene i Royal College of London

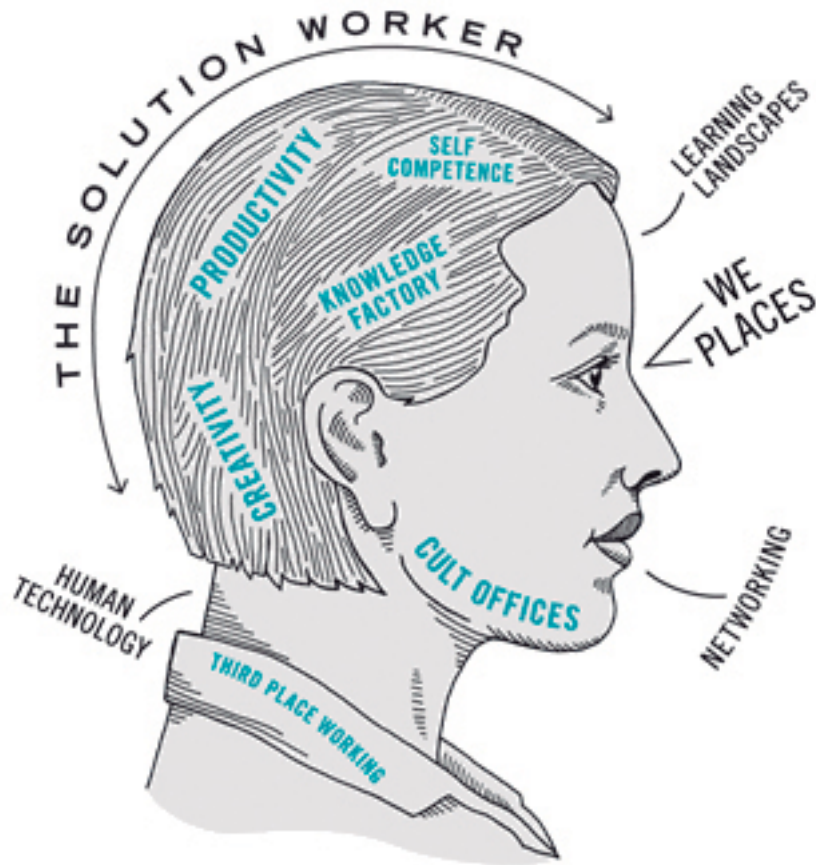


Fig.135> Il·lustració del Solution worker. Bene Office

The Solution Worker és una recerca realitzada per Catherine Greene com a investigadora del Helen Hamlyn Center of Design del Royal College of Art de Londres i l'empresa britànica de mobiliari d'oficina Bene.

L'estudi analitza quines són les diverses activitats que desenvolupen els treballadors d'una organització. D'aquest en surten quatre tipus: **L'Anchor**, el **Connector**, el **Gartherer** i el **Navigator**.

Anchor

És aquell treballador que té un lloc fix dins de l'oficina. Per tant requereix un espai de treball altament confortable i sobretot amb un alt grau de prestacions ergonòmiques. Aquest utilitza un 78% la seva taula de treball, un 18% altres espais que ofereix la oficina i un 4% fora de la mateixa.

Connector

Tot i que dedica la major part del temps dins de l'oficina, el treballador connector té un espai flexible. El 48% del seu temps està situat a la seva taula, però en l'altre 48% utilitza totes les àrees que ofereix l'oficina per realitzar reunions, trobades amb externs, videoconferències, etc. És qui s'ocupa de transportar el coneixement dins de l'empresa.

Gartherer

Actiu dins i fora de l'oficina, amb funcions de consultor, visites a clients, proveïdors, etc. Requereix un espai de treball amb accés directe a la xarxa i espais de comunicació i interacció. El 40% del seu temps està en el seu espai de treball, l'altre 40% fora de l'oficina i el 20% restant en altres zones que ofereix l'oficina.

Navigator

El darrer tipus no està gairebé mai a l'oficina. La seva activitat està principalment fora, però quan hi va, requereix espais flexibles i de lliure elecció, sobretot sentir que hi té un lloc dins de tot el col·lectiu. Es troba en un 18% en el seu espai de treball, compartit. Un 4% en les altres àrees de l'oficina i el 78% fora de l'oficina.

La definició tipològica que planteja la recerca dóna lloc a un seguit d'espais que ha de tenir l'oficina per respondre a les necessitats dels seus integrants. Un seguit d'espais que van des de la interacció col·lectiva fins a la privacitat, i que es mostren a partir d'un seguit d'icones que faciliten tant la comprensió de l'equip intern com la de les possibles visites a la companyia.

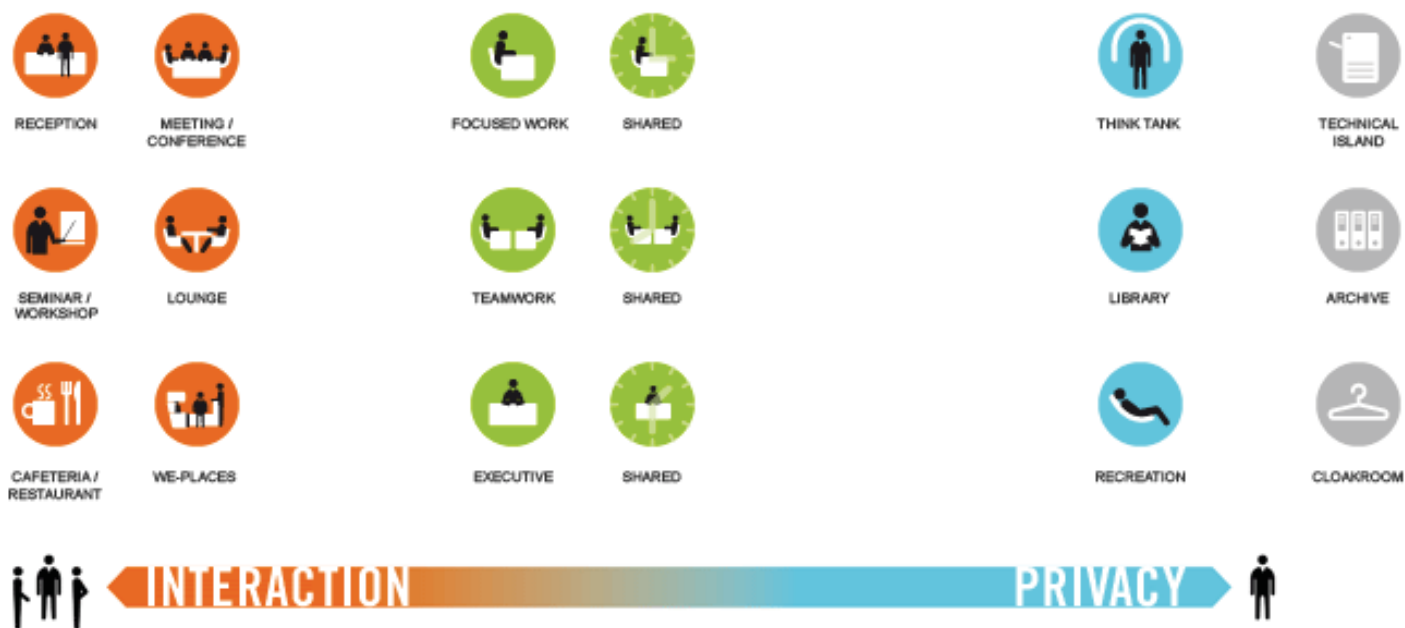


Fig. 136> Espais de treball en funció de la interacció i la privacitat. Bene

Llocs de treball (Àmbits tradicionals d'una oficina)

Treball concentrat / Individual i compartit - Treball en equip / Treball en equip compartit - Espais executius / Espais executius compartits

Àrees de Comunicació (Àmbits de treball d'una oficina contemporània)

Recepció - Sales de reunions - Seminaris, formació, workshops - Lounge - Cafeteria, restaurant - We-Places.

Àrees de Concentració

Els espais de treball requereixen també espais de reflexió i concentració on poder desenvolupar algunes tasques de caràcter individual, realitzar trucades personals o simplement descansar de forma aïllada.

Think Tank - Llibreria o biblioteca - Entreteniment, descans.

L'interès d'aquesta recerca, a més a més dels resultats que veiem que no són massa allunyats respecte als plantejats per als projectes anteriors, és l'enfoc de com ha estat realitzada. L'anàlisi parteix de les diverses tipologies de persones, quins són els requeriments d'aquestes persones i finalment aporta un seguit de solucions de mobiliari i zones que hi donin resposta. Per tant el començar per les activitats i les persones serà un aspecte rellevant a tenir pre-

sent per a estudis d'organització, distribució, traçabilitat i mobiliari d'espais de treball.

4.4.4 Concepte d'atmosfera. Dr. Philip Kotler

Cadascuna de les recerques exposades i resumides fan referència a l'entorn dissenyat, a l'ambient, a les sensacions, etc. Aquest seguit de referències i la puntualització que va realitzar Jean Johnson - dins de les jornades del Design Talk, organitzades amb motiu de la celebració de The Office Exhibition 2013 a Dubai, dins de la conferència The Workspace Solutions - La paraula atmosfera serà fonamental per al disseny, i en concret per al disseny d'un espai de treball. És per aquest motiu que s'hi dedicarà un espai dins d'aquest document.

El professor de gestió de màrqueting Dr. Philip Kotler (1973) defineix el concepte d'atmosfera de la següent manera:

“We shall use the term *atmospherics* to describe the conscious designing of space to create certain effects in buyers. More specifically, *atmospherics* is the effort to design buying environments to produce specific emotional effects in the buyer that enhance his purchase probability.”(Kotler, 1973, pàgina 50)

L'enfoc de la definició va dirigit a l'àmbit comercial, però el podem aplicar perfectament al camp dels espais de treball, en aquest cas a partir de dues vessants:

La primera és la més propera a la que ens proposa Kotler. L'opció de compra com la intenció de crear un entorn suficientment agradable perquè els treballadors tinguin els “efectes emocionals específics” per voler anar a treballar, o voler treballar en un entorn concret.

Una anècdota comentada amb un project manager a Orgatec, va ésser que a Califòrnia les empreses de Silicon Valley sovint no poden, o no els és viable, competir amb qualitat a partir dels salaris oferts als seus empleats. Aquests són tant alts que en moltes ocasions no els interessa el canvi de treball per segons quin increment de sou, en canvi, les instal·lacions que ofereixen les empreses, com un entorn de treball agradable i modernitzat, l'aparició de sales de gimnàs, guarderies o espais si que era una manera d'atreure el personal qualificat. De forma exagerada, però aquest fet evidencia que el coneixement, la

qualitat laboral i la identitat del grup respecte l'empresa millorarà si l'entorn està dissenyat adequadament.

La segona és la més propera a la recerca, on la atmosfera en l'oficina tradicional ha tingut un paper jeràrquic sobre el canvi i l'adaptabilitat.

Quin ha estat el paper jeràrquic ? La diferenciació i característiques atmosfèriques i del mobiliari dels espais direccionals front els espais operacionals.

Els espais de direcció de l'oficina tradicional són densos, amb una gamma cromàtica més alta, mobiliari robust, pesat visualment, clarament direccional i distribuït per marcar les distàncies i amb estructures fetes a mida especialment per a l'espai on van aplicades. L'atmosfera d'aquests espais es presenta inamovible, és a dir que la direcció no es mou, no canvia, és estable i consistent.



Fig. 137> Programa direccional EOOS. Walter Knoll

Com a contrapartida, els espais operacionals tenen un caràcter molt més dinàmic, són de fàcil modificació, estructuralment més lleugers i amb una gamma cromàtica més clara i viva. La direccional desapareix i sobretot crea una atmosfera més adaptable i amb possibilitats de canvi. Normalment els espais sense ús queden ben identificats. Finalment el mobiliari prové de programes independents de l'espai on són aplicats, és a dir, que podrien aplicar-se a qualsevol lloc. En conseqüència es crea una atmosfera molt més variable i unitària.



Fig. 138> Oficines Grupo CAT Mobiliario

Conscients de que el concepte d'atmosfera pot ésser fonamental, cal que estigui dissenyat amb intencions constructives per als espais de treball del futur, per anar cap a un entorn de col·laboració interconnectat, on l'aportació de coneixement, la innovació i la identificació del treballador amb la companyia sigui un fet fonamental.

Per aconseguir-ho, cal que es tinguin presents aspectes com la il·luminació, l'acústica, materials, l'ergonomia, la comunicació, l'acondicionament tèrmic i d'altres aspectes que han anat sortint en la memòria de la recerca.

4.4.5 El mètode PDCA. Plan Do Check Act

Si la recerca es planteja a partir del canvi, es dedueix que el plantejament que hi ha en la actualitat no és estable i que al mateix temps no podem deduir quin seran els plantejaments futurs en constant modificació. És per aquest motiu que interessa fer referència a un mètode que podem veure dins, amagat de la Normativa ISO, que planteja el foment de la proposta de millores dins de qualsevol procés, d'actuació. Aquestes propostes s'han de planificar (Plan), dur-les a terme (Do), sobretot verificar que l'actuació hagi estat ben realitzada, aportí el que proposa (Check) i, finalment, actuar (Act) sobre aquesta per millorar-la, comunicar-la i establir-la com un procés habitual.

Aquest mètode serà fonamental per no estancar els espais d'actuació, avançar i preveure el canvi, sense haver de fer actuacions a gran escala que sovint són les que tenen més dificultat d'aplicació.

4.5 Hospital Sant Joan de Déu. Espais de treball no assistencial

Reprenent el plantejament exposat en la introducció d'aquest capítol, la demanda d'innovació planteja la necessitat de donar resposta a un col·lectiu de metges que en un mateix espai haurà de desenvolupar tasques de divers caràcter. Treball individual, reunions programades, formació i activitats de recerca. Una realitat que s'ha estat treballant durant tot el procés de recerca de la Tesi.

El primer plantejament dut a terme és que cal determinar quins són els requeriments principals que te que tenir un espai per dur a terme les activitats mencionades i detectar l'existència del mobiliari més adequat i apte per donar-hi resposta.



Fig. 139> Requeriments d'un espai de treball compartit, tipus pradera.

Si bé alguns serveis o zones es poden entendre com habituals dins d'un espai de treball en l'anàlisi de requeriments apareix un espai molt valorat pels cirurgians com és el vestuari. En canvi tot i el valor que te dins d'un entorn de treball es decideix no contemplar com a requeriment una zona de coffe area, ja que l'hospital ja disposa d'un espai específic per a aquesta necessitat. Cal destacar, però, que es tracta d'una acció estratègica per al foment de la relació dels equips de treball i no es descarta que sigui una de les aplicacions a posteriori del treball de camp. “La zona del café es potencialmente un área de alta productividad”. (Sanchez⁸², 2012, 9 d'agost).

82. José Luís Sanchez Concha. Director general de Latinoamérica de 3G Office. Empresa multinacional d'enginyeria d'organització i arquitectura corporativa. Responsable de les publicacions del blog: Perdidos en el espacio de trabajo.



Fig. 140> "Coffe Area" Oficines Beeline Portal de l'Àngel, núm.38 Planta Primera Interiorisme Dièdrik Fotografies. Jaume Font Furest.

La recerca tipològica i la capacitat modular sistemàtica i mobilitat plantejada en els capítols segon i tercer a estat fonamental per determinar l'existència de mobiliari més adaptable.



Fig. 141> Mobiliari adaptable. D'esquerra a dreta: Taula Balú-Arte. Akaba. Dhemen i Patxi Mangado. Implicit. Steel-case Mobiliari auxiliar. Vitra. Estació de treball. HP. I Pad, d'Apple

Caldrà, doncs, emprar-ne les característiques per realitzar la implantació de la proposta.

Un cop plantejats els requeriments i l'existència de mobiliari adaptable, cal establir els paràmetres de la implantació.

Els recursos d'espai són cada cop més reduïts i costosos d'aconseguir. Aquest fet es dona de forma evident als espais dedicats al treball operacional de les companyies empresarials, és a dir les oficines. Cal, per tant, que els espais de treball siguin capaços de donar resposta a diverses activitats i situacions que s'hi puguin donar.

L'emplaçament de la proposta d'innovació es realitzarà a l'Hospital Sant Joan de Déu de Barcelona, tot i que haurem de ser conscients de que l'objectiu és generar un model implantable en altres contextos.



Fig. 142> Hospital Sant Joan de Déu. Hospital Maternoinfantil situat a Barcelona. Es tracta d'un dels centres hospitalaris especialitzats en medicina infantil de l'estat Espanyol. Direcció: Passeig Sant Joan de Déu, 2. Esplugues de Llobregat, Barcelona

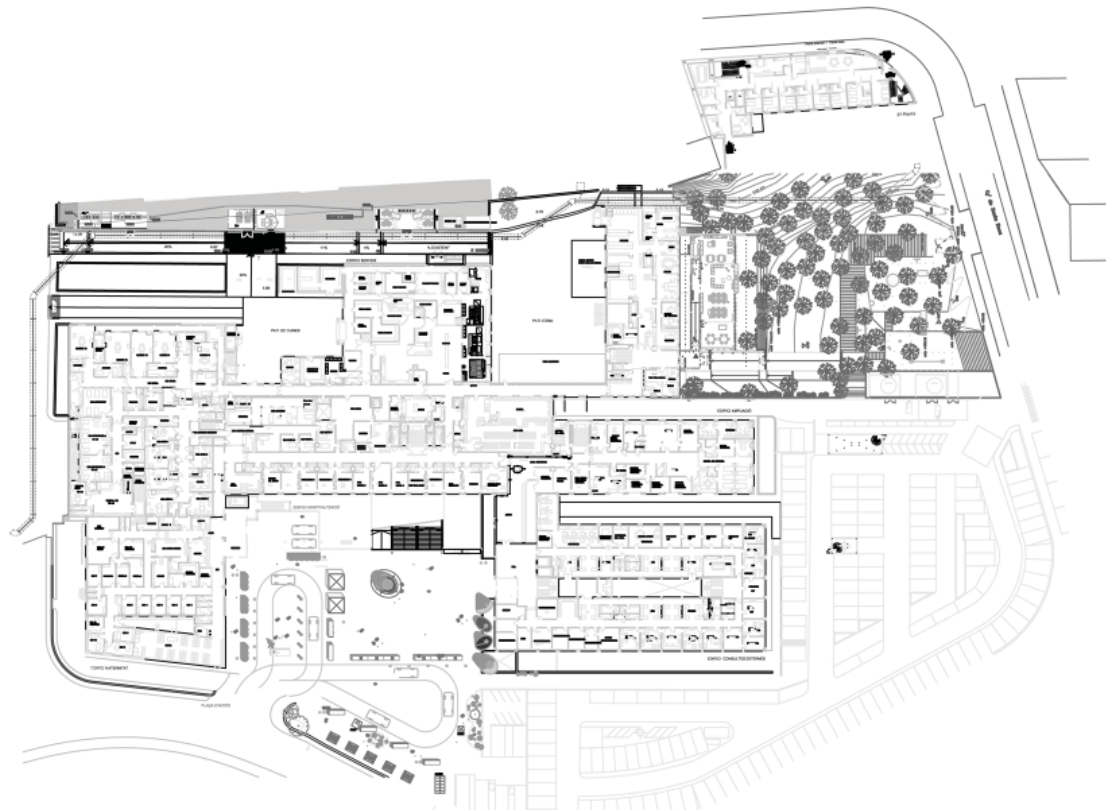


Fig. 143> Planta Accés Hospital Sant Joan de Déu. Barcelona. Documentació facilitada pel Departament d'Enginyeria.

Previ a la decisió de fer la implantació a l'espai de cirurgia, l'equip de treball del projecte dRD es va plantejar la implantació tipus en diversos equips mèdics dels que cal conèixer com aquests estan organitzats.

L'estructura interna dels equips mèdics de l'Hospital, es tracta d'una estructura jeràrquica piramidal amb responsabilitats assignades. Cada servei pot variar entre dos i vint-i-vuit components, organitzats sota el següent esquema:



83. CAP. Persona Responsable del Servei.

84. Secretària. Responsable de les tasques administratives i organitzatives de l'equip. Organització de tasques, trobades, guàrdies de forma diària, setmanal, mensuals i anuals.

85. Sèniors. Categoria d'experiència en l'àmbit professional. Propi de les estructures jeràrquiques empresarials.

86. Júnior. Categoria professional amb menor experiència. A Espanya el pas de júnior a sènior es considera a partir de l'experiència de 5 anys.

87. Residents: MIR. Metge Intern Resident. Sistema de formació en medicina. també anomenats màsters.

Fig. 144> Estructura piramidal dels equips mèdics de l'Hospital Sant Joan de Déu, de Barcelona. Cada equip tindrà també assignada una secretària per desenvolupar i coordinar les tasques administratives.

Un exemple d'aquesta organització el trobem en el servei de pediatria. Un dels principals equips mèdics de l'hospital que respon a l'esquema plantejat de la següent manera i disposarà, segons les previsions de l'espai de treball mostrat en el plànol.

1	Cap ⁸³
1	Secretària ⁸⁴
4	Sèniors ⁸⁵
9	Júnior ⁸⁶
46	Residents ⁸⁷

Fig. 145> Components equip de Pediatria

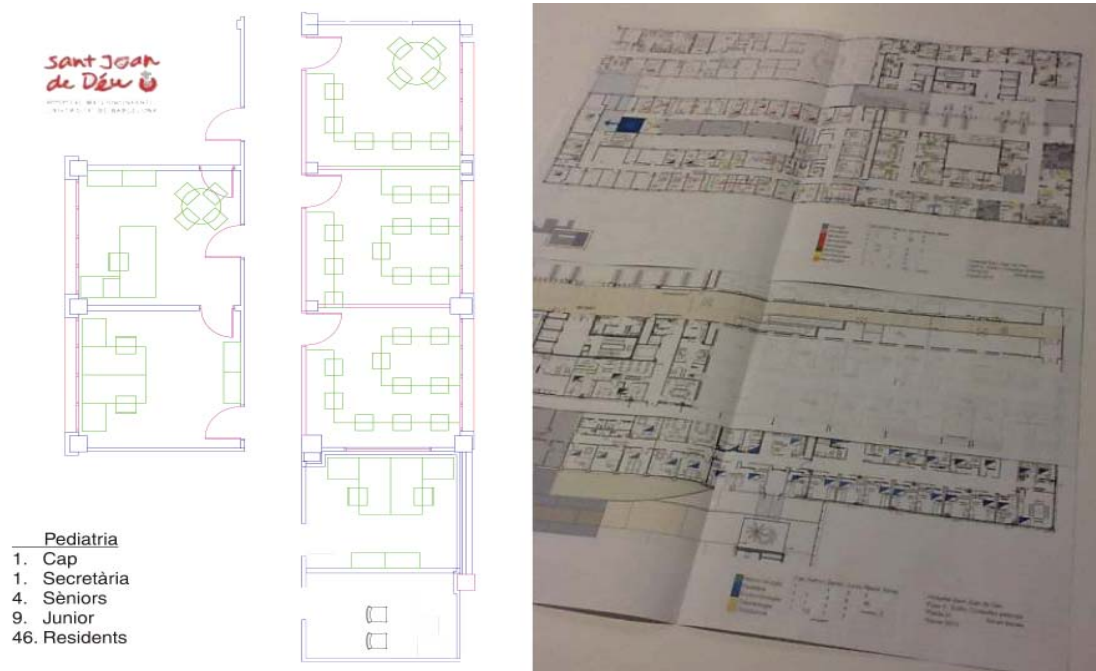


Fig. 146> Espai no assistencial del Servei de Pediatria.

Tot i que l'espai assignat a cirurgia era en un principi susceptible de ser treballat com a prototip del model es va descartar, per què durant el procés de recerca va aparèixer la possibilitat de realitzar el prototip en el nou projecte d'ampliació que de forma paral·lela s'estava realitzant a l'hospital.

El plantejament del projecte sorgeix en un moment de canvis a tot l'edifici. La construcció d'un nou espai destinat a les activitats assistencials, obliga a traslladar aquelles activitats no assistencials a l'edifici principal. Per tant l'actual edifici de consultes es reconvertirà donant lloc a noves activitats d'entre les quals s'hi trobaran les tasques no assistencials i el seu espai assignat.

El segon equip proposat per plantejar l'estudi i el prototip va ser el servei de C.O.T. Cirurgia, Ortopèdica i Traumatologia, format per:

1	Cap
1	Coordinador clínic
2	Caps de secció
11	Adjunts
10	Residents
4	Metges de guàrdia

Fig. 147> Components equip del C.O.T.

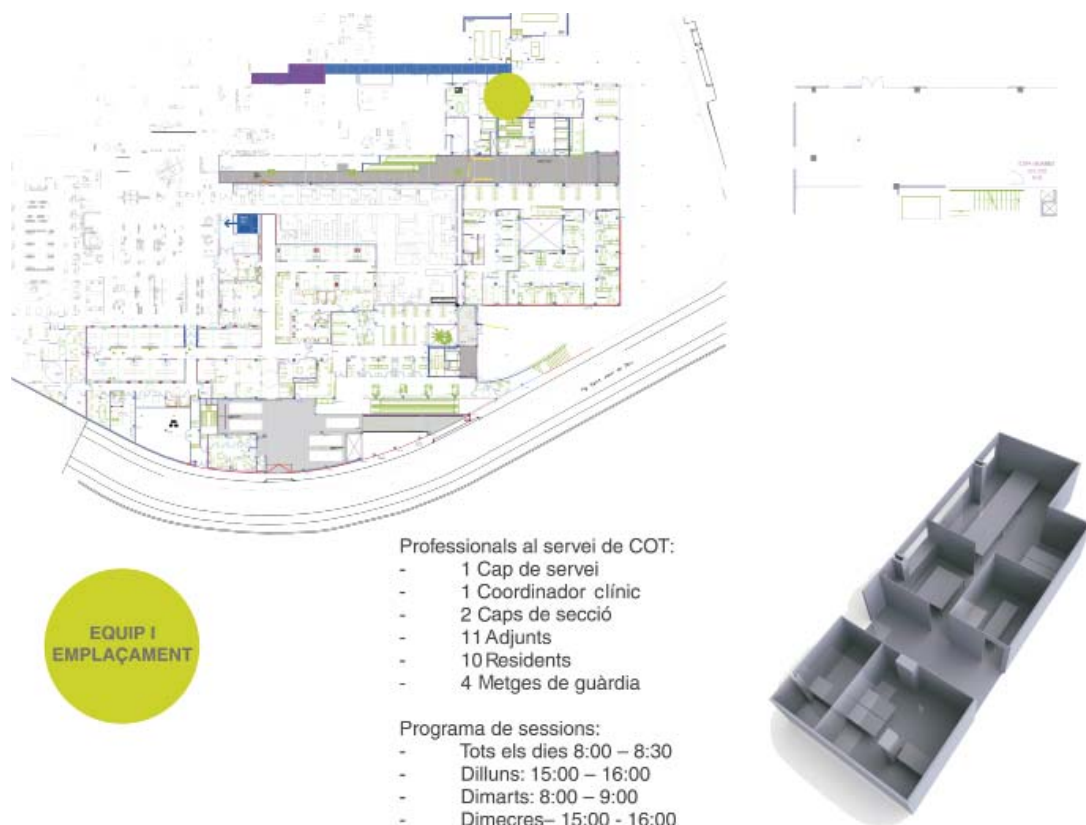


Fig. 148>. Emplaçament servei de C.O.T

La implantació del model en el servei del C.O.T. també es va descartar per la necessitat de fer la implantació de forma immediata. En cas que no fos així, l'equip no disposaria d'un espai de treball propi. En el moment de l'assignació calia encara realitzar treball de camp per conèixer el comportament dels equips.

4.6 Emplaçament per al treball de camp. Servei de Cirurgia

El servei de **Cirurgia** va ser finalment l'espai assignat per realitzar la proposta d'innovació. Un servei organitzat com els altres a partir de l'esquema mostrat a la Fig. 144> pg 179.

1	Cap
1	Coordinador clínic
2	Caps de secció
11	Adjunts
10	Residents
4	Metges de guàrdia

Fig. 149> Components del servei de cirurgia.

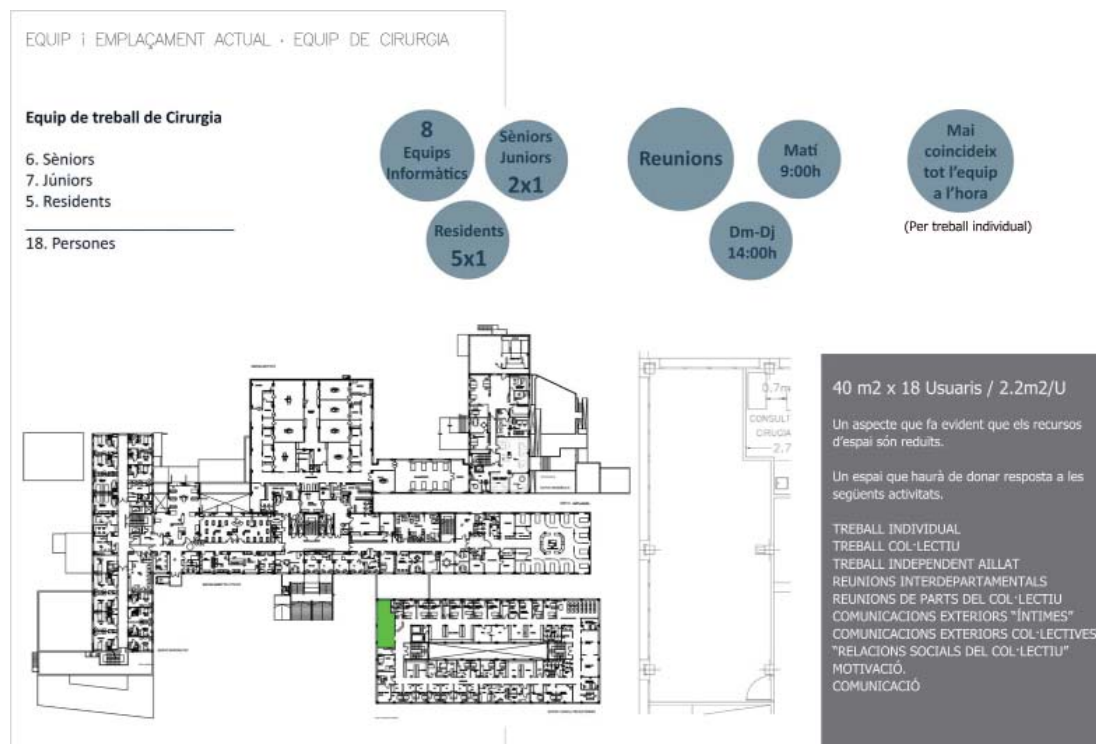
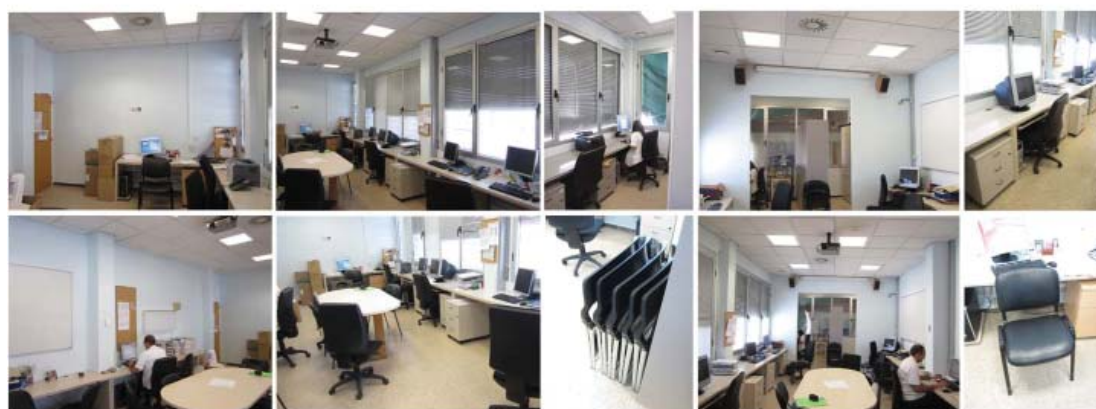


Fig. 150> Emplaçament i informació del Servei de Cirurgia

EQUIP I EMPLAÇAMENT ACTUAL - EQUIP DE CIRURGIA



ANÀLISI.

Espai de treball perimetral amb taula de reunions central.
Carència d'ordre i unió visual.
Carència de zones amb intimitat.
Materials de baix nivell d'acondicionament acústic.
Diversitat d'equips. (Tant de Mobiliari com d'equips de treball operatiu).
Interessant zona de vestuari.
Indefinició dels sistemes d'emmagatzemat individual.
Falta de comunicació.
Il·luminació col·lectiva.

Fig. 151> Documentació gràfica de l'estat actual de l'espai no assistencial del Servei de Cirurgia.

L'equip de cirurgia es planteja interessant, ja que es tracta d'un equip amb espai propi assignat i amb un cap de servei implicat amb la proposta d'innovació, el Dr. Josep M. Ribó cap de cirurgia de l'Hospital Sant Joan de Déu.

La premissa principal era la de resoldre l'espai per a tres activitats concretes.

La reunió de l'equip, que es realitzarà segons el calendari exposat anteriorment; la possibilitat de **treballar de forma individual**, i el foment del **coworking**⁸⁸ per tasques de recerca compartida o col·laboracions internes.

88. Espais de treball compartits. Normalment són espais utilitzats per professionals de diversa procedència i especialitat. Els centres de negocis ofereixen espais d'aquestes característiques per fomentar la col·laboració i les sinergies.



Fig. 152> Primers objectius de la innovació

Aquests objectius sorgeixen de les trobades de realitzades amb l'equip de treball en les quals es tracten de les necessitats primàries i genèriques del col·lectiu mèdic.

A partir d'aquestes necessitats i d'un procés d'anàlisi de l'espai i del mobiliari existent es realitza la primera proposta d'innovació.

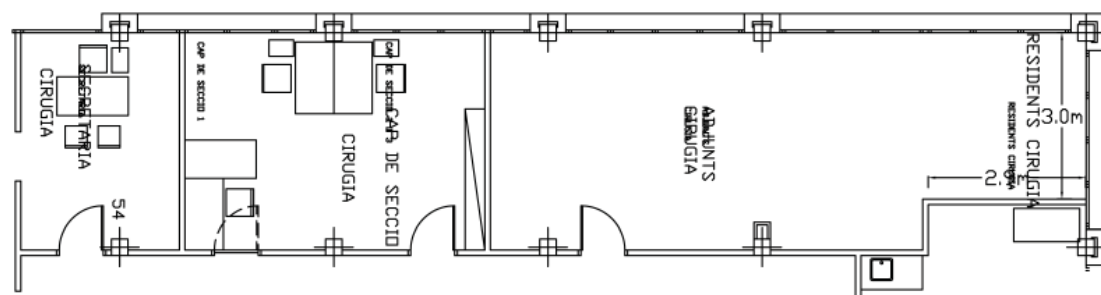


Fig. 153> Planta espai no assistencial del Servei de Cirurgia. Documentació facilitada pel Departament d'Enginyeria.

L'equip de cirurgia està situat a la quarta planta de l'edifici de consultes externes de l'Hospital. Disposa d'un espai de planta rectangular compartimentada per tres envans d'obra tradicional, divisió que dona lloc a tres zones ordenades jeràrquicament d'esquerra a dreta. Aquesta jerarquia es manté també amb la dedicació espai persona.

L'actuació de la "pradera" es realitzarà a l'espai destinat als adjunts i residents de l'equip; en aquest mateix espai és on es realitzen les trobades programades.

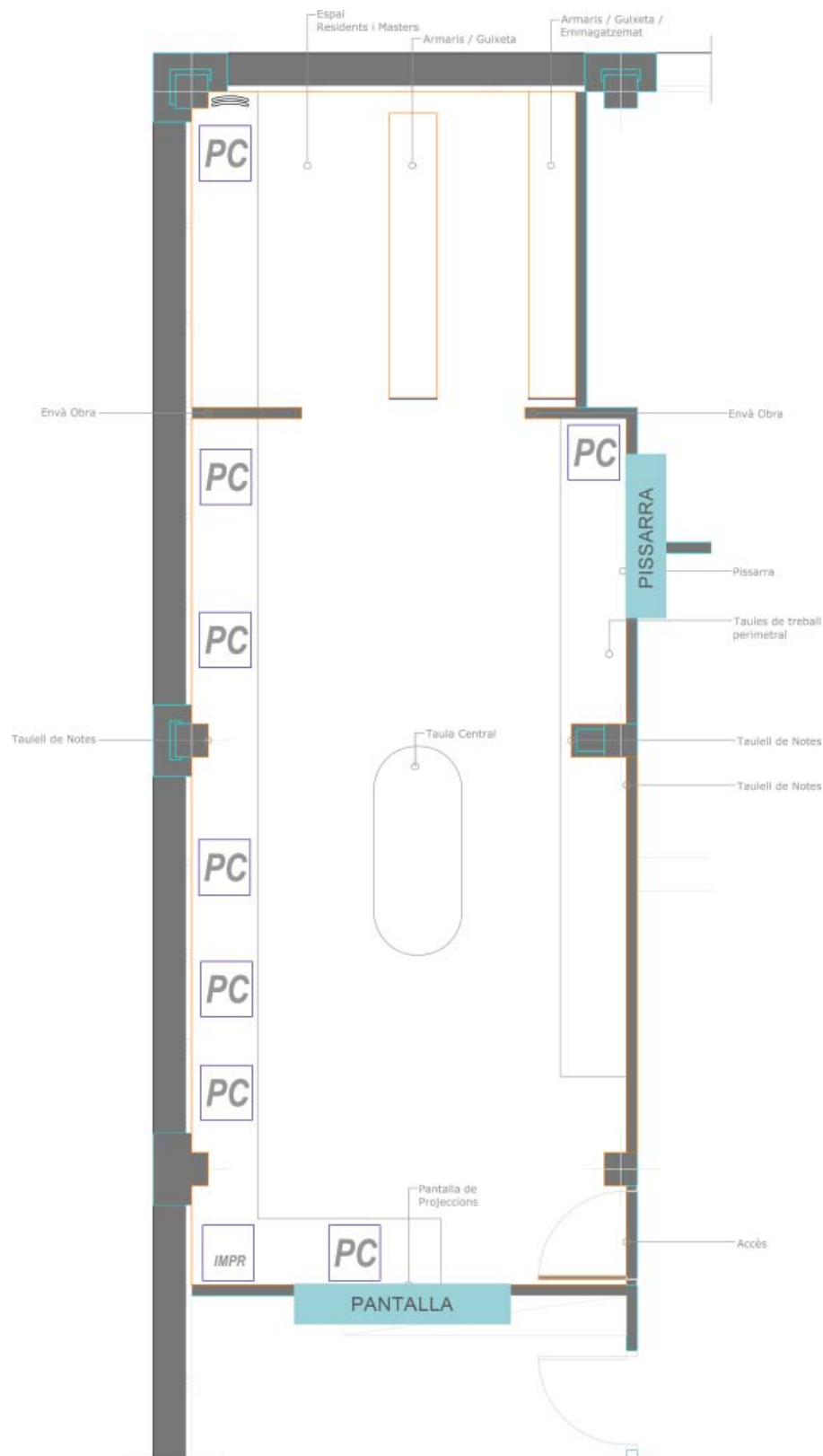


Fig. 154> Espai de cirurgia Estat actual. 4a Planta Orientació Sud-Oest. (més aprop cap a oest)

Es tracta d'un espai de planta rectangular de 42m² que es subdivideix a partir d'un pas obert format per envans d'obra en una sala de 31m² i una altra d'11m².

89. Calaixera geomètricament quadrada situada en la part inferior de la taula. Aquestes poden ser amb rodaments o fixes. En aquest cas són amb rodaments inferiors.

El primer espai està organitzat a partir d'una taula de reunions central i un seguit de taules de treball independent. Cadascuna d'aquestes disposa d'un sistema d'emmagatzematge tipus book⁸⁹. S'entendrà com a individual aquell punt que disposa d'un sobre horitzontal, amb cadira assignada frontalment i un ordinador.

Els espais de treball estan majoritàriament orientats a façana deixant l'envà oposat a aquesta per a una pissarra i una zona per penjar informació rellevant per a l'equip.

L'accés a la sala està situat a la part inferior dreta. Per tal d'accedir a les diferents zones de l'equip, els usuaris hauran de sortir al passadís principal.

90. Es tracta d'un espai d'emmagatzematge on els usuaris es desen i col·loquen la bata mèdica. Es tracta d'un espai fonamental i defensat per tots els components de l'equip.

Un pas obert dona accés a l'altre espai de la sala subdividit per un armari central que dona lloc a un espai de treball (esquerra) i una zona de vestidor⁹⁰ (dreta).

La sala disposa de 8 equips informàtics que s'usaran amb els criteris següents:

Categoria	Equip Informàtic	Usuaris
Sènior	1	2
Júnior	1	2
Resident	1	5

Fig. 155> Equips informàtics actius.

1. El mobiliari es distribueix segons els usos següents:

Mobiliari de Treball

Quatre taules contínues encarades a paret, de 600 mm de profunditats, que s'adaptin a la geometria del perímetre. Es a dir, que estan formalment modificades per absorbir els pilars d'obra. Aquest fet converteix les taules en elements inamovibles.

Mobiliari de Reunió

Taula de reunions de 2200x900mm amb extrems arrodonits. Potes de fusta amb pes suficient perquè no pugui ser desplaçada.

Sistemes d'emmagatzemat

Book. 9 unitats. Amb rodaments inferiors, per tant desplaçables, i tres calaixeres extraïbles. Aquests són compartits a partir del mateix criteri dels equips informàtics.

Armaris. 2 Unitats a alçada de 2100mm. Un amb portes de 600mm a tota alçada i l'altre amb una subdivisió de portes a l'ampit i la resta fins a tota alçada.

Repòs.

9 cadires ergonòmiques, 7 cadires apilables, 5 cadires plegables. Amb força diversitat. Aquestes han anat variant segons les visites realitzades a l'espai.

L'espai disposa d'altres elements com una pantalla de televisió de 45 polzades, connectada a un dels equips informàtics per tal de fer-hi presentacions i visionats en equip-, una pissarra tipus velleda, suros per penjar-hi informació i un visualitzador de radiografies.

Tot l'espai és carent d'ordre i d'unitat visual. Principalment perquè no hi ha un espai assignat per a cada volum, i els volums actuen de forma independent. Aquests deterioren la uniformitat visual del conjunt.

Si cada element no té un lloc assignat aquest, haurà de compartir un seguit de trets característics o neutres que el permetin relacionar-se amb la resta.

La sala no disposa de cap zona d'intimitat suficient i aïllament acústic per tal de desenvolupar-hi trobades en privat o fer-hi trucades de caire personal.

Els materials de la sala no tenen un nivell d'acondicionament acústic⁹¹. estudiat, ja que paviment, revestiments i cortines tenen poca porositat creant una reverberació que distorsiona el so. En canvi, el sostre de plaques registrables de guix de 600x600 disposades a partir d'una estructura regular, si actua com a atenuador acústic.

Hi ha una manca de comunicació de l'espai i d'identitat del mateix.

Finalment, tota la il·luminació és de caràcter global i no hi ha la possibilitat de tenir lluminàries pròpies per al desenvolupament de tasques de recerca o concentració.

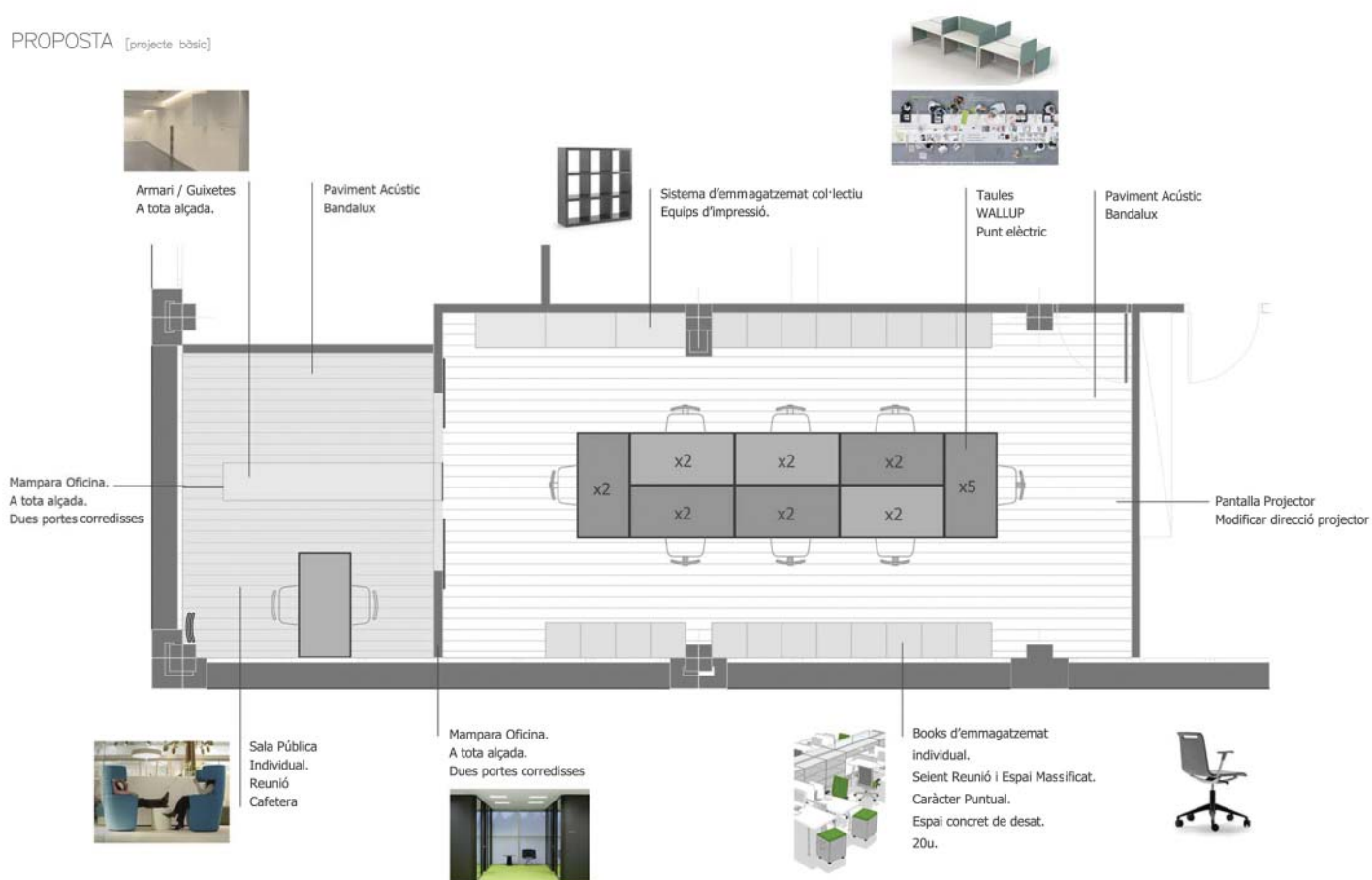
91. Per ampliar el coneixement referent a l'acondicionament acústic es pot consultar: *Diseño de acústico de espacios arquitectónicos* Antonio Carrión Isbert Edicions UPC 1998

4.7 Primera proposta d'implantaió

A partir de la recerca plantejada amb anterioritat, on es determinaven els principals requeriments d'un espai de treball comú, es determinava l'existència de mobiliari més adaptable que altres a partir de les característiques dels capítols segon i tercer. Un estudi de l'organització del servei, de les activitats que desenvolupen els metges que el formes, les característiques de l'espai assignat i la evident influència dels estudis analitzats es decideix determinar una proposta d'implantació que pugui donar resposta a totes les accions mencionades i a la principal activitat que desenvolupa aquest servei en el seu espai assignat. Les reunions.

Per tant, principalment l'espai ha de respondre a crear un lloc de treball per a 18 persones que haurà d'assolir un seguit de reunions programades de 24 persones. Els components de l'equip no hauran de perdre en cap cas els recursos que disposen en l'actualitat.

PROPOSTA [projecte bàsic]



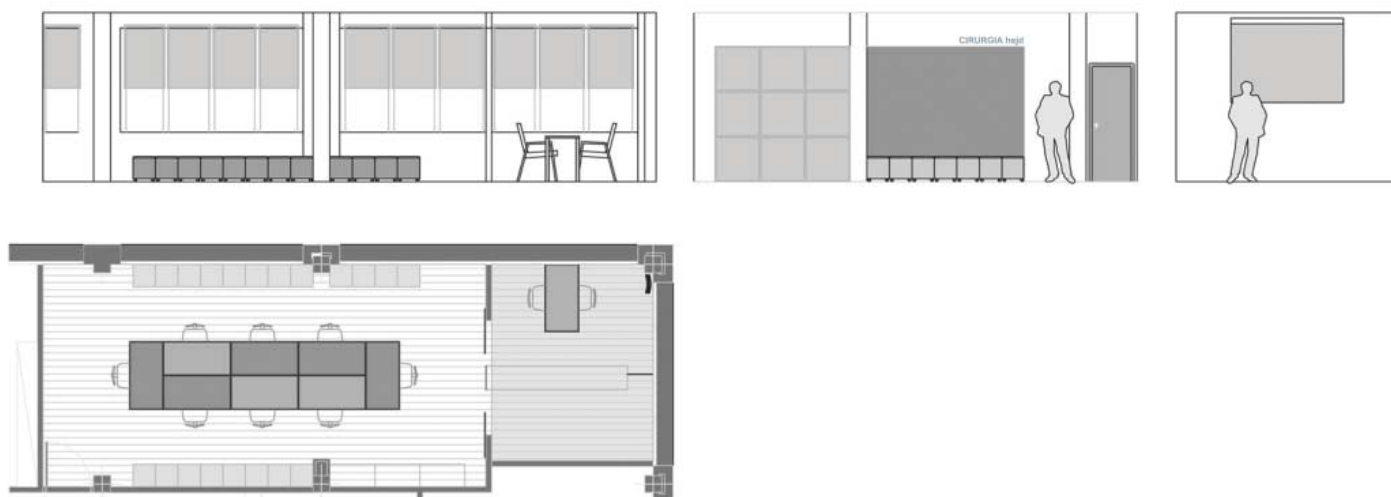


Fig. 156> Proposta 1. en planta, alçats i mobiliari de l'espai de cirurgia.

La proposta inicial de l'espai planteja una organització de taula central amb els rols invertits respecte l'espai original i amb una proposta de multifunció. Per tant, les circulacions seguiran marcades per un volum central que serà el nucli d'activitat del personal.

El primer i radical canvi és que l'assignació d'equips informàtics desapareix per complet i l'espai es converteix en més neutre i variable. Els recursos tecnològics permeten en l'actualitat disposar de sistemes d'emmagatzemat fora de l'espai físic dins de l'oficina. Aquests sistemes permeten, a més a més, un accés controlat i augmenten la seguretat de pèrdua de documentació pel desgast o deteriorament de la màquina. Com comenta Jean Johnson,

La formació de com ha de treballar un col·lectiu serà fonamental per a la correcta organització.

Però si bé perden la identitat del l'espai, cadascun dels integrants disposarà d'un emmagatzematge propi, que al mateix temps servirà d'element de repòs per a estades de caràcter puntual.

Per tant el concepte principal planteja la desvinculació de l'espai personal de treball, la independència de l'espai propi que vindrà donada per la configuració de l'equip informàtic i la pertinença d'un "book cadira" per desar, els estris propis i formar la disposició de reunions. D'aquesta manera la circulació continuarà essent de caire circular a partir d'un volum central convertint l'espai de treball central, i el perímetre amb el mobiliari d'emmagatzematge.



Fig. 157> Book. Implicit.
Steelcase.

El book seient és Implícit, del fabricant Steelcase. Sistema d'arxiu personal amb rodaments inferiors. Apareix en diverses configuracions, però la de 3/6-9UH516, amb calaixera superior i inferior de major volum, és l'adequada per tal de desar-hi els objectes personals. En l'actualitat aquesta distribució de compartiments dels books es considerarà la més adequada, ja que s'està reduint la presència d'accessoris de papereria i arxiu de carpetes en l'entorn de treball.

Pel el que fa a les taules de treball, el plantejament és que aquestes siguin el suport tant de les reunions programades com de l'activitat individual.

Tot i que el mercat ofereix algunes solucions per a la variabilitat en la distribució espacial dels sobres de treball, s'ha hagut de realitzar una proposta de disseny concreta que respongui a les dues activitats.

92. ST. Sobres de treball

4.5.2 Solucions per a la variabilitat en la distribució de ST ⁹²

El fabricant Akaba, disposa de la sèrie Balu-Arte, dissenyada amb la col·laboració de Dhemmen i Patxi Mangado, que facilita la composició i recomposició de diverses distribucions, a partir de tres trets característics:

Els rodaments inferiors amb fre, que permeten la autonomia dels usuaris alhora de configurar. Una relació de caire proporcional entre la mesura d'amplada de la taula i la seva profunditat. El programa complet proposa diverses mesures que s'han de prescriure amb coherència per que la relació de profunditat sigui la meitat que la mesura d'amplada (1-1/2).

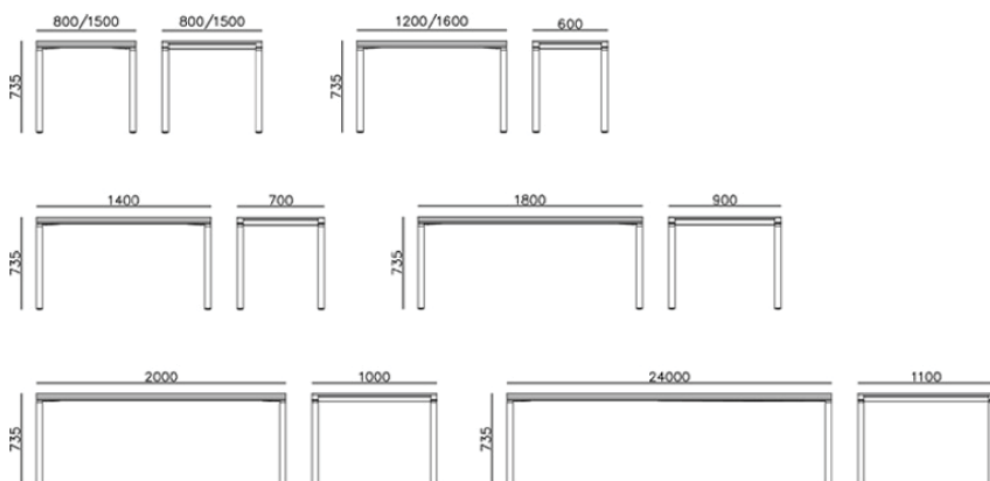




Fig. 158> Imatges planta de Balu-Arte. Extretes del catàleg corporatiu. 2000. Producte premiat amb el "Premio Nacional de Diseño 2000"

El darrer aspecte característic del Balu-Arte és la unió entre cadascun dels ST. Aquesta permet unificar el conjunt i millorar les tasques de treball compartit o la creació d'un bench.



Fig. 159> Detall d'unió, ST Baluarte

Però tot i que aquest programa es considerarà en la recerca com el programa de ST més adaptable que actualment ofereix el sector a l'Estat espanyol del mobiliari d'oficina, s'ha realitzat la proposta de mobiliari per aplicar a l'emplaçament que ofereix els aspectes funcionals de Balu-Arte i l'hi afegeix un sistema de panell retràctil que permet subdividir el bench en espais aïllats:

4.5.3 Wallup

A partir del Sistema Magri. Estructura d'extrusió d'alumini per ST de l'empresa Grixio, del Grup Anudal Industrial. Es plantegen un seguit de suports provinents de les finestres oscilobatents⁹³ d'alumini que serviran de guies per a un panell telescòpic situat tant en la part frontal del ST com en els laterals. El separador consta d'una estructura de DM de 19 cantellada i un aplatat per cadascuna de les seves cares d'un taulell de DM de 3mm entapissat amb un teixit de propietats acústiques de Gabriel⁹⁴.

93. Oscilobatents
Sistema emprat en els
tancaments d'alumini per
anomenar aquelles finestres
que permeten dues obertures
diferents, la d'accionament
lateral i la d'accionament
vertical.
Catàleg de producte 2012.
Innaltech

94. Gabriel
Fabricant tèxtil Danès.

En panells separadors, les propietats acústiques principalment vénen donades per la porositat del material. Cal tenir present que l'aïllament del so és de grau reduït, ja que el pont acústic superior i lateral permet el traspàs del so d'un espai de treball a un altre. Tot i així, les característiques visuals i de porositat del producte milloraran l'atenuació del so i, en conseqüència, el seu traspàs.



GRIXIO

**SISTEMA
MAGARI**

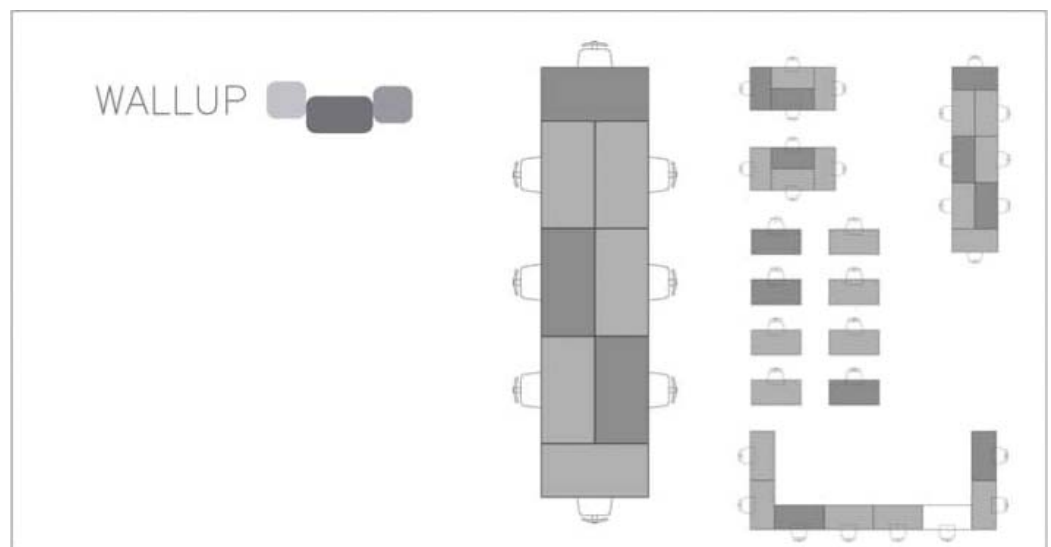
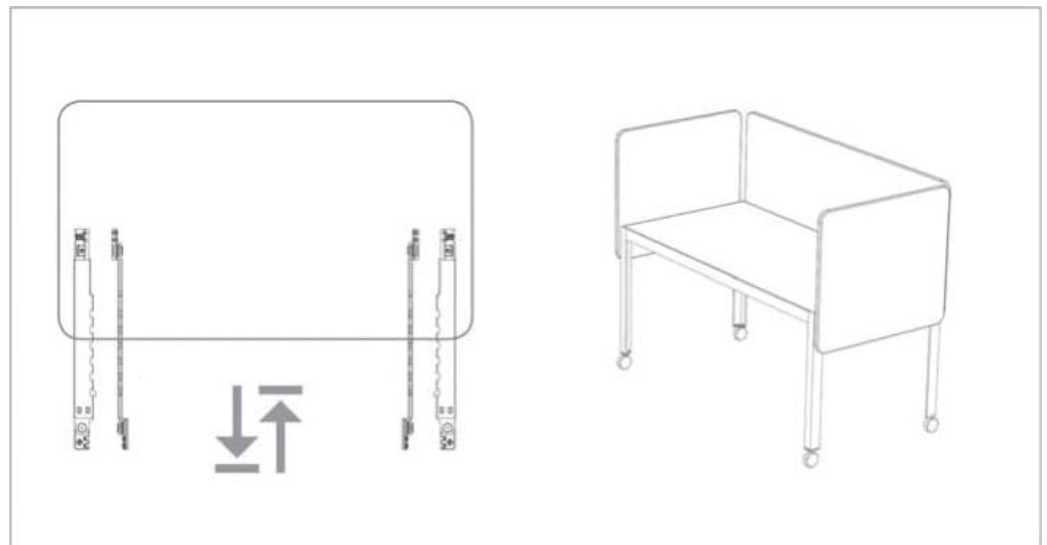




Fig. 160> Plànols i representacions tridimensionals del sistema wallup

Per tant a partir del sistema WALLUP, s'organitza l'espai de treball i l'espai de reunió. Finalment l'espai que actualment està destinat a màsters i residents es convertirà en una sala tipus cabina per oferir la possibilitat de realitzar-hi una reunió puntual o una trucada de caràcter personal.

Una altra opció que permet el programa és replantejar l'espai de treball, és a dir, que en funció de les necessitats dels usuaris es pot reconfigurar l'espai. Una reconfiguració no directa, però que no requereix de mà d'obra especialitzada⁹⁵.

95. Reconfiguració especialitzada / no especialitzada. Terminologia tractada en el capítol 3.



Fig. 161> Plànols de les diferents disposicions del mobiliari, per donar resposta a diverses situacions concretes dins de l'espai de del servei de cirurgia.

96. núm. Registre Recrea
000778

WALLUP⁹⁶, dóna lloc, doncs, a una nova tipologia de mobiliari que neix de la recerca i en conseqüència s'ha protegit amb el programa Recrea, un sistema de protecció d'invençions promogut per un grup d'emprenedors i amb el suport de la cambra de comerç de Barcelona i el BCD.

Com mostren les diverses distribucions l'adaptabilitat del sistema permet dotar l'espai d'un bench central amb possibilitat de realitzar-hi reunions de treball, treball col·laboratiu amb grups reduïts o treball individual aïllat. Aquestes solucions es realitzen de forma immediata a partir dels panells retràctils.

Tot i així, i mitjançant una previsió de canvi, l'espai pot oferir diverses configuracions de treball, com grups de dos, formats d'illa o la taula continua planejada en la distribució inicial.

En els formats de reunió i seminari, els books hi tenen un paper essencial, ja que asseguren la possibilitat que tot l'equip pugui tenir un lloc assignat.

Per tant, els tres elements principals per afavorir l'adaptació de l'espai de treball són els següents:



Fig. 162> Elements principals per a l'adaptació

97. Estació de treball HPZ1. També substituïble per equips portàtils, tot i que s'entén que no disposen de les mateixes característiques ergonòmiques que un equip de treball de sobretaula

A més a més d'aquests tres aspectes fonamentals combinats per la versatilitat, apareixen un seguit d'agents que l'acaben de fer possible.

98. Emmagatzemat en núvol. Sistema d'emmagatzemat en la xarxa, en servidors externs. Tot i que es tracta d'un sistema ideat als anys 60 per Joseph Carl Robert Licklider, es va començar a utilitzar a nivell usuari a partir de 2008 a l'Estat espanyol.

En primer terme, aquesta proposta ha d'anar acompanyada d'una intervenció de la tècnica de la informàtica i la incorporació d'un equip concret com és l' HPZ1⁹⁷. workstation. La intervenció tècnica ve donada per la xarxa, tant interna com externa, per donar entrada a cada equip a cadascun dels components i un sistema d'emmagatzemat en núvol.

La reducció de la necessitat d'emmagatzemat de documentació física⁹⁸ dins de l'espai de treball, ha estat i serà el principal aspecte que modificarà la tipologia del mobiliari d'oficina. En el moment en què l'accés, l'edició i la transformació i l'enviament d'informació pugui ésser en qualsevol emplaçament, els espais canviaran la seva configuració.

Altres agents que milloraran la proposta que considerarem fora de la capacitat d'adaptabilitat de l'espai són els següents:

La incorporació del nom de l'equip en un dels envans de l'espai. La identificació de l'equip dóna identitat, i els grups amb identitat milloren la seva relació laboral i confiança amb el mateix grup humà. Aquest element comunicatiu anirà acompanyat d'un esquema on s'exposin totes les persones que formen part de l'equip mèdic.

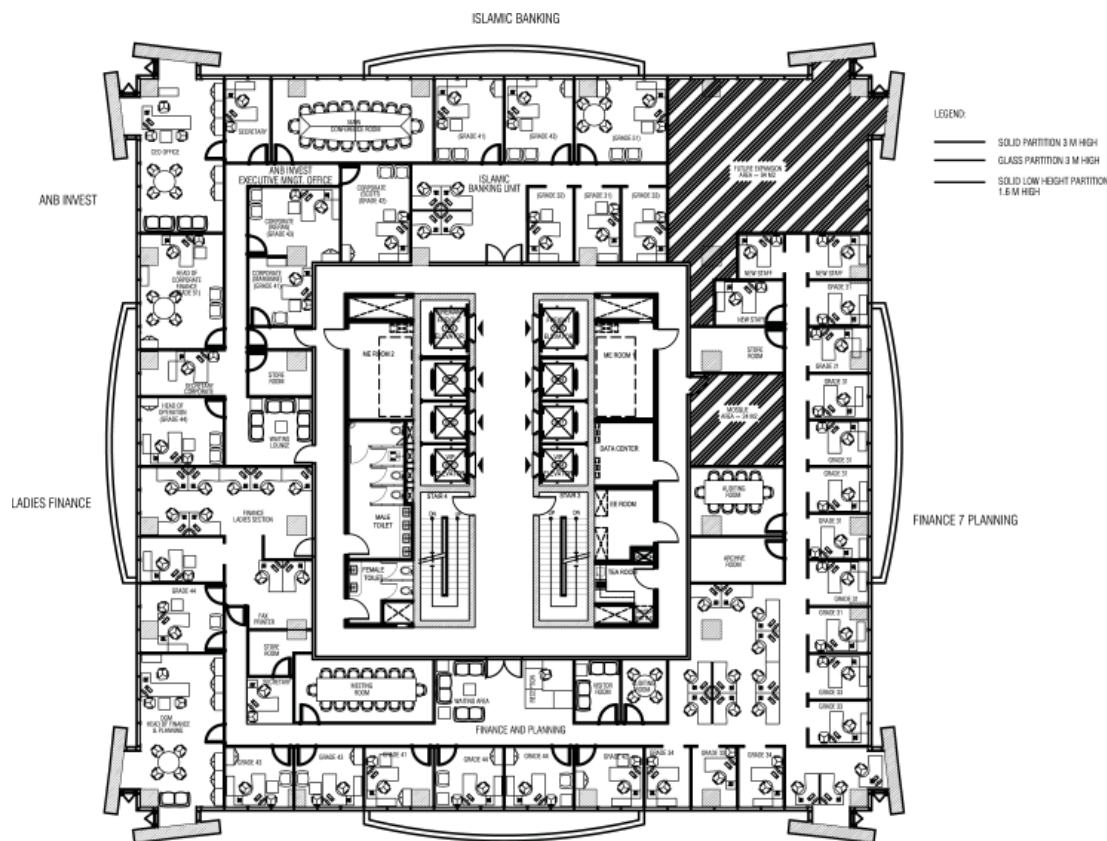
La pèrdua d'un ST on deixar la documentació física i personal farà que neixi una zona de bústies personals on la secretària dipositarà de forma diària la in-

formació personal de cada metge. Un sol plafó informatiu amb la informació diària, setmanal, mensual i anual, que afecti al grup o a subgrups.

Un dels envans propers a la sortida planteja una zona de motivació on fer públics articles interessants, penjar-hi fotografies, cartells de congressos, de forma informal. Aquest envà es realitzarà a partir de pintura de pissarra imantada, que permet tant penjar com dibuixar de forma natural. Aquest tipus d'intervencions ajudaran a humanitzar els entorns laborals.

El darrer aspecte que s'hi hauria d'incorporar i no ha estat possible per a les limitacions d'espai, és la dedicació d'entre un 10 i un 30 per cent dels serveis que ofereix a un espai de treball que hauria d'estar destinat al creixement prospectiu dels equips⁹⁹.

99. Coeficient d'expansió.
 Planta 14 del les oficines del National Arab Bank d'Àrabia Saudí. Zona tramada superior dreta, marcada pels projectistes com a espai dedicat al creixement del personal.
 Cal destacar que la distribució de les oficines és altament tradicional i compartimentada. Els Emirats Àrabs són una zona d'expansió i creixement que requereixen d'espais de treball, però que es troben en fases d'innovació en quant a concepte cultural lleugerament endarrerits respecte Europa o els Estats Units.
 Finalment, el principal handicap diferencial respecte Europa és que no disposen de limitacions d'espai.



14th floor FINANCE AND PLANNING, ANB INVEST & ISLAMIC BANKING

Fig. 163> Planta del ANB INVEST & ISLAMIC BANKING, on es mostra en trames diagonals l'espai reservat per el creixement de la companyia. Documentació facilitada per el departament d'exportació de JG Group.

Apareixen com a acompanyants del a projecte, paviments acústics, pantalles tèrmiques com a cortines, treballs de pintura, sistemes de compartimentació i elements propis de l'interiorisme que milloraran les pròpies condicions de l'espai de treball. Tot i així en la recerca s'entén que no tenen la rellevància suficient.



Fig. 164> REPRESENTACIÓ VOLUMÈTRICA DE L'ESPAI DE CIRURGIA AMB LA PRIMERA PROPOSTA D'INNOVACIÓ DE L'ESPAI DE TREBALL PER A COL·LECTIUS MÈDICS

La proposta va ésser presentada a l'equip de treball amb la presència del director d'Innovació de l'Hospital Sant Joan de Déu, el Dr. Jaume Pérez Pallarols i el cap de l'equip de Cirurgia, el Dr. Josep Maria Ribó Cruz.

Com a model hipotètic plantejat de forma externa al grup i a partir de les premisses d'activitat que realitza el col·lectiu, i de l'observació de l'espai sense usuaris, la proposta funciona perfectament, però un cop acceptada aquesta proposta es va decidir realitzar un nou exercici per fomentar o replantejar la proposta.

Es tracta de compartir durant un parell de setmanes les activitats de tot l'equip mèdic i realitzar, doncs, una immersió per a l'anàlisi. Determinar en un inici el nombre real de persones que treballen al mateix temps dins l'espai i determinar quines són les activitats que hi realitzen.

L'activitat derivada de la primera fase donarà lloc a una nova proposta d'innovació i al model de pradera hospitalària.

4.8 Replanteig de la proposta. L'acció participativa.

Si bé la proposta anterior es va desenvolupar des de la distància, es va decidir, per a la creació del model què: els dies compresos entre l'11 i el 22 de març de 2013, es desenvolupés un anàlisi del camp, dins de l'espai de treball de cirurgia per conèixer directament les activitats que s'hi desenvolupaven, els diagrames de fluxos de moviment i la quantitat de usuaris que convivia en un mateix moment dins de la sala.

Durant aquests dies es va realitzar una participació a nivell d'observació a cadascuna de les reunions programades. Tant les reunions internes com les que es realitzaven amb participació d'altres equips.

Participar de forma presencial en l'espai ha estat fonamental per poder replantejar els objectius i sobretot els usos que es fan de l'espai.



Fig. 165> Espais necessaris a zonificar

El que des de l'equip de treball s'entenia com un espai col·lectiu dedicat al treball individual i la recerca personal, l'acció etnogràfica va obrir un nou criteri d'activitats.

Les reunions diàries i la relació social, que dona lloc a l'aprenentatge social, es mostren com els principals factors d'activitat de l'equip mèdic i el treball individual, que junt amb la recerca és du a terme com a aspecte més residual.

De fet el resultat el que fa és, segons el Dr. Josep Maria Ribó, mostrar l'obvietat, ja que es tracta d'un equip de cirurgia i l'activitat principal dels seus components és estar a quiròfan.

100. Reunions matinals.
Reunió que es va decidir per part de tot l'equip iniciar-la 15 minuts abans de l'inici de l'activitat laboral per no incidir sobre l'organització d'aquesta.

Com a segona activitat, molt valorada tant pel propi cap com per la majoria dels components de l'equip, són les reunions diàries i les programades.

A les reunions internes matinals¹⁰⁰, es comparteixen les intervencions realitzades en la guàrdia nocturna, les intervencions programades durant el dia, si hi ha hagut alguna urgència i el seguiment dels pacients que estan ingressats, finalment si hi ha hagut alguna incidència rellevant o si s'ha de comentar algun cas d'estudi excepcional.



Fig. 166> Programacions i activitats de reunió.

Cal destacar que les reunions matinals acostumen a no sobrepassar els 30 minuts. Les intervencions són concretes, clares i es suporten amb el llibre de seguiment de l'equip i amb un gestor encarregat del seguiment del llibre.

Les reunions anomenades “del migdia” dimarts i dijous a les 14:00. Es programen per tractar temes de rellevància mèdica, estudis de casos, propostes de millora, seguiment de pacients i incidències de major grau, etc. La reunió dels dimarts és de caràcter intern, en canvi la reunió dels dijous es realitza amb un altre servei mèdic relacionat, depenent de les necessitats i combinacions. Per exemple, equip de Gastroenterologia o Radiologia.

El principal suport de les trobades, tant internes com compartides, serà la pantalla de TV fonamental per projectar-hi les gravacions, i detalls d'aspectes mèdics que evidentment són de caràcter confidencial.



Fig. 167> Fotografia reunió dijous 21 de març Radiologia . Fotografia de la situació post reunió. Situació de diàleg obert. Les imatges de la reunió no es van realitzar, ja que es considera una situació de caire confidencial.

A partir d'aquesta imatge es pot deduir una altra de les activitats que es du a terme a la “praderia”, l'aprenentatge social o la relació social. Els 15 minuts previs i posteriors a les trobades són el moment on l'equip es troba al complet i pot compartir coneixement en petits grups d'entre dues i quatre persones. Aquestes converses es repeteixen puntualment durant la jornada amb les persones que coincideixen en l'espai, ja sigui perquè aquella jornada no tenen intervencions, perquè estiguin de guàrdia, realitzant recerca, o complementant les dades de procediment en els informes. La disposició actual de la sala, for

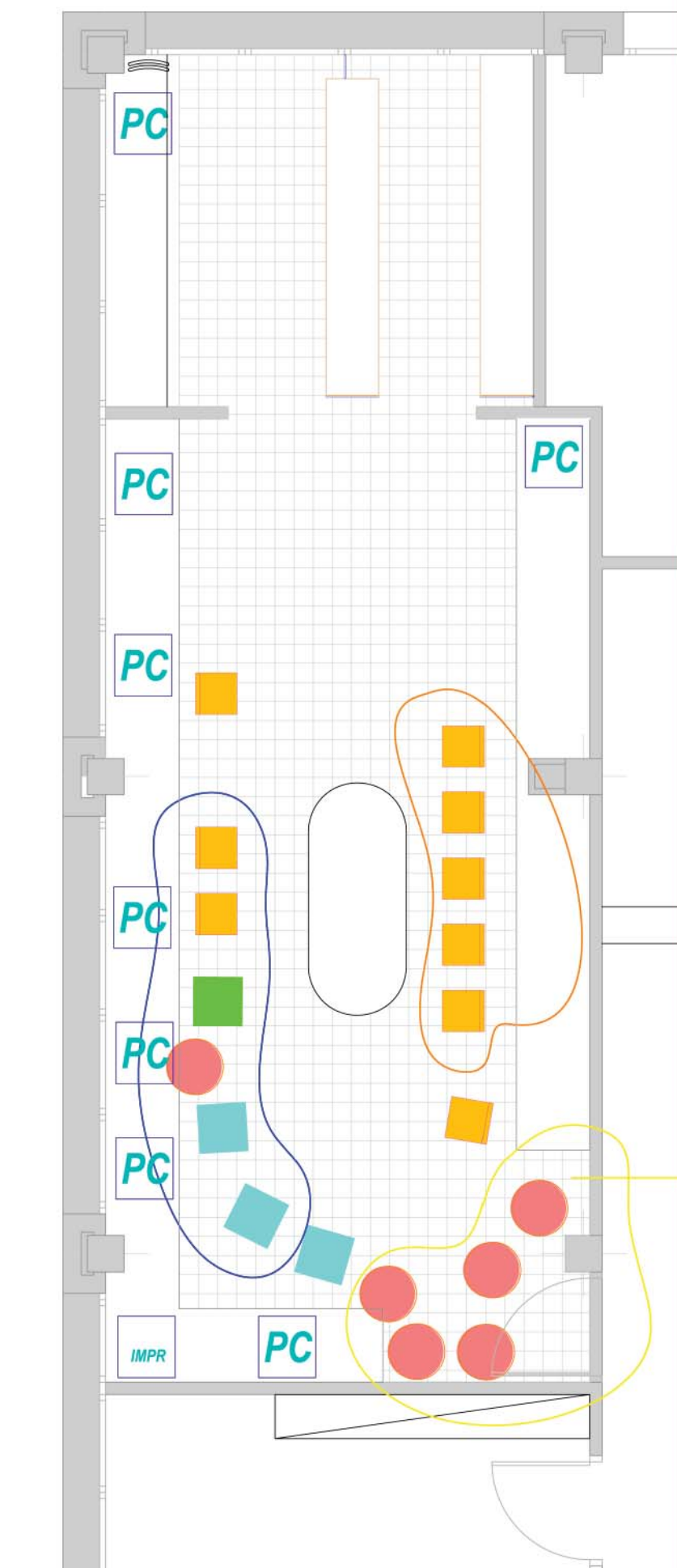
ça a que les trobades es facin a peu dret o asseguts en disposició lateral.

L'objectiu següent plantejat de l'exercici era determinar la quantitat d'usuaris que fan ús de l'espai i dels equips durant la jornada laboral. Per determinar

aquesta dada, es va realitzar un document CAD de seguiment i es van documentar cadascun des canvis que patia l'espai durant tot un dia. La mitjana d'usos més el coeficient de creixement determinarà la quantitat de persones que requereixen, en un mateix instant, d'un equip de treball. La quantitat de temps dedicat i l'ocupació de cada equip ajudarà a determinar la tipologia d'espais que posteriorment s'exposaran.

A continuació es mostra a partir de plànols la mitjana de cadascun dels canvis que es realitzen a l'espai de treball de Cirurgia en una jornada laboral.

7:45-8:05



6 pax peu

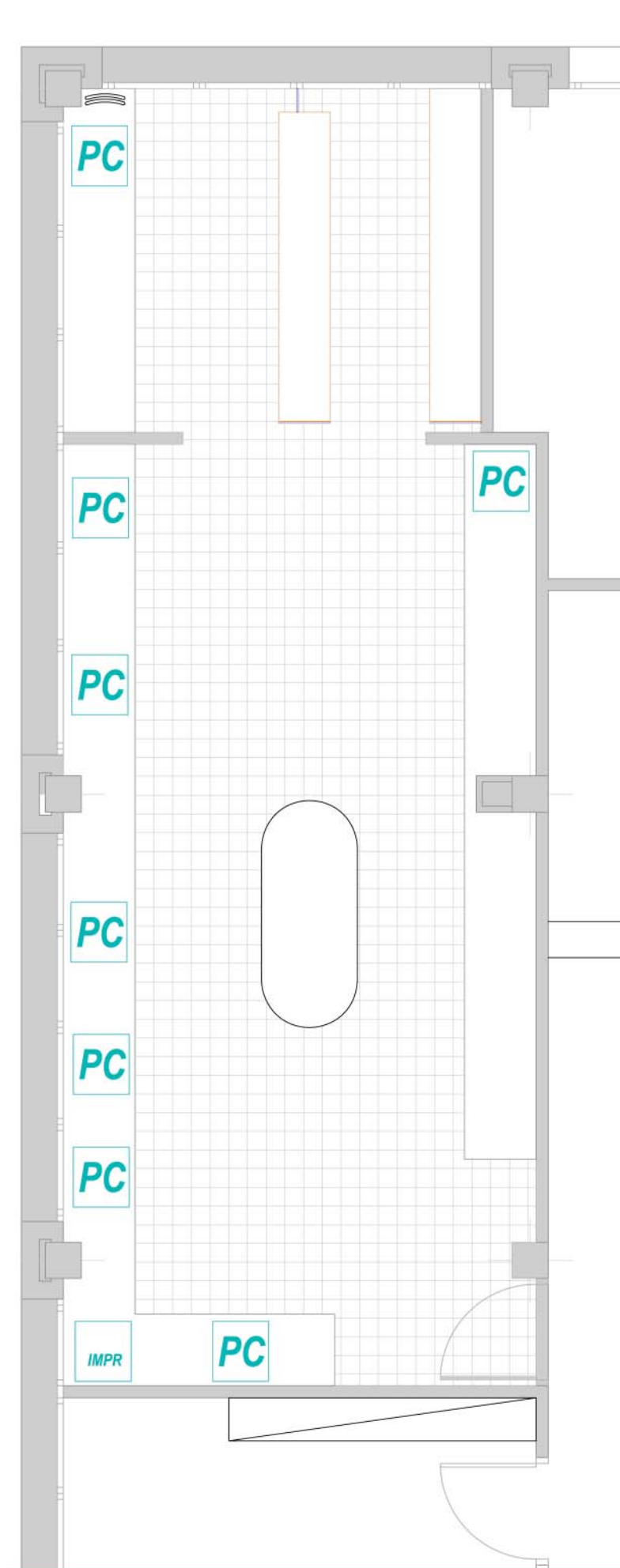


9 pax cadires B



4 pax cadires B

No es fa servir televisor



8:05-8:35

Dues entrades
de px.
Puntuals a buscar x.
30 segons per entrada.

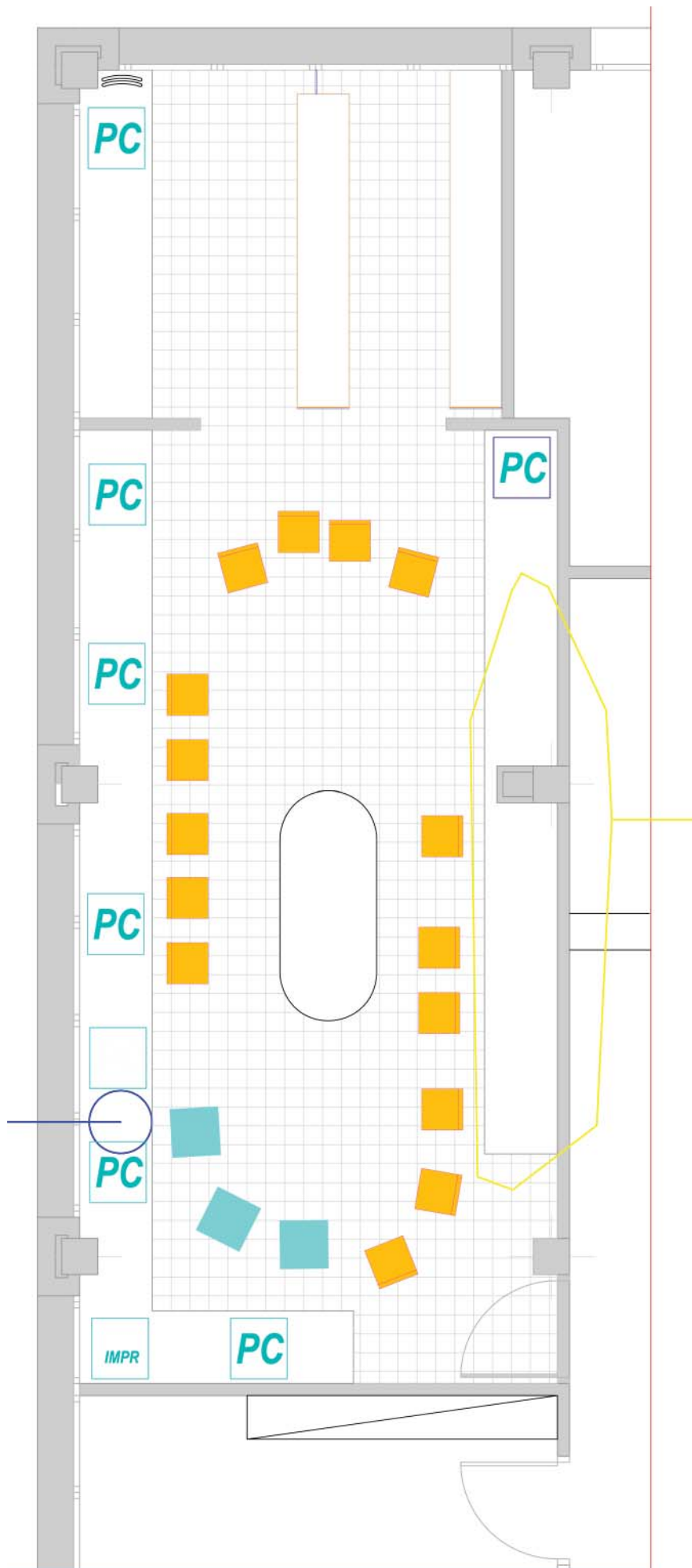
8:35-9:15 Reunió Cirurgia amb Gastro. Reunió Excepcional

6 pax peu

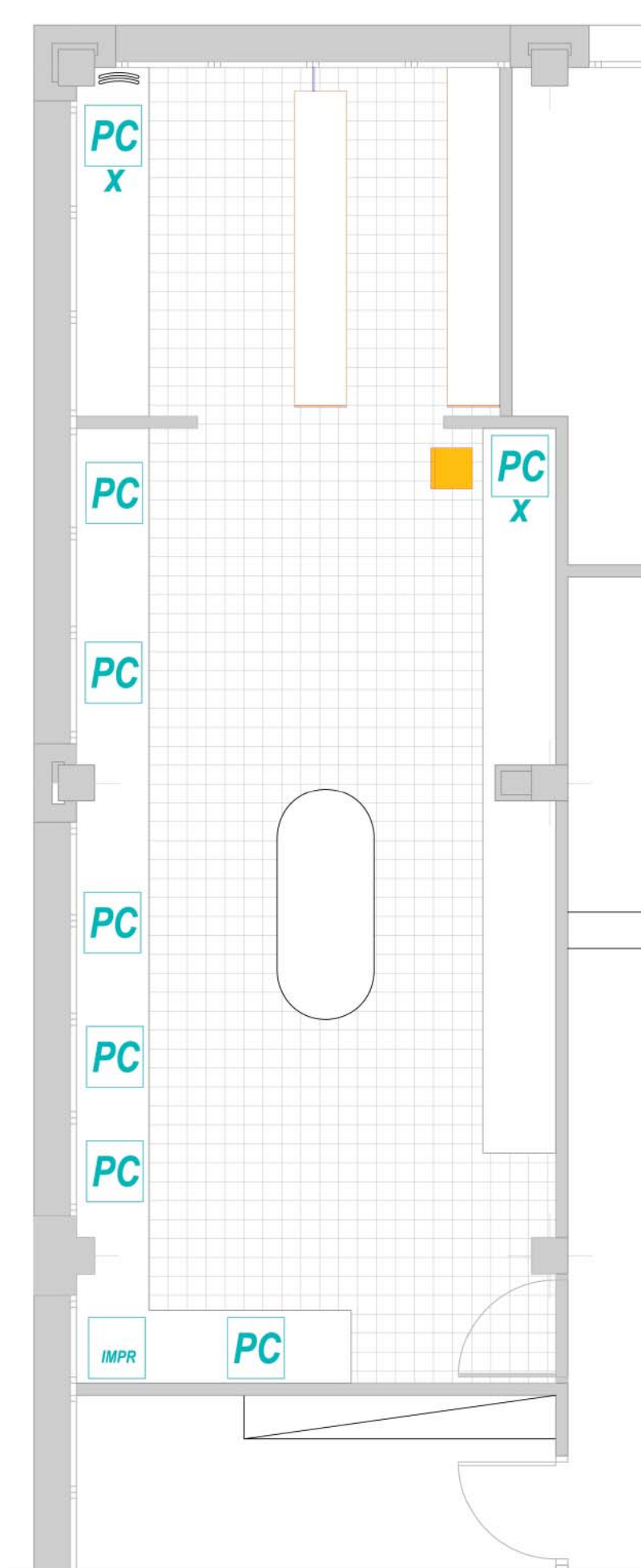
9 pax cadires B

4 pax cadires B

Si es fa servir televisor
Un Metge porta la pantalla
des de l'ordinador
Alguns doctors queden
parlant fora del la sala.



10:19

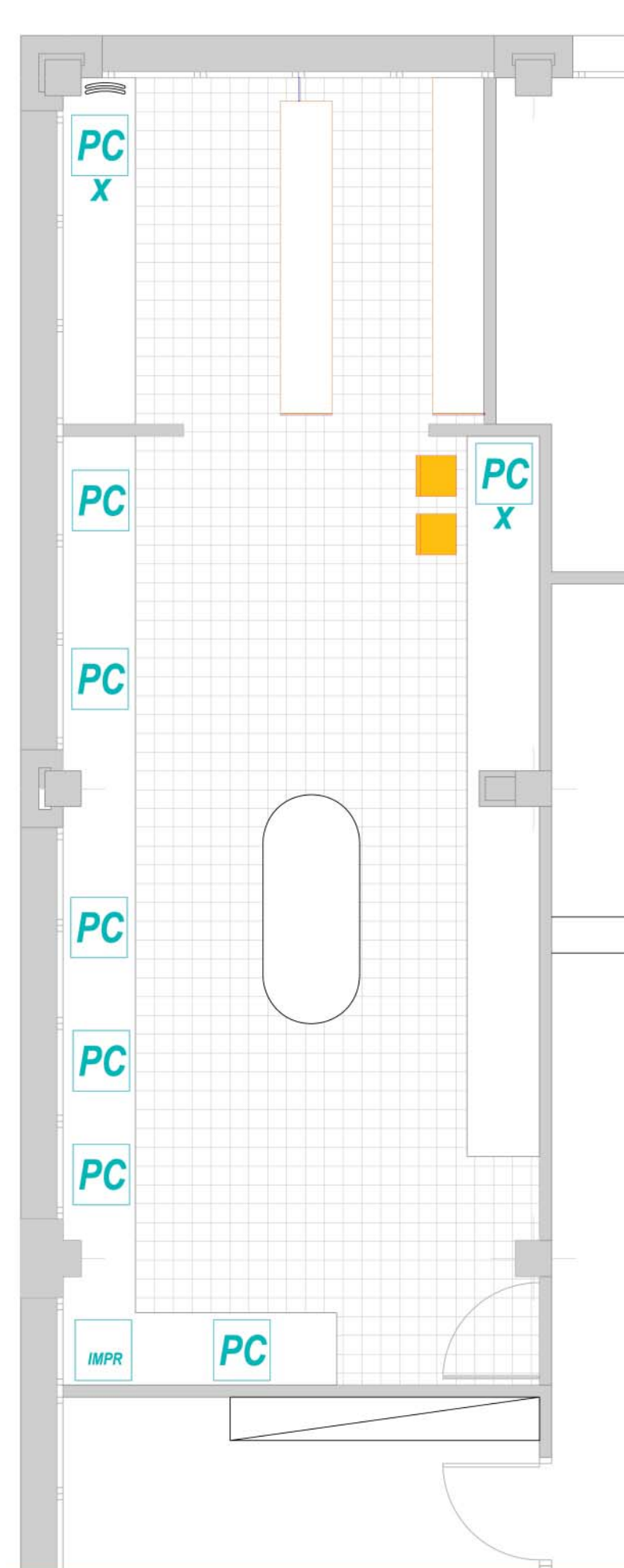


Un metge es situa en un ordinador.

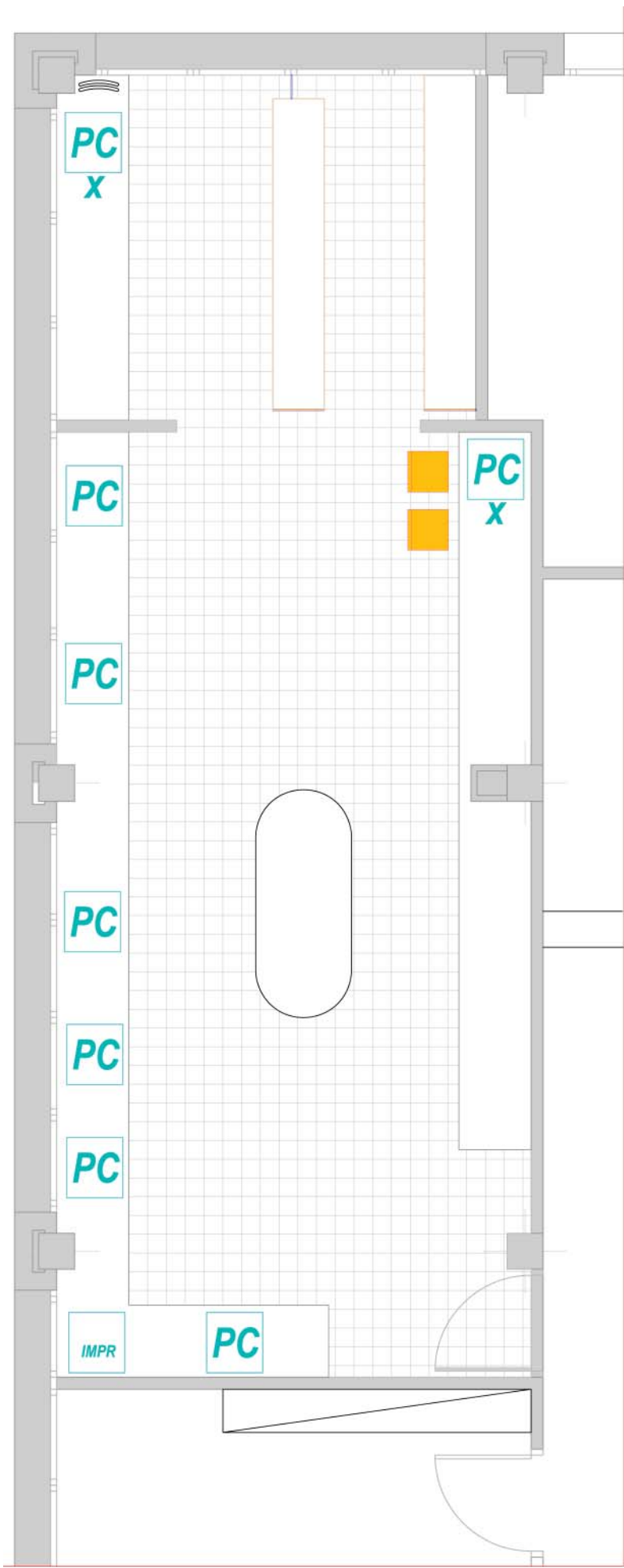
Demanda
Necessitat. Calen més equips informàtics.
2 Per a les persones que més treballen a la sala.

els PC més demandats son X

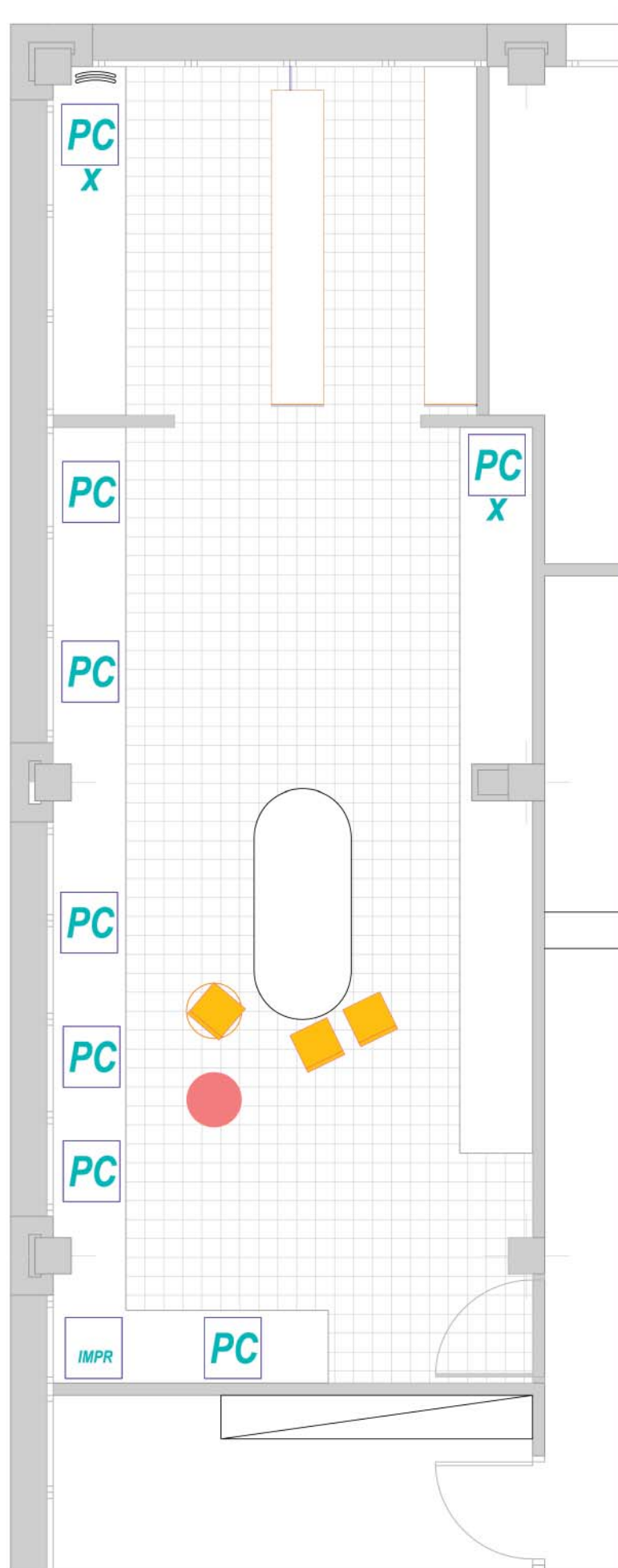
10:35



La secretària va entrant amb informació que va dipositant en panells i a la taula.

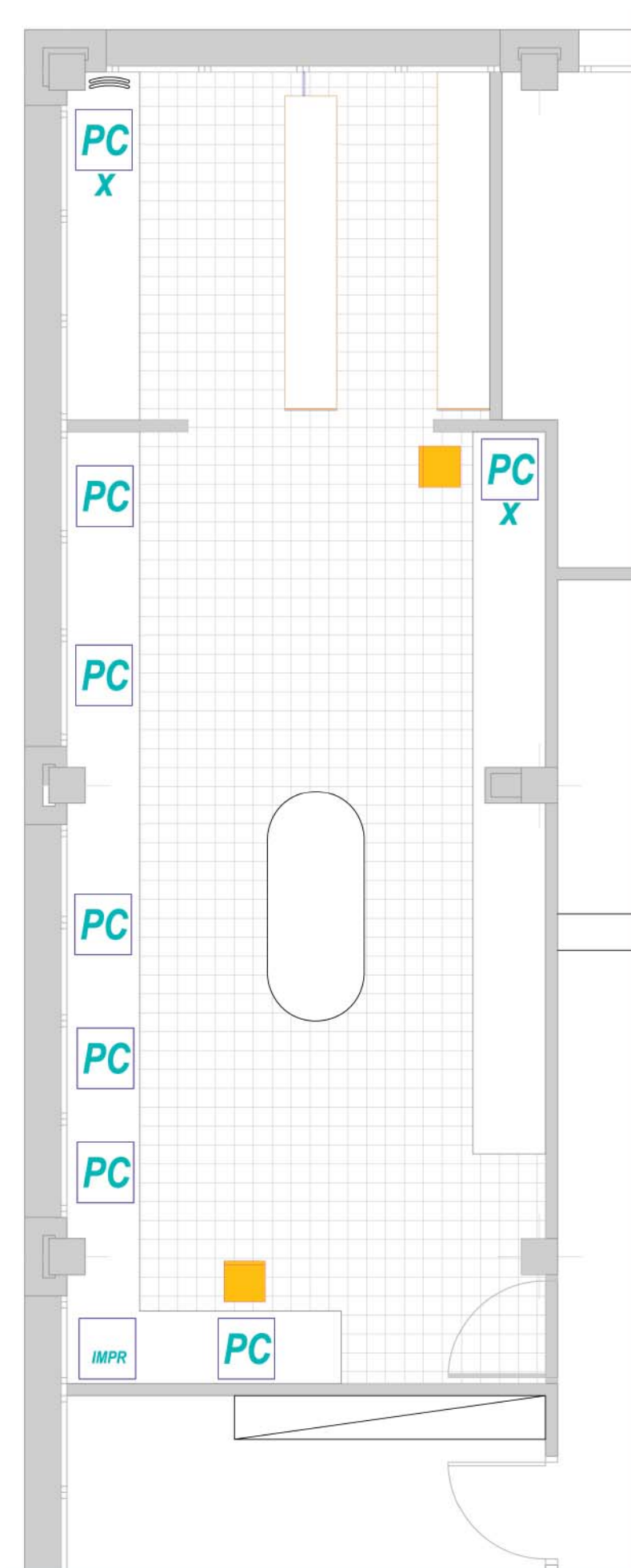


11:25



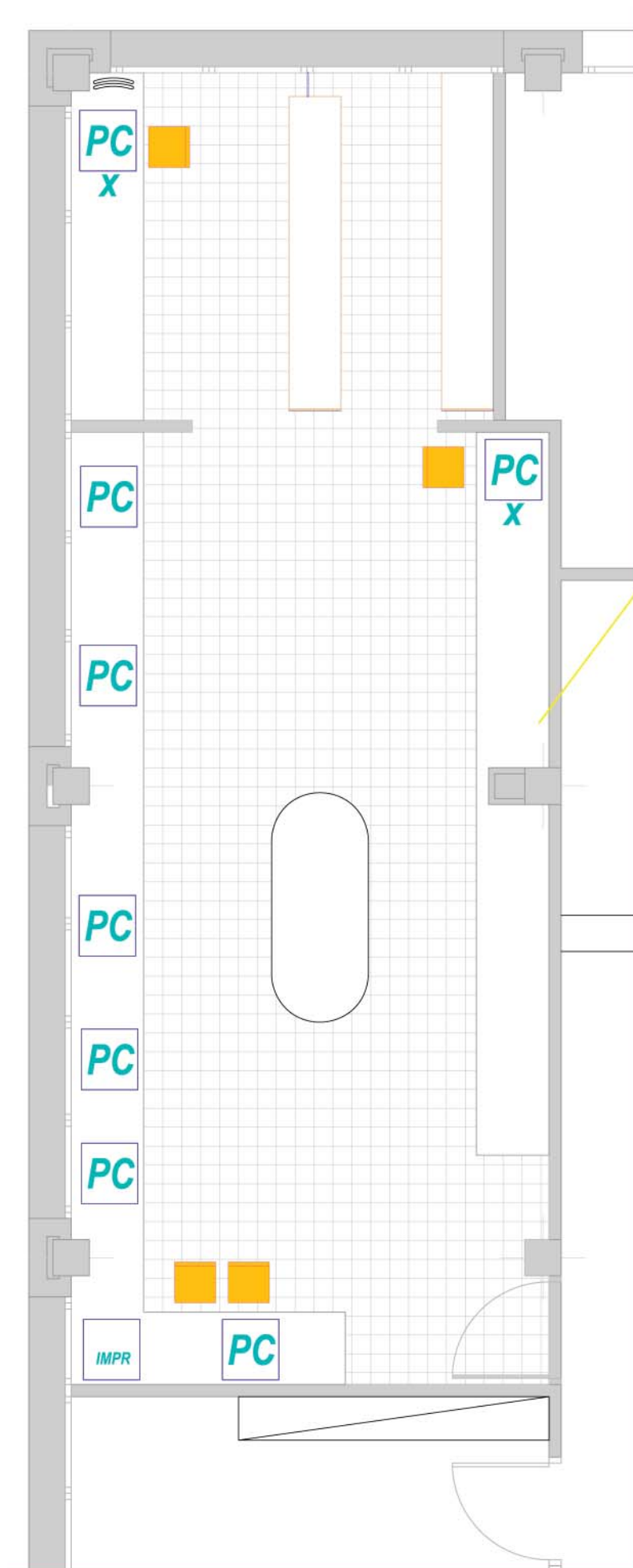
Visita Ocasional.
Col·loquial.
El metge present més dues
companyes.

11:50



Actualment dos cirurgians
realitzant treballs de recerca.
Per tal de fer comentaris entre ells
han de girar el cos.
completament.
Els dos fan servir equip informàtic.

12:50

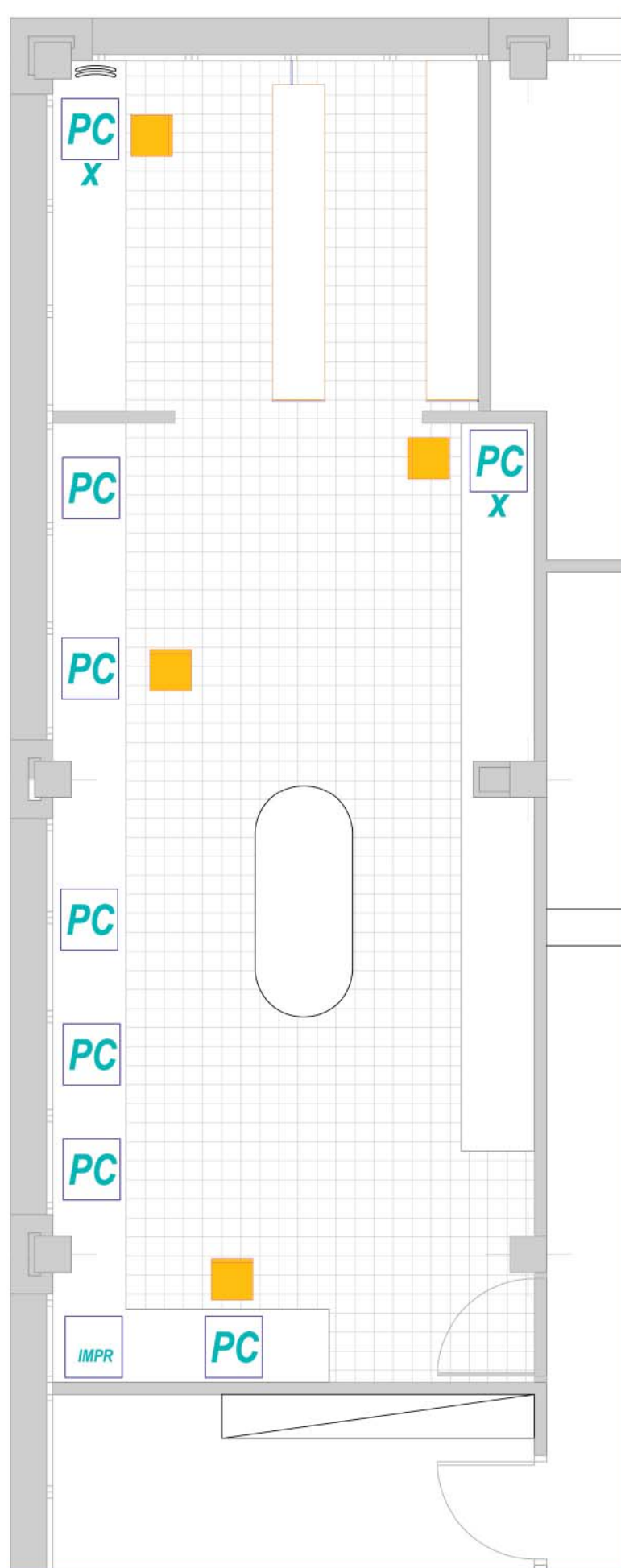


Entra una nova pax.
i seu al costat d'una doctora

Entra Una nova doctora i es
col·loca a la zona que anomenem
de residents.

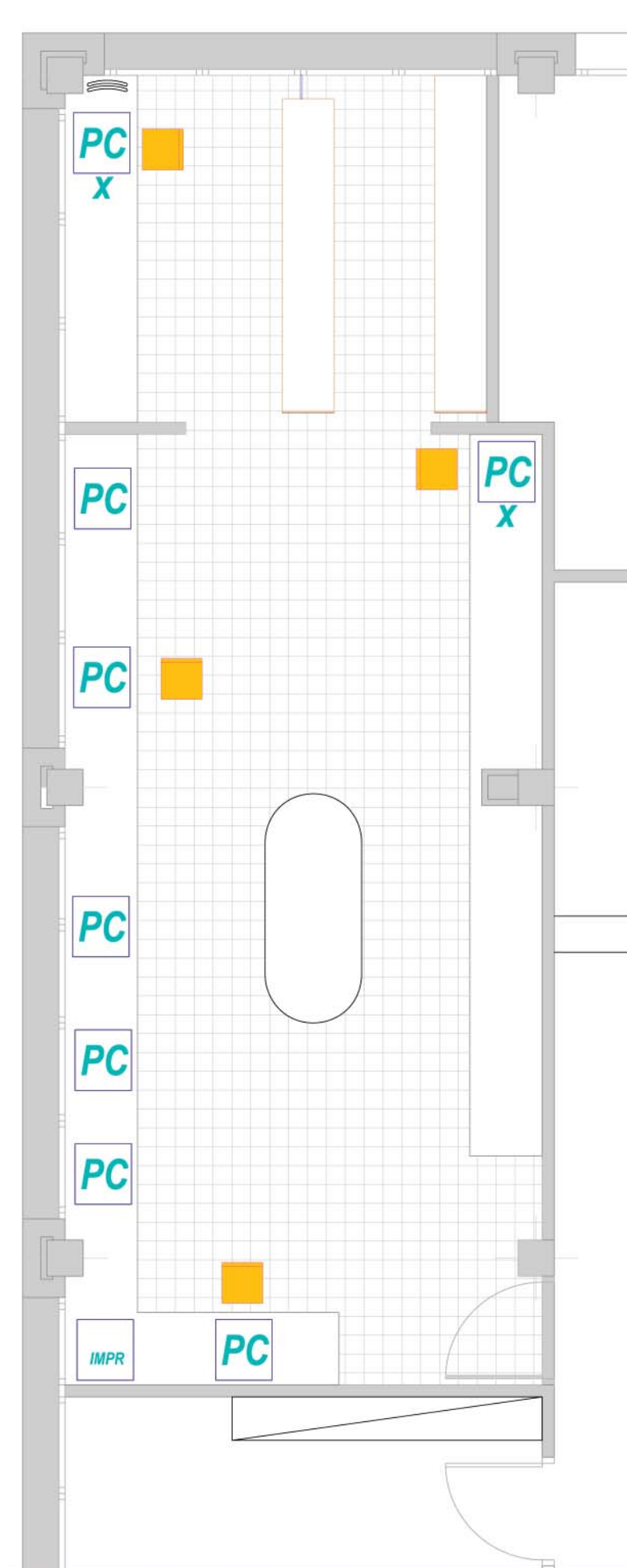
Hi ha un suro on es penja
informació, per als components de
l'equip i la poden consultar

13:09



Migdia, moment d'activitat a l'oficina.
Moment de màxima ocupació dels equips informàtics: 4 es fan servir de forma simultània.

Organització dispersa.

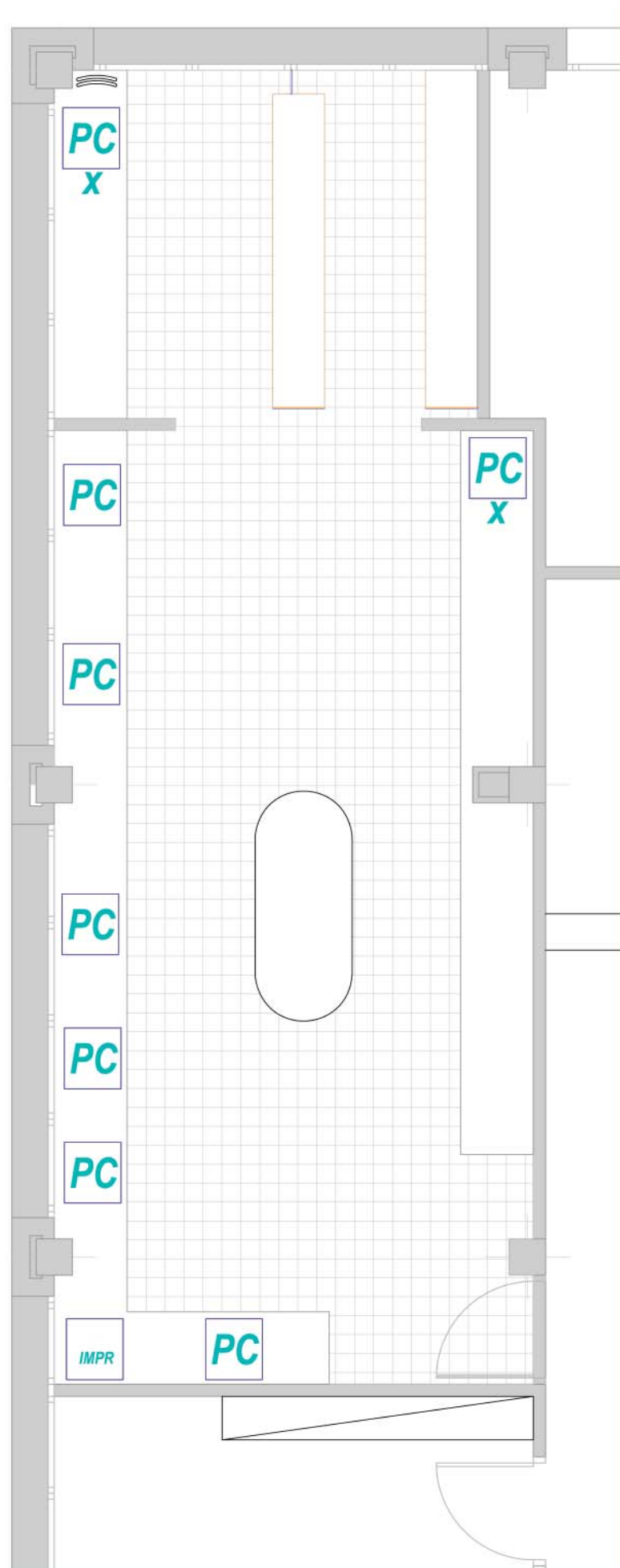


Migdia, moment d'activitat a l'oficina.
Moment de màxima ocupació dels equips informàtics: 4 es fan servir de forma simultània.

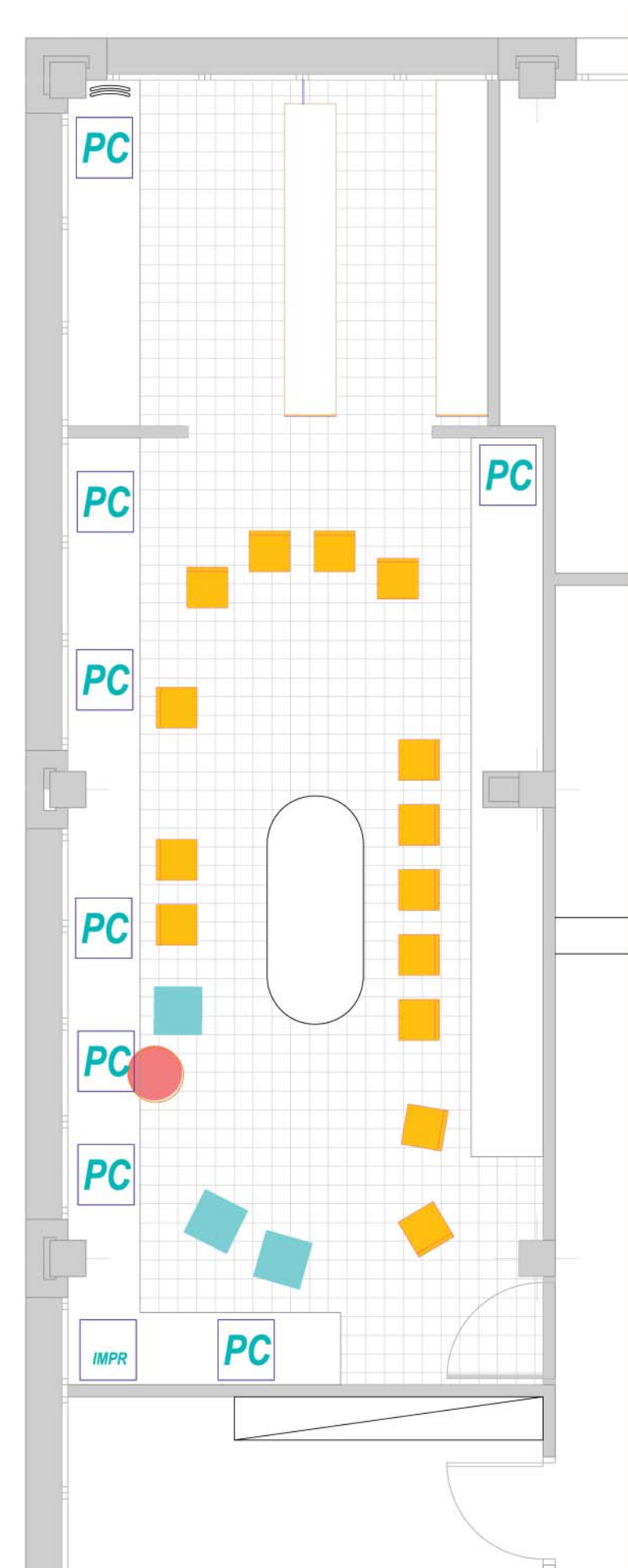
Organització dispersa.

13:31

Hora de dinar



14.29 15:13



1 pax peu

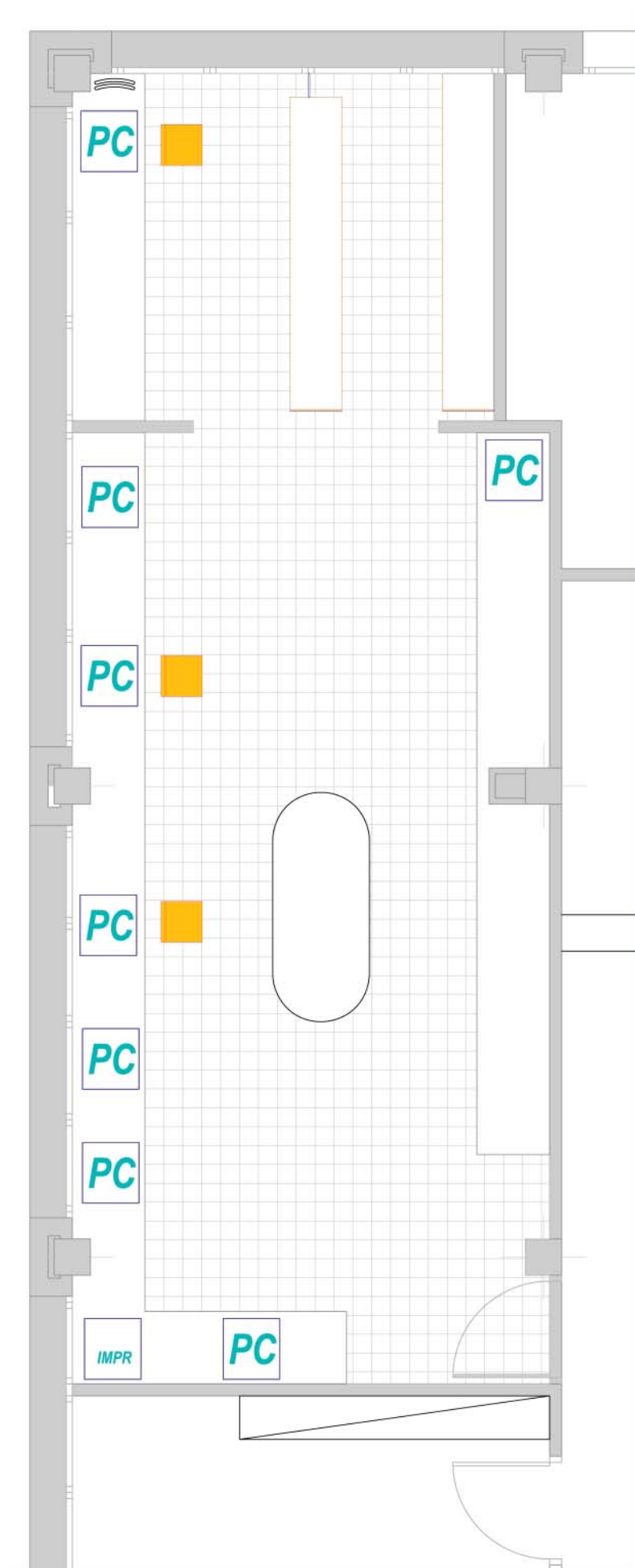


14 pax cadires B



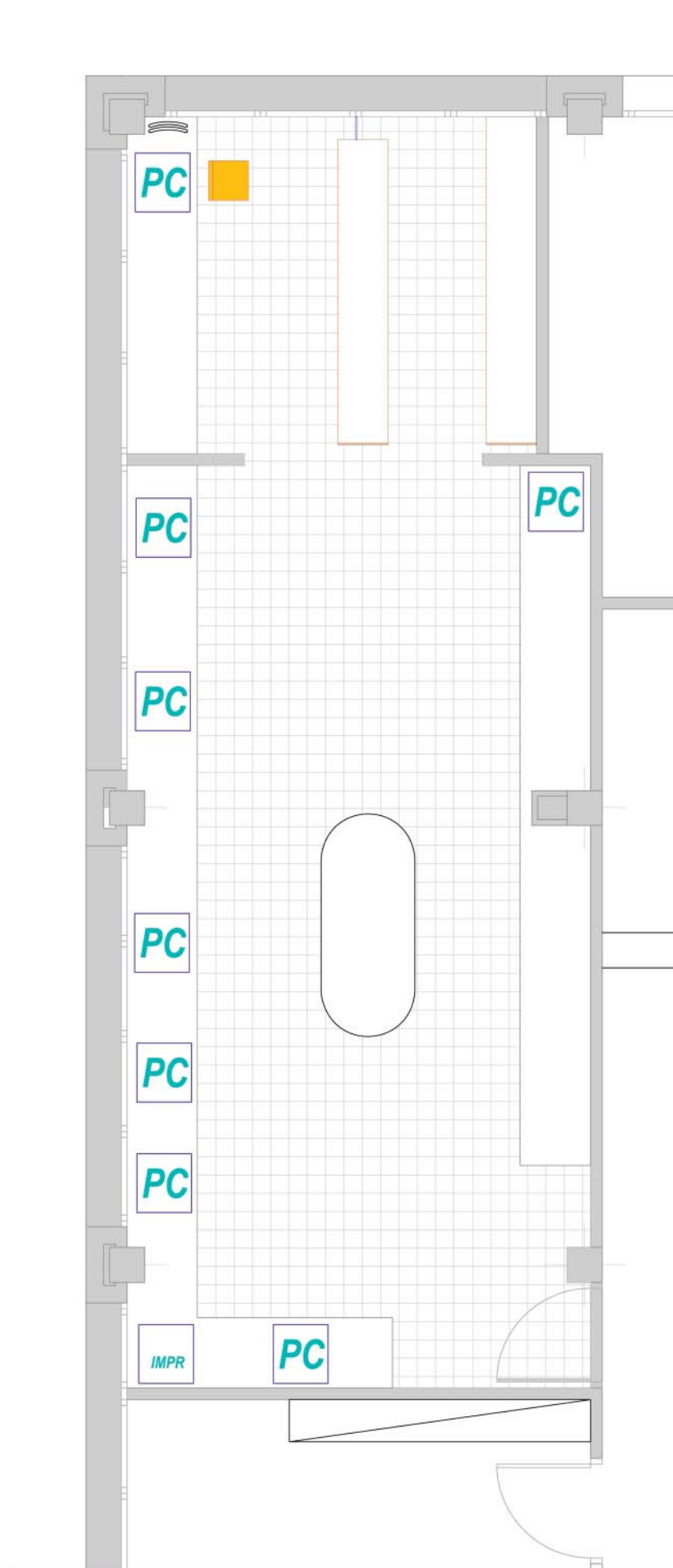
3 pax cadires B

15:13 15:25



3 pax cadeires B

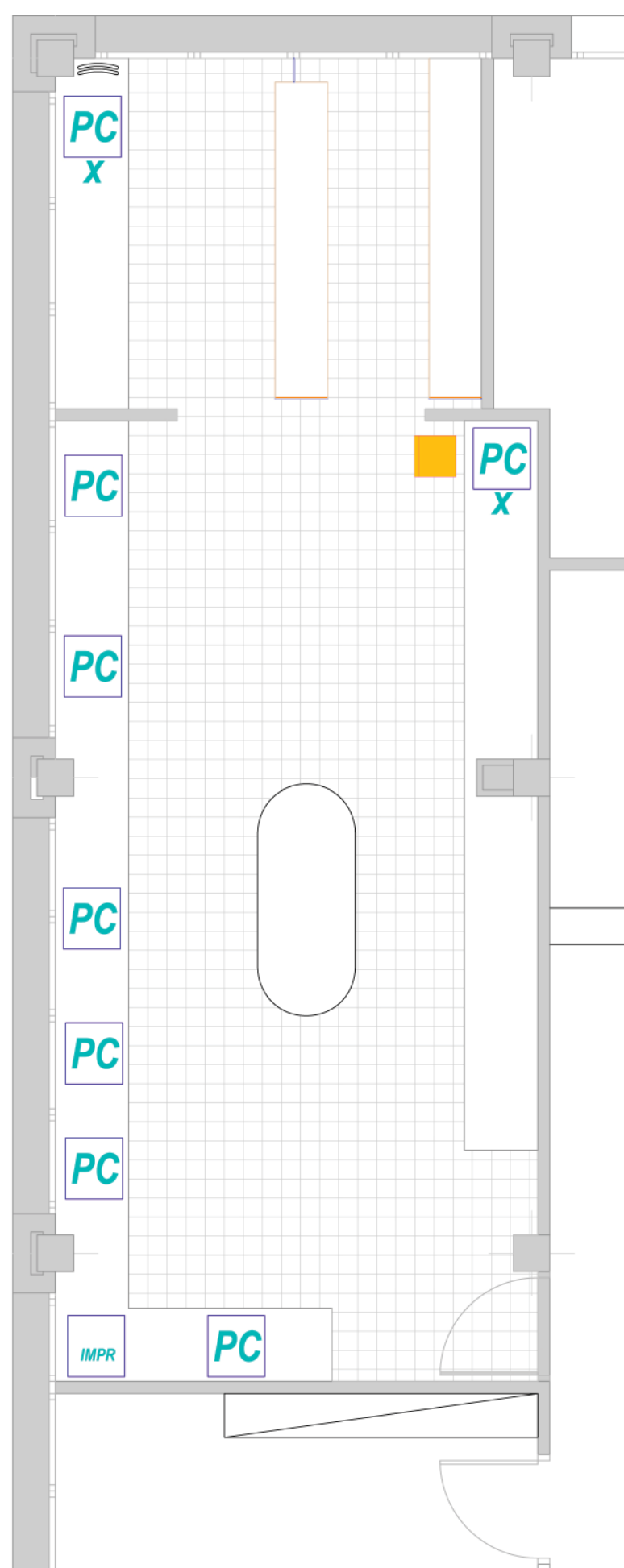
15.25 15:45



1 Pax cadires B

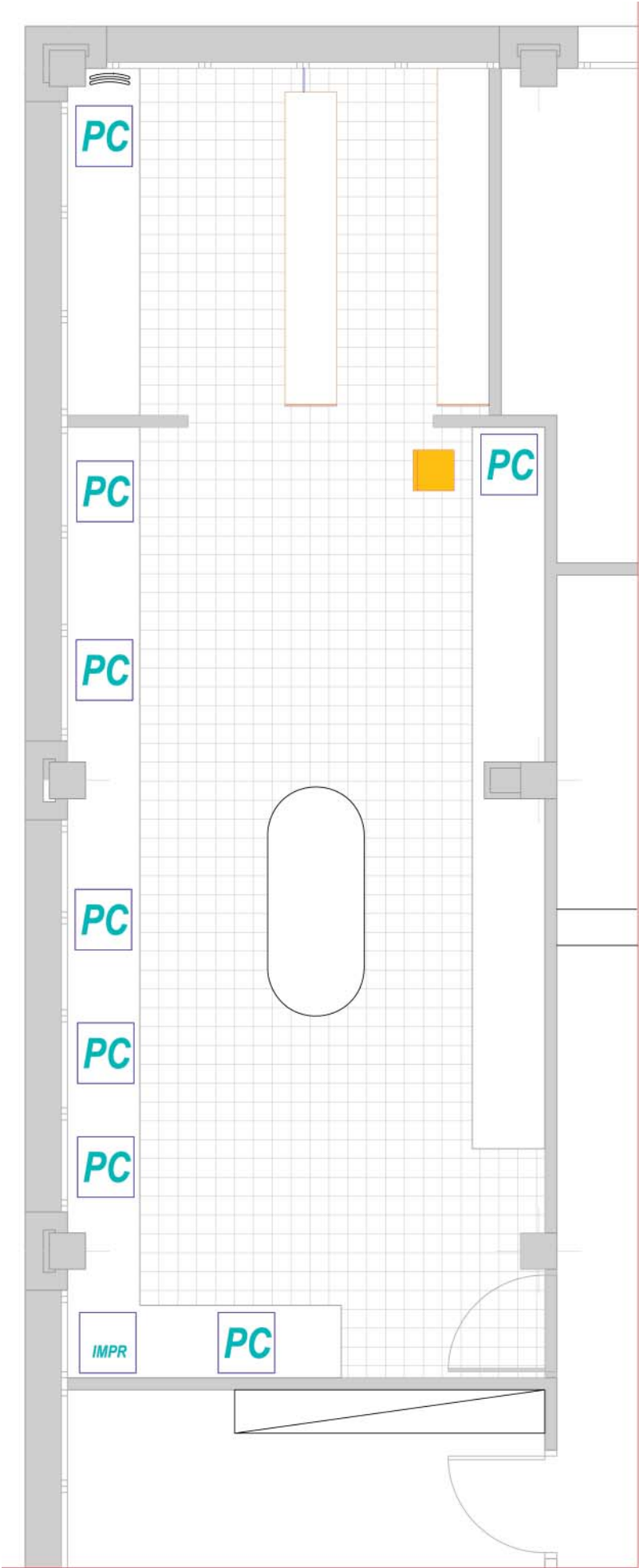
13:55

Hora de dinar



16:00

 1 Pax. cadires B



La representació de les situacions ens fa visibles aspectes de l'espai que normalment no es veien, i en podem treure les conclusions següents:

Les reunions

Seràn l'activitat principal del grup. Els components es disposen en format d'U direccionada cap a la pantalla. La distribució planteja dos clars inconvenients. L'accés a la sala i la situació de la taula central, dificulten que els metges que arriben tard a la reunió hi puguin accedir correctament. Aquest fet ocasiona un embut de persones de peu a l'entrada de la sala.

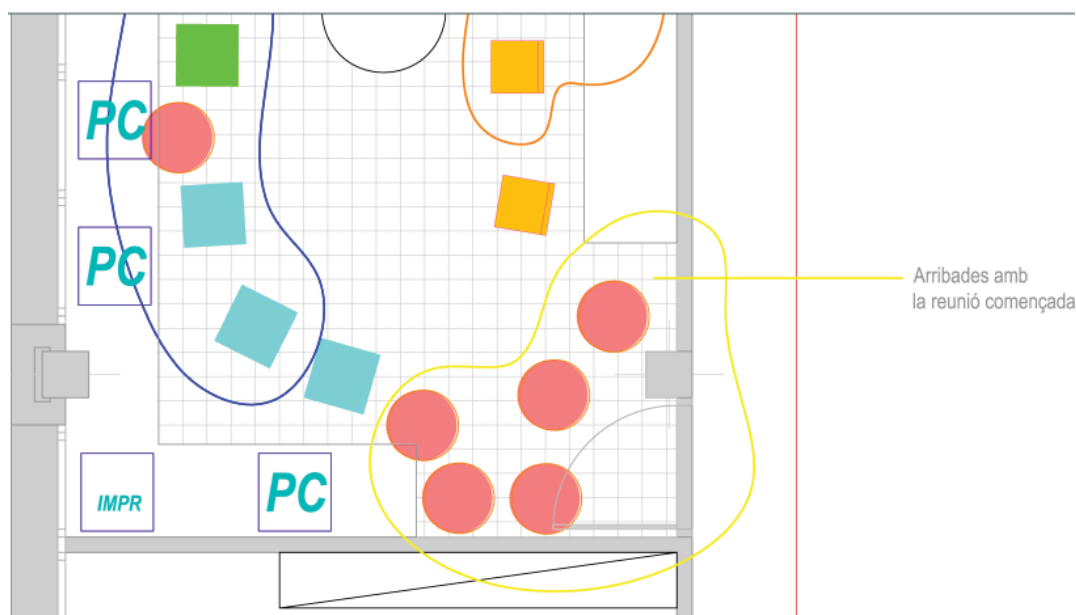


Fig. 168> Reunió matinal 7:45. Aquest fet es dona a les reunions matinals, ja que la resta de reunions programades els components de l'equip ja són a l'hospital.

Ordinador de projeccions. Hi ha un ordinador que està directament connectat a la pantalla, i és l'únic equip que es fa servir durant les reunions col·lectives. Servirà per projectar-hi presentacions i radiografies de intervencions rellevants.

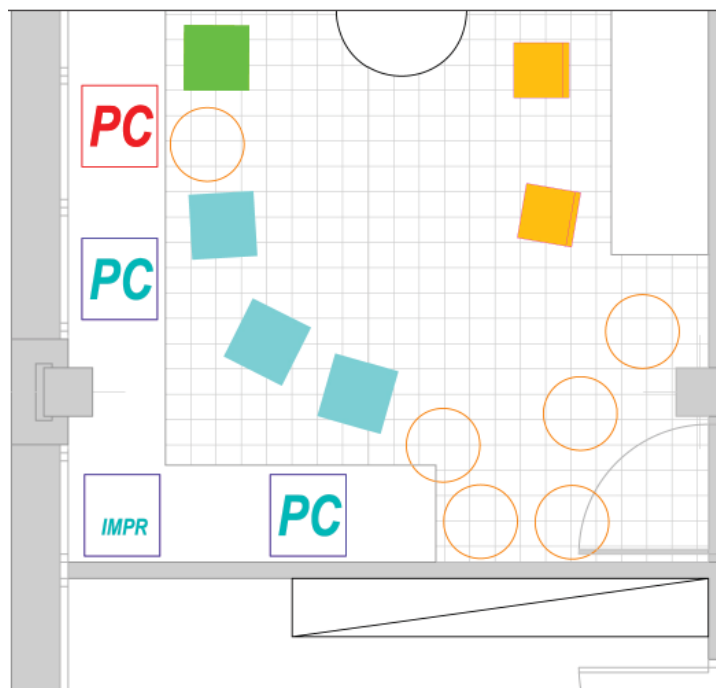


Fig. 169> Accés saturat a la sala

A més a més de la projecció en la pantalla, quan l'ocasió ho requereix, s'utilitza una pissarra blanca que està situada al costat invers de la pantalla. Aquest fet tampoc facilita les circulacions i obliga a tots els assistents a modificar la seva posició i impedeix que tothom la pugui veure correctament.

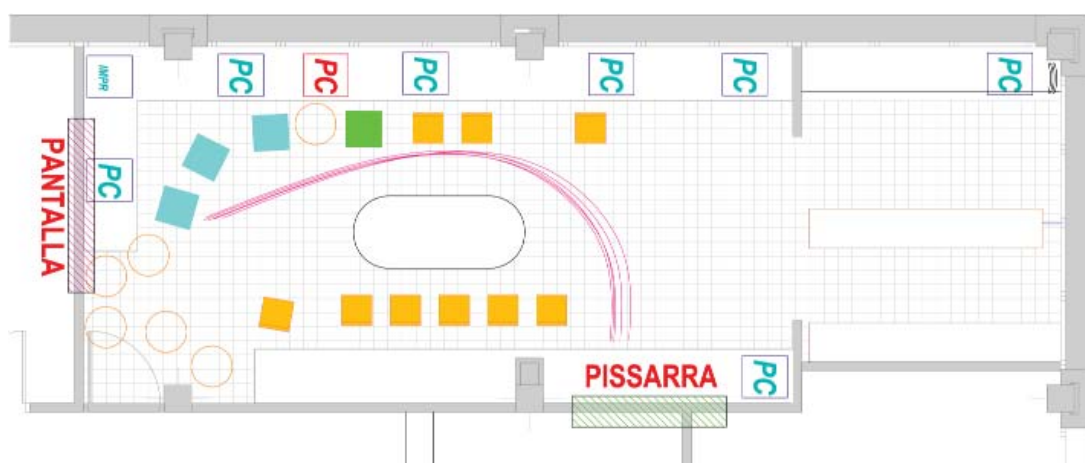


Fig. 170> Recorregut de la persona que parla a les sessions entre la pissarra i la pantalla.

Ocupació de l'espai

Moment de màxima ocupació. Reunió matinal de 19 persones. Previsió màxima segons es components de l'equip per a les trobades interdepartamentals de 25 persones.

Ocupació dels equips

S'utilitzen per treballar un 50% dels ordinadors que hi ha a la sala, en el moment de màxima activitat. Principalment aquells ordinadors que estan situats al fons que són els que estan compartits per més persones. Els ordinadors dels Residents. L'espai amb més ús és de 225 minuts diaris repartits en les seqüències següents: 105, 15 i 120 minuts. Si ho relacionem amb una jornada laboral de 8 hores, es tracta d'aproximadament un 50%.

Taula central

L'ús de la taula central es redueix a una trobada informal que realitzen dos components de l'equip amb un tercer, extern al mateix.

Armariets

Aquests són fonamentals, no només perquè els usuaris deixen els seus estris personals, sinó perquè creen un espai de distensió. Podríem establir una metàfora paral·lela a un gimnàs, com aquell moment previ a l'activitat, de trobada i aquell moment posterior de relaxació i comiat. Una zona important propera a la coffee area a la qual s'ha fet referència en anterioritat.

A mesura que la recerca avança, ens trobem amb més raons i motius per prevenir el canvi i l'espai d'implantació de la proposta.

Primer com la proposta inicial: el traspàs d'un espai individual a un espai compartit, que pateix constants modificacions en la seva configuració al llarg d'una setmana. Es pot, doncs, confirmar de nou, com en el capítol 1r, que el canvi existeix. Tant el d'emplaçament com el de transformació al medi.

Després de l'exercici d'immersió, cal replantejar la proposta de concepte inicial. No es tracta, doncs, d'un espai on la activitat principal es fer recerca en un espai compartit sinó que l'aprenentatge de grup, la relació social, passa per davant, evidentment sense perdre-la de vista. Per tant, la conclusió general és la següent:



Fig. 171> Replantejament del valor de les accions.

Passem d'un espai individual a un de reunió, d'aprenentatge social i, finalment, de recerca aïllada.

És a partir d'aquest nou plantejament que sorgeix la proposta de model de zonificació d'espais de treball no assistencial.

4.9 Model de zonificació From Greenland to Cottage

From Greenland to Cottage



Sistema d'organització i planificació d'espais de treball on es desenvolupen diversos tipus d'activitat laboral.

El model plantejat té com a objectiu crear un procediment a partir d'un seguit d'accions i requisits per dotar els espais de la versatilitat i l'adaptabilitat necessària per al col·lectiu de treball per al qual va dirigit. Espais de treball mèdic no assistencial.

Més concretament, el model permet crear un seguit de zones de dimensions i equipament variable segons les necessitats detectades en un procés d'anàlisi del grup objectiu.

Antecedents del Model

Es coneixen i s'han mostrat amb anterioritat altres propostes per a la distribució d'espais de treball que queden diferenciades d'aquesta per l'enfoc (d'aquests) en un tipus d'activitat pròpia de l'àmbit empresarial. No s'han conegut models anteriors concrets dirigits al que es coneixen com a praderes hospitalàries.

Les fonts provinents del camp no hospitalari, un anàlisi previ a l'actuació, les conclusions i la proposta d'implantació seran fonamentals per a l'ús d'aquest model.

L'objectiu principal del qual és que sigui aplicat a qualsevol espai de treball intern mèdic no assistencial.

Descripció del Model

Fase_0. Generació d'un document que determini las necessitats de modificació d'un espai de treball intern no assistencial de l'àmbit hospitalari.

Fase_1. Equip de Treball.

Formació d'un equip de treball format per un conjunt d'experts intern a l'organització i un seguit de referents externs a la mateixa. La responsabilitat de la implantació del model recaurà principalment sobre la totalitat dels seus membres.

Amb aquest equip de treball es determinaran un seguit de “death lines” i objectius.

Un dels components del grup de treball serà nomenat com a coordinador de projecte.

Fase 2. Generació de la hipòtesi d'implantació.

El comitè d'experts plantejarà una hipòtesi d'implantació del model segons els coneixements previs i a partir de l'experiència assolida en d'altres procediments (de treball) i els “inputs” indirectes que alimenten el coneixement del camp de treball.

Per generar aquesta hipòtesi caldrà fer una anàlisi de l'estat actual de l'espai de treball i de l'espai d'implantació. En aquesta anàlisi es determinaran els aspectes següents:

Superfície en m² de l'espai de treball.
Persones que formen part de l'equip mèdic.
Altres agents que usen aquest espai de forma puntual.
Quantitat d'equips informàtics de què disposa l'espai.
Quantitat de sistemes d'emmagatzemat individual.
Quantitat de sistemes d'emmagatzematge general.
Sistemes de projecció.
Sistemes de representació.
Sistemes de comunicació.
Zones d'intimitat i aïllament individual.
Zones d'aïllament en grup.
Zones de treball individual
Zones de treball / reunió en grup.
Quantitat de cadires ergonòmiques
Quantitat de cadires auxiliars.
Recorreguts principals.
Recorreguts secundaris.

Aquesta hipòtesi quedarà formalitzada a partir de la documentació gràfica necessària per tal que sigui comprensible tant pel comitè d'experts com per part dels agents implicats en la generació del nou espai.

Fase 3. Verificació de la hipòtesi.

La verificació de la hipòtesi vindrà donada per la participació d'un dels components del comitè d'experts durant una setmana, en les activitats pròpies de l'equip mèdic per al qual va dirigida la implantació del model.

D'aquesta activitat que anomenarem “acció participativa” es realitzarà la proposta d'implantació del model segons les activitats i la rellevància que el propi equip i el comitè determini en cadascuna d'elles.

En aquesta acció es verificaran les dades de la hipòtesi inicial, es modificaran en el cas que aquestes siguin diferents i es generarà un informe amb la documentació detallada, recollida a través de la pròpia observació i entrevistes amb el col·lectiu objectiu.

Mínim de persones que hi ha a l'espai de treball.

Màxim de persones que hi ha a l'espai de treball.

Tipus d'activitat de principal rellevància per al grup.

Ordenar amb caràcter de rellevància les activitats que s'hi desenvolupen.

Treball administratiu

Treball de recerca

Treball de consulta puntual, (ús de l'ordinador per sota dels 30").

Treball amb grup.

Reunió de l'equip.

Reunió amb d'altres equips.

Ús de l'emmagatzemat individual.

Ús de l'emmagatzemat general.

Procediments de comunicació.

Representació de la identitat de l'equip i de l'hospital.

Visualització dels agents del grup i posicionament global.

L'activitat participativa donarà lloc a un informe amb l'ajuda del qual es generarà una proposta d'implantació de model i de la seva zonificació.

La proposta haurà d'estar aprovada amb les seves modificacions pel comitè d'experts i per la persona responsable de l'equip mèdic on s'ha d'implantar.

Es generaran tantes propostes (a nivell representatiu) com siguin necessàries fins que sigui aprovada

101. Tant el títol com cadascuna de les nomenclatures que defineixen cada zona, estan en llengua anglesa ja que es preveu l'exportació del model a nivell internacional.

From Greenland to Cottage: el Model

From Greenland to Cottage¹⁰¹ es tracta d'un model de zonificació amb un seguit de complements característics dins d'aquesta zonificació. Com bé la seva traducció ens mostra, es tracta de plantejar espais de treball on sempre hi hagi el traspàs d'una zona completament oberta, diàfana (Greenland) fins a una zona d'aïllament individual (Cottage). La idea de fer referència a una pradera fins a una cabana, ve donada per la pròpia traducció de pradera i sobretot per les diferents densitats que ens ofereix un espai natural o un parc on podem gaudir d'unes zones d'accés de relació, zones de pícnic fins a un refugi de muntanya.

Aquesta zonificació en forma de metàfora es realitzarà en funció de les activitats desenvolupades per l'equip mèdic i aniran en funció del nivell de rellevància de les mateixes.

Les activitats, i per tant les zones que planteja aquest model, són les següents i el seu percentatge d'increment serà variable en cadascuna d'elles.

Les zones es podran solapar sempre i quan les activitats siguin de caràcter puntual definit o no interfereixin en els seus usos.

Greenland

La “Greenland” és un espai obert que respon principalment a l’activitat de relació social dels components de l’equip mèdic. El coneixement es genera a partir de la relació distesa entre els experts en una matèria, i com va apuntar Jean Johnson en el seminari Design Talks, el treball en un futur serà un 50% individual un 30% de col·laboracions i un 20% aprenentatge social. Aquest espai ha de permetre un marc per compartir i transmetre aquest aprenentatge que, com mostren les dades de Core Net Global, es podrà adquirir també en un futur en qualsevol emplaçament.

Les característiques del mobiliari i components d’aquest espai seran de caràcter sistemàtic modular combinable en base de 1000x500 1200x600 1400x700, i no haurà d’interferir en la visió general de l’espai, és a dir que es tracta de mobiliari que no superi una alçada d’intercepció visual dels 1400mm d’alçada.

La situació perimètrica del mobiliari ajudarà a aportar zones de trobada i d’accés amb visualització.

Information

Zona, com bé el seu nom indica, que té la funció de mantenir informats a cadascun dels components de l’equip. Comunicació de l’interior cap a l’exterior i de l’exterior cap a l’interior. Informació tant individual com col·lectiva.

Aquesta zona haurà de disposar d’una bústia personal de cada component de l’equip mèdic.

Informació general de caràcter diari, setmanal, mensual i anual. I un espai dedicat a la comunicació i la motivació de l’equip. Formarà part d’aquesta zonificació un indicatiu amb el nom de l’equip i els seus components.

Finalment, aquesta zona disposarà d’un suport horitzontal amb equips mòbils amb connexió a internet per donar serveis a consultes i disposició de sessions de curta durada. Els elements de repòs d’aquest suport horitzontal podran no disposar de la certificació ISO EN 9241 de requisits ergonòmics per a treball d’oficines amb pantalles de PVD, o la Norma UNE EN 1335-1.

Picknic

La zona de pícnic és principalment un espai dedicat al treball en equip, compartir coneixement, realitzar reunions de treball de caràcter obert i compartir treball de recerca. Aquest espai servirà al mateix temps per realitzar les tasques administratives.

Diposarà de taules format Bench de modularitat 1000x500, 1200x600 o 1400x700, amb característiques mòbils i panells separadors retràctils tipus WallUp.

Aquesta zona disposarà dels equips informàtics amb pantalles abatibles i seients amb característiques ergonòmiques ISO EN 9241 - UNE EN- 1335-1. Els equips informàtics dedicats a aquesta zona seran el 50% dels equips que hi hagi actualment en l'equip de treball. En el cas que l'espai i la reagrupació sigui de nova creació, la implantació tipus serà d'un equip informàtic per cada 3 components de l'equip. Un espai mínim de treball 1000x500 o 1200x600 per cada 2 components.

Refuge

El refugi ha d'estar dissenyat per desenvolupar tasques de caràcter aïllat, de treball individual; concentració, i recerca. L'espai ha d'ésser envoltant i estar dotat del condicionament acústic necessari per no rebre els impactes externs. El nivell de compartimentació pot ésser total o parcial, i serà clau un mínim de compartimentació a tres bandes, frontal i dos laterals, deixant així la zona d'accés lliure. Cadascun d'aquests espais disposarà d'un suport horitzontal, llum individual, un equip informàtic i una cadira ergonòmica ISO EN 9241 - UNE EN- 1335-1. L'espai mínim serà de 1200x1200, modulable a 1200x1200, 1500x1500, 1700x1700, 2000x1000 i 2000x1500, 2000x2000.

Phone Box

Cada equip, i per tant el seu espai, haurà de disposar d'un espai concret per poder realitzar comunicacions privades amb l'exterior via telefònica. El propi espai ha de tenir una zona d'intimitat independent. L'espai mínim delimitat i acústicament aïllat per desenvolupar aquesta tasca és de 1000x1000. Aquesta zona és combinable i per tant prescindible amb la zona de Cottage.

Cottage

Cabana. Es tracta d'un espai independent completament aïllat per disposar d'intimitat per realitzar-hi reunions, trucades personals, consultes o converses privades. Aquest espai serà imprescindible i disposarà d'un sobre horitzontal amb un mínim de dos elements de repòs i un equip informàtic per a presentacions, que disposarà d'un sistema d'emmagatzematge de front office i un carro de servei.

Lockers

Zonificació d'emmagatzemat personal. Cada persona de l'equip disposarà d'un espai propi dins de l'espai col·lectiu. Aquest servei facilitarà el compliment del programa LEAN de les 5s de l'oficina.

Meeting Place

Espai de reunions i formació. Es tracta d'un espai per realitzar-hi les reunions diàries de cada equip mèdic i les trobades puntuals amb d'altres equips. Haurà de tenir una direccionalitat concreta a una pantalla de projecció i una pissarra. Les dues distribucions tipus a les quals ha de respondre aquest espai és la de format línia unidireccional o format central.

Evidentment aquest espai haurà d'estar dotat de l'acondicionament acústic necessari per evitar reverberació i atenuacions.

Un equip informàtic vinculat a la pantalla de projecció serà necessari per al desenvolupament de l'activitat.

Amb aquestes zonificacions i la fusió de les mateixes segons la necessitat i disponibilitat d'espai seran suficients per donar resposta a les necessitats principals dels equips mèdics d'un hospital en les seves zones no assistencials.

La combinatòria de zones i espais dependrà sempre de les hipòtesis i de l'informe etnogràfic. Gràcies al projecte realitzat a l'espai de Cirurgia, podem establir les taules següents de configuració d'espais segons model.

REUNIÓ								
18	pax							
	GREENLAND	INFORMATION	MEETINGPOINT	PICNIC	PHONE	REFUGE	COTTAGE	LOCKERS
RELACIÓ I APRENTATGE SOCIAL	18	9	18					
REUNIÓ							9	
TRUCADES					0			
TREBALL EQUIP				18				
ADMINISTRATIU/CONSULTA								
RECERCA INDIVIDUAL						1,8		
EMMAGATZEMAT IND								18
EMMAGATZEMAT PÚBLIC								1,8
	m2	m2 (en alçat)	m2	m2	ut	ut	m2	ut. 300x1200x600
								m3

Fig. 172> La reunió és l'activitat principal de l'equip.

Resultants a partir dels paràmetres següents:

Espai de Greenland. 1m² en planta per cada component de l'equip.

Information Zone. 0.5 m² en alçat per cada component de l'equip.

Meeting Point. 1m² en planta per cada component de l'equip.

Pícnic. 1m² en planta per cada component de l'equip.

Phone Box. 1 ut per cada 10, components de l'equip. Zona evitable si l'espai disposa de Cottage.

Refuge. 0.1m² per cada, component de l'equip.

Cottage. 0.5m² per cada component de l'equip.

Lockers. 1ut de 300x1200x600 per cada component de l'equip.

Emmagatzemat públic. 0.1m³ per cada component de l'equip.

Aquelles zones que comparteixen la mateixa tonalitat cromàtica permeten ser solapades pel desenvolupament de l'activitat. Si es disposa de l'espai suficient per evitar interferències, augmentar volums destinats o l'aparició de noves zonificacions, es poden incloure en el model sense que l'origen del mateix quedi desvirtuat.

Aquesta taula sorgeix i està parametritzada a partir de l'espai tipus de l'equip de cirurgia de l'Hsjd. Les dues restants, tot i que neixen del mateix concepte, es tracta d'hipòtesi basada en les dues activitats restants que poden esdevenir com a activitat principal de l'equip. El treball en equip i el treball de recerca individual aïllada.

Les següents taules del model plantegen dos aspectes diferencials rellevants en comparació a la taula núm. 1. El primer és, com ja s'ha comentat, el tipus d'activitat principal; i el segon és que desapareix el meeting point, ja que ens podem trobar que en l'activitat participativa no es faci reunió d'equip o que l'equip disposi d'una sala concreta fora del seu propi espai per al seu desenvolupament.

TREBALL EQUIP								
18 pax								
	GREENLAND	INFORMATION	MEETINGPOINT	PICNIC	PHONE	REFUGE	COTTAGE	LOCKERS UT
RELACIÓ I APRENTATGE SOCIAL	9	9	0					
REUNIÓ							9	
TRUCADES					0			
TREBALL EQUIP				27				
ADMINISTRATIU/CONSULTA								
RECERCA INDIVIDUAL						1,8		
EMMAGATZEMAT IND								18
EMMAGATZEMAT PÚBLIC								1,8
	m2	m2 (en alçat)	m2	m2	ut	ut	m2	ut. 300x1200x600
								m3

Fig. 173> Treball en equip com a activitat principal.

Resultants a partir dels paràmetres següents.

Espai de Greenland. 0.5m² en planta per cada component de l'equip.

Information Zone. 0.5 m² en alçat per cada component de l'equip.

Meeting Point. 0m² en planta per cada component de l'equip.

Picknic. 1.5m² en planta per cada component de l'equip.

Phone Box. 1 ut per cada 10, components de l'equip. Zona evitable si l'espai disposa de Cottage.

Refuge. 0.1m² per cada, component de l'equip.

Cottage. 0.5m² per cada component de l'equip.

Lockers. 1ut de 300x1200x600 per cada component de l'equip.

Emmagatzemat públic. 0.1m³ per cada component de l'equip.

RECERCA INDIVIDUAL								
18	pax							
	GREENLAND	INFORMATION	MEETINGPOINT	PICNIC	PHONE	REFUGE	COTTAGE	LOCKERS UT
RELACIÓ I APRENTATGE SOCIAL	9	9	0					
REUNIÓ							9	
TRUCADES					0			
TREBALL EQUIP				18				
ADMINISTRATIU/CONSULTA								
RECERCA INDIVIDUAL						9		
EMMAGATZEMAT IND								18
EMMAGATZEMAT PÚBLIC								1,8
	m2	m2 (en alçat)	m2	m2	ut	ut	m2	ut. 300x1200x600
								m3

Fig. 174> La recerca individual com a activitat principal del servei.

Resultants a partir dels paràmetres següents:

Espai de Greenland. 0.5m² en planta per cada component de l'equip.

Information Zone. 0.5 m² en alçat per cada component de l'equip.

Meeting Point. 0m² en planta per cada component de l'equip.

Picknic. 1m² en planta per cada component de l'equip.

Phone Box. 1 ut per cada 10, components de l'equip. Zona evitable si l'espai disposa de Cottage.

Refuge. 0.5m² per cada, component de l'equip.

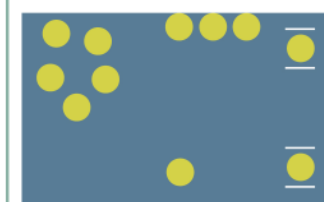
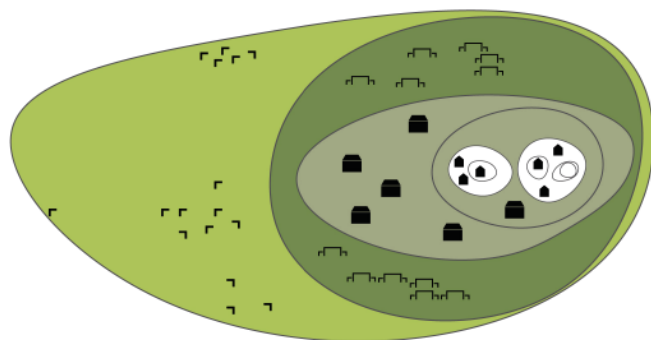
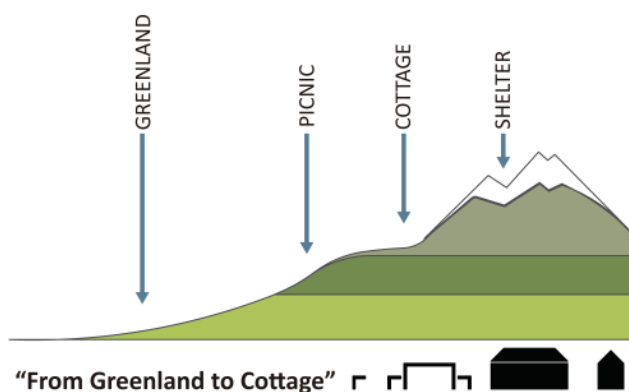
Cottage. 0.5m² per cada component de l'equip.

Lockers. 1ut de 300x1200x600 per cada component de l'equip.

Emmagatzemat públic. 0.1m³ per cada component de l'equip.

Si bé les taules ens ajudaran a dotar de recursos als requeriments de volum de zonificació segons la activitat principal. Cal sens dubte en tot model que impliqui la participació de persones desenvolupar un sistema de representació del mateix que sigui comprensible per aquell qui l'ha d'utilitzar i que al mateix temps s'hi puguí veure identificat.

Per tant i donant de nou la rellevància que té la representació en disseny el model es mostra de la següent manera:



**UN PROGRAMA DE ZONIFICACIÓ QUE
FACILITA LA CONNECTIVAT
I LA INTIMITAT**

PROGRAMA



Fig. 175> Representació del model From greenland to cottage.

Conscients de que es tracta d'un model que conviu amb d'altres estudis que aporten solucions rellevants per la millora del disseny d'espais de treball s'ha trobat imprescindible fer un petit exercici de convivència amb una de les recerques analitzades en l'estat de l'art. Per tant si s'estableix una combinatòria entre les característiques de treballador que ens exposava Catherine Greene en el The Solution Worker i la zonificació d'espais que proposa el model desenvolupat en aquesta tesi ens trobaríem amb el següent esquema:

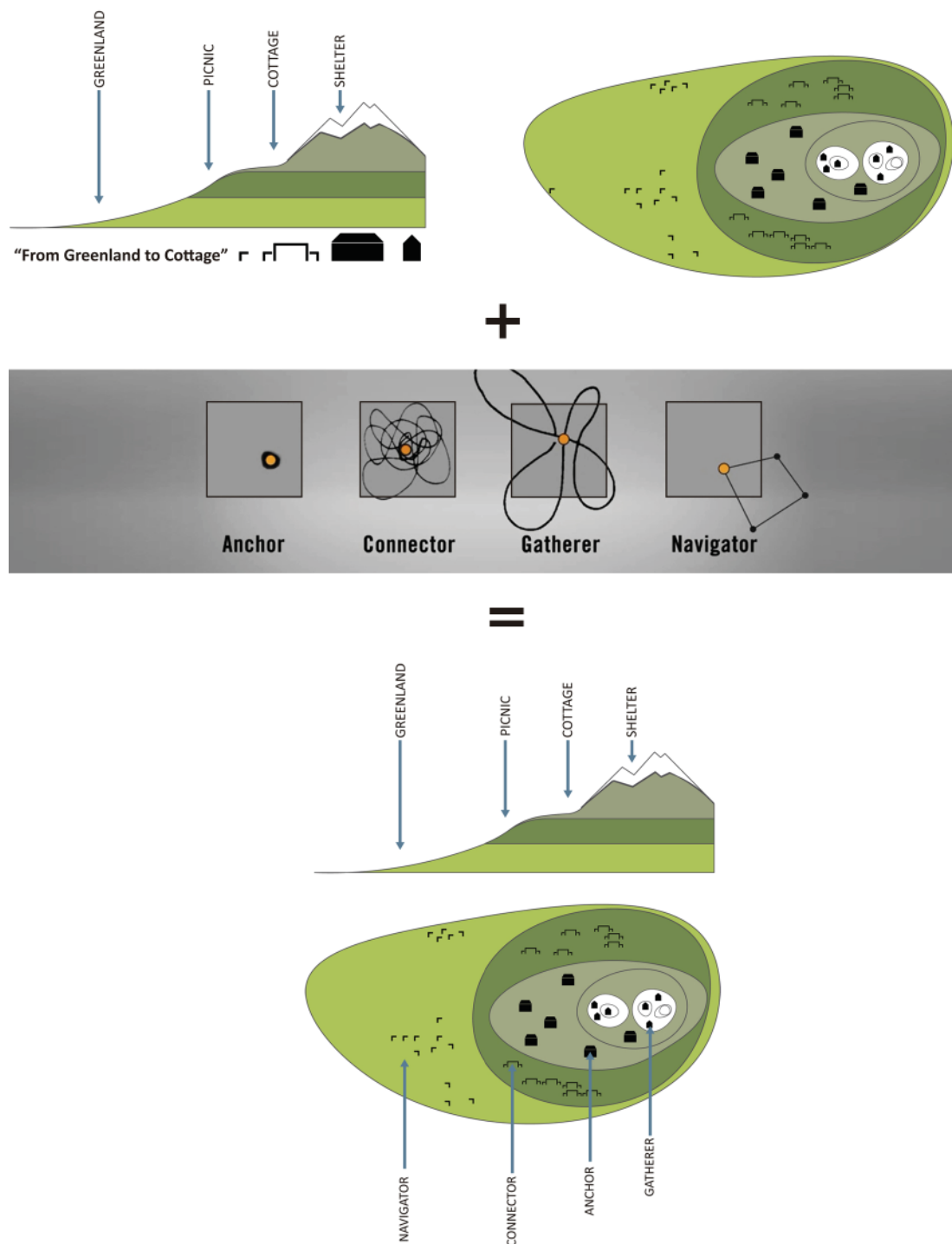


Fig. 176> Combinatòria. From Greenland to Cottage + The Solution Worker

Podem veure doncs com els Anchor els podriem situar a la zona de Cottage, els Connector a la zona de Picknic, els Navigator a la Greenland i finalment una zona que no apareix en els espais de treball no assistencial però si a les oficines els Shetler on s'hi situarien els treballadors batejats per Catherine, els Gatherer. Una zona per cadascun dels agents d'una companyia.

4.10 Implantació del model a l'espai de cirurgia

From Greenland to Cottage (Des de la Pradera fins a la Cabana). S'origina a partir de l'observació i la coincidència amb els estudis recents, on el principal objectiu és donar resposta a la qualitat i la importància del treball en espais oberts de la mateixa manera que és fer-ho en espais aïllats.

La solució passa doncs per entendre les zones intermitges que porten d'un lloc a un altre. La proporció de cadascuna d'aquestes zones sorgirà d'una anàlisi etnogràfica i relacional amb l'equip per al qual s'ha de projectar l'espai.

Aquesta anàlisi donarà lloc a les zones següents, que es relacionaran directament amb la nomenclatura d'un entorn natural intervingut. Ja que la naturalesa es considera variable però organitzada.

A mode metafòric, les zones comencen en un accés que du a un gran prat, un gran prat que té zones de pícnic amb taules repartides no assignades i finalment en aquesta muntanya s'hi poden trobar refugis per estades més o menys prolongades. Passem, doncs, d'un espai net i lliure a un espai organitzat, fins arribar a un seguit de zones aïllades.

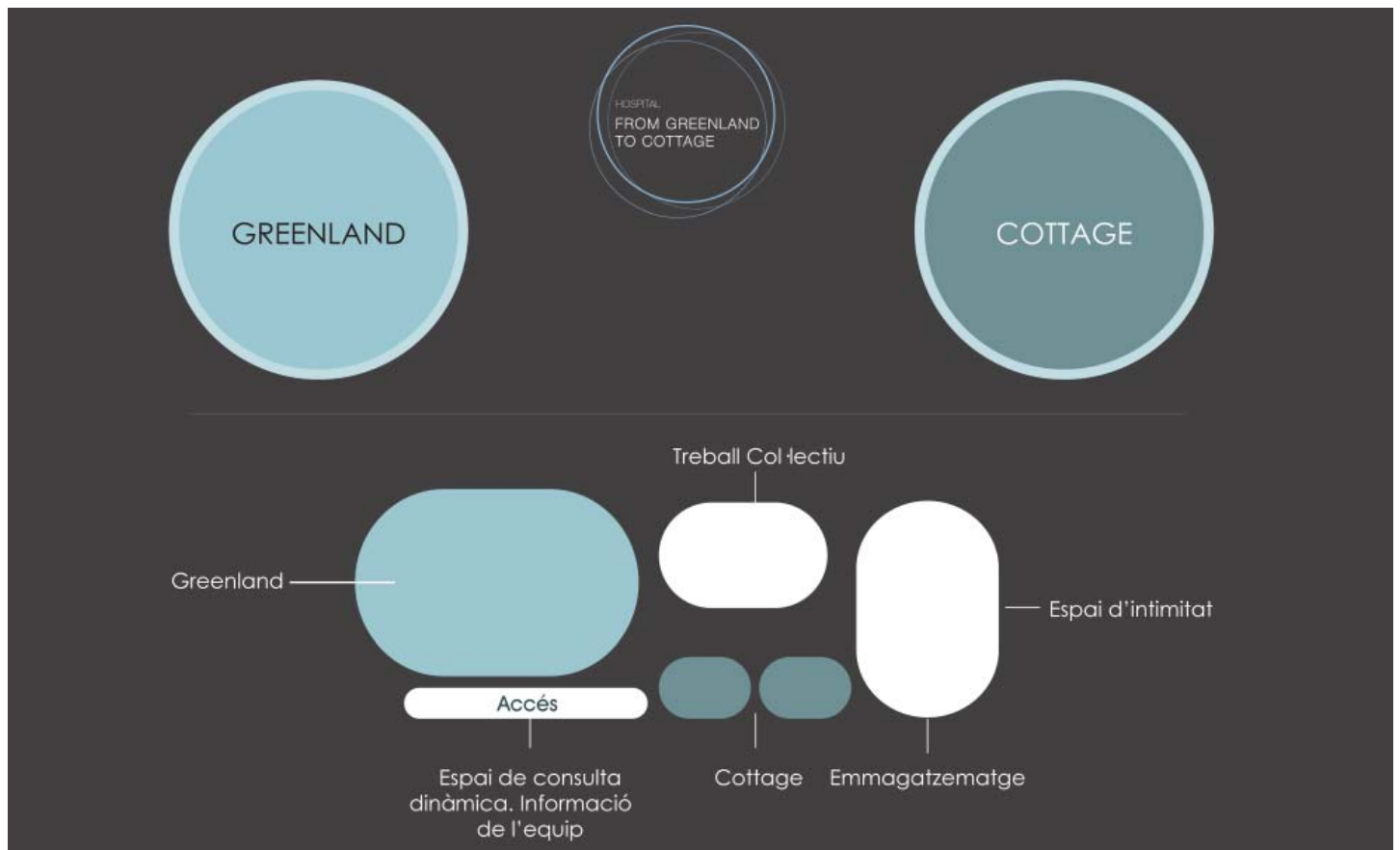


Fig. 177> Zonificació implantada From greenland to cottage.

D'esquerra a dreta, donat per l'arquitectura original de l'espai del cas d'estudi i la seva traçabilitat, es disposa d'un gran espai d'accés obert, sense intervencions intermitges, amb una zona d'accés per a consultes dinàmiques i de curta durada. Aquesta zona serà fonamental per a aquells equips que realitzin les reunions programades i la relació social sigui un factor d'aportació de coneixement.

En segon terme ens trobem una zona de treball compartit que permet accions de més durada i compartir activitat amb d'altres membres del grup.

Finalment les Cottage, amb tres versions diferenciades. Les Individual Cottage, per a aquells treballs individuals que requereixen de gran concentració; i la Big Cottage, que permet les funcions de reunió privada, de call zone i d'espai d'emmagatzemat de material. Evidentment respon també a espais de relaxació i distensió. Aquesta serà l'única zona que anirà completament aïllada de la resta amb un sistema de compartimentació desmuntable.

Evidentment, com en la natura els espais no són assignats mitjançant cap tipus de directriu, i cada zona podrà ésser utilitzada per cadascun dels components de l'equip. Tot i així, de forma natural s'espera que el resultat respongui a components que repeteixen la seva situació i d'altres que no tindran cap inconvenient a modificar-la. Segurament un aspecte més de caràcter personal.

A partir d'aquests trets principals cal donar forma a la proposta d'implantació perquè en primer terme sigui aprovada per l'equip de treball, en segon pel cap de Cirurgia, Dr. Josep M. Ribó, i finalment viable per al director d'Enginyeria, Albert Bota.

Planta From Greenland to Cottage de l'espai de Cirurgia. Situació 1. Reunió Matinal. Situació 2. Espai postreunió.



Fig. 178> Esquema de la planta. Integració del model.

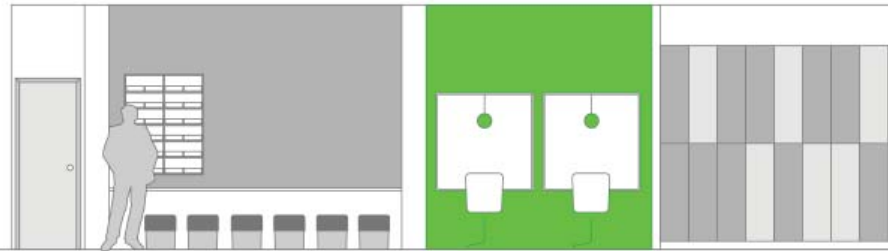
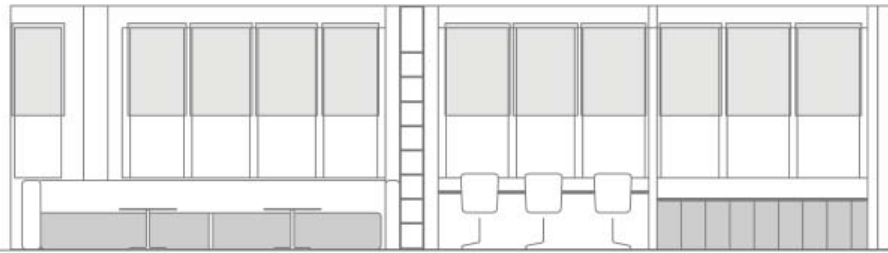


Fig. 179> Representació i infografia del plantejament del model "From Greenland to Cottage".

From Greenland to Cottage, es va presentar a l'equip de treball i a la direcció de Cirurgia el 28 de juny de 2013, per tal que pogués verificar-la i determinar la possibilitat de la seva implantació.

Una proposta per a l'anàlisi que finalment quedaria de la manera següent:



En segon terme, poder situar una taula pícnic en la zona de transició entre la zona de Greenland i les Cottage.

I, finalment, introduir tots els nivells de jerarquia en un mateix espai de treball. Sempre connectat i relacionat. Espai on apareixen els sistemes de compartimentació amb transparències i semitransparències.

Un cop aprovada la proposta el 25 de juliol de 2013, de tot l'espai de treball, i previ a la implantació, s'exposa a continuació la proposta com no només per a l'espai concret de l'estudi de treball, sinó com a model per a la implantació en els diversos espais de treball del camp hospitalari.

4.11 Conclusions

“From Greenland to Cottage” planteja un model per al disseny i zonificació dels espais no assistencials dels equips mèdics d'un hospital. El principal sentit d'aquest model és establir una previsió de necessitats per a la modificació d'espais existents o la creació de nous i plantejar una alternativa a les actuals pràctiques hospitalàries.

L'ús del model pretén donar resposta a les necessitats concretes de l'Hsjd i a d'altres hospitals que es trobin en la situació i necessitat de generar nous espais no assistencials.

Aquest model es va presentar el dia 17 de Desembre de 2014 a la Direcció General de l'Hospital per tal de valorar la seva viabilitat i la resposta que aquest pot donar a tot el conjunt de necessitats amb què es troba l'Hospital.

Assistents a la reunió.

Dr. Manel del Castillo

Dr. Jaume Pérez Pallarols

Sr. Albert Bota

Sr. Oriol Ventura

5. Manual per al disseny de mobiliari adaptable

Aquest manual va dirigit a fabricants, dissenyadors, arquitectes i usuaris de mobiliari d'oficina amb l'objectiu d'establir un seguit de característiques per al disseny de mobiliari amb la capacitat de ésser adaptable a diverses situacions i espais. Aquest manual és fruit de la recerca doctoral duta a terme en el Departament de Disseny i Imatge de la Universitat de Barcelona. El manual té com a principal objectiu donar noves eines i perspectives a les empreses de l'Estat espanyol per augmentar el seu nivell de competitivitat i innovació en un sector fonamental de la nostra economia. Un sector referent a causa de les exportacions haurà de competir, i està ja competint, amb dos fronts ben definits, aquelles companyies de gran tradició i experiència en innovació, i companyies de països emergents amb una oferta de preus més assequibles.

L'oferta encara massa unificada del sector ha de servir de base estable per obrir nous camins a investigar per desenvolupar. Per tant, aquest manual pot servir de pont per unir les necessitats dels usuaris en el nou marc de l'entorn de treball i amb el desenvolupament de les noves sèries o programes.

La informació que es mostrada a continuació és fruit de l'anàlisi de cadascun dels programes dels fabricants associats, l'opinió d'experts, dissenyadors i casos d'estudi pròpia de la recerca o referents internacionals.

5.1 Introducció

Cada cop més en el nostre entorn de treball apareixen dos factors claus als quals el mobiliari i el propi projecte hauria de donar resposta. El primer de tots és la variabilitat d'activitats que es desenvolupa en un mateix espai de treball. I el segon, també vinculat amb el mateix, és la variabilitat dels components que formen part d'aquest equip de treball. Aquests dos aspectes junt a l'escassetat i l'encara alt preu del m² obliga, en conseqüència, a optimitzar al màxim els recursos que ens ofereix un espai de treball.

Per tant, el concepte d'adaptabilitat respon a facilitar la possibilitat de desenvolupar diverses tasques dins d'un mateix espai de treball i la capacitat que aquest sigui traslladat en un altre emplaçament de delimitació arquitectònica diferent.

Dissenyar i produir sota aquest concepte ha d'ajudar tant els usuaris finals a obtenir un benefici actualitzat i de durabilitat, mentre que a les empreses productores, els aportarà un valor fonamental com és el de fidelització dels seus clients junt a un creixement de marca per poder competir amb d'altres mercats. Finalment, les propostes hauran d'aportar un benefici econòmic a les companyies ja que d'aquesta manera i a partir de la innovació es poden oferir sistemes diferents als que tenen instal·lats en l'actualitat.

Cal destacar que els principals estudis realitzats en referència als espais de treball s'han realitzat en d'altres països com el Regne Unit, els Estats Units d'Amèrica o Itàlia; tots ells han estat desenvolupats a partir del vincle empresa única / centre universitari o empresa única / experts en la matèria. En aquesta ocasió, l'estudi està enfocat a partir de la representació de diverses empreses a partir de l'associació FAMO i d'un marc de recerca com és la UB, junt amb un "case estudi" com ha estat l'experiència amb l'espai de Cirurgia de l'Hospital Sant Joan de Déu. Així, el propòsit de la transferència no va dirigit en benefici d'una companyia concreta sinó en el sector en general.

El document exposa un seguit de conceptes aplicables sota la direcció de dissenyadors i empreses per a la generació de nous programes de mobiliari. Per tant es tracta d'un manual de consulta dinàmic, realitzat des d'una perspectiva realista i sobretot amb la intenció de ser útil.

5.2 Dissenyar pensant en el canvi

El concepte de societat líquida, exposat per Baugman en el seu text *Modernidad Líquida*, en el 1999 ens planejava ja un constant dinamisme d'una societat en canvi constant, amb la capacitat de reinventar-se cada vegada, dins d'un món globalitzat amb l'esperança que aquesta capacitat fos dirigida cap a un vessant més col·laboratiu i humanitzat.

Si tenim la consciència que estem immersos ja en aquest dinamisme on les TIC han tingut un gran paper, les reflexions són ben clares. El mobiliari de treball que ofereix actualment el mercat espanyol està preparat per aquest tipus de dinamisme social? I per tant, quins atributs ha de tenir un mobiliari capaç d'aportar solucions en aquest dinamisme constant.

El principal factor a favor és que la societat en actiu del nostre país, té ja la consciència ben clara d'estar immersos en aquesta situació. És conscient de la capacitat de desenvolupar tasques laborals en qualsevol emplaçament, tot i que això correspon a dissenyadors i fabricants que aquest qualsevol esdevingui en millor, i sobretot a mostrar el sentit de mantenir la necessitat d'uns límits concrets per al desenvolupament de tasques laborals, que poden anar des de l'activitat intrínseca, fins al sentiment d'equip.

El límit de cost de les característiques a aplicar pot ésser variable i n'hi ha que ja les ofereixen, no es tracta de sobretecnificar els programes, sinó d'afegir-hi trets que actualment no proposen. Per tant el cost de la implantació serà definit per cada proposta i determinat per la necessitat concreta de cada cas.

Dissenyar pensant en el canvi, es tracta de donar una resposta al present amb la mirada posada en el futur. En ocasions més proper i en d'altres més llunyà. En definitiva, característiques pròpies de dissenyadors i empreses.

Normativa

Dissenyar pensant en el canvi no voldrà dir proposar fora de la norma. En cap cas, cap de les característiques proposades es contradiu amb les lleis i normatives sobre el mobiliari d'oficina. Som completament conscients i aquest ha estat també un dels motius pel qual crear un manual, en que normes i sobretot lleis, van una mica a remolc d'aquesta societat canviant i que per tant la generació i l'aprovació de les mateixes es converteix en un procés llarg que sovint arriba tard.

Així i tot, serà necessari el compliment de cadascun dels decrets i normes pròpies del mobiliari d'oficina i l'entorn de treball que es llisten a continuació.

Llei de prevenció de riscos laborals (Llei 31/1995 8 de novembre).

Reglament dels Serveis de Prevenció (Reial Decret 39/1997 de 17 de gener)

Reglament sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització de dades. (Reial Decret 488/1997 14 d'abril)

Reial Decret 414/1996 pel qual es regulen els productes sanitaris.

Normes:

102. UNE. Una Norma Espanyola - EN. Europa Norma. Són d'Obligada Observança però no compliment fins que es convertixen en llei o reial decret.

UNE¹⁰²-EN 572 Per a taules d'oficina.

UNE-EN 1335 Per a cadires d'oficina.

UNE-EN 13761 Per a cadires de confident.

UNE-EN 1023 Per a sistemes de compartimentació, mampares i paravents.

UNE-EN-ISO 9241-5 Condicions ergonòmiques per a llocs de treball amb pantalles de visualització de dades.

UNE-EN 1970 Per a taules ajustables per a persones amb discapacitat.

UNE-EN 60601 Per a equips electrodomèstics.

UNE-EN ISO 14971 Per a productes sanitaris.

La norma UNE és una norma realitzada per AENOR a Espanya (Una Norma Espanyola). En aquest cas, AENOR és qui està acreditada per normativitzar. A Alemanya, aquesta funció la realitza DIN i té normes amb aquest mateix nom. A França l'organització certificadora es diu AFNOR i crea les normes NF.

Però després hi ha organismes a Europa a nivell regional que creen unes altres normes, en aquest cas és l'organisme CEN (Comité Europeu de Normalització), que crea normes EN, etc. Aquestes normes amb el temps passen a ser d'àmbit nacional per exemple CEN edita una norma EN i AENOR al cap d'un temps l'agafa i l'edita com una una norma UNE-EN núm. Per últim, hi ha les normes ISO creades per ISO, (Organització Internacional de Normalització).

Per tant una norma UNE-EN-ISO és una norma ISO agafada per CEN i convertida en norma EN-ISO més endavant agafada per UNE i editada com una UNE-EN-ISO¹⁰¹.

Al mateix temps, s'hauran de tenir com a factors fonamentals els productes sostenibles com els sistemes d'estalvi energètics. Una consciència ecològica recollida també en alguns processos certificats.

ISO-1401. Incorpora processos de control i gestió de residus.

Etiqueta Ecològica Europea. Otorgada per la UE.

Blauer Engel. Etiqueta otorgada per la Agència federal de medi ambient d'Alemanya

Nordic Ecolabelling, Nordic Swan. Nordic Ecolabelling Association (Dinamarca, Finlàndia, Noruega, Suècia, Noruega i Islàndia)

Energy Star. Agència de protecció mediambiental EUA Electrodomèstics

FSC. Garantitza que els productes de fusta vénen d'explotacions sostenibles

PEFC Programme for the Endorsement of Forest Certification .

Cercle de Möbius. Garantitza un procés de reciclatge tancat. Control del cicle de vida del producte.¹⁰³

Dos aspectes ineludibles que junt amb l'adaptabilitat hauran de jugar un fort paper dins dels espais de treball del futur.

5.3 Pràctiques i característiques per a un disseny adaptable

Activitats en el lloc de treball

El primer aspecte a definir són les diverses tipologies de tasques que es desenvolupen en un espai de treball i en concret els usuaris per als quals anirà dirigit el programa a projectar. L'ideal per determinar aquests aspectes seria establir un estudi etnogràfic o un seguit de qüestions que ens ajudessin a definir-les de forma molt acurada. Som conscients que aquesta tasca no es pot dur a terme, ja que el públic objectiu pot ésser ben divers, els programes han de ser el més globals possibles per assolir el màxim de mercat amb el mínim de recursos, i esdevé una pràctica insostenible el fet de definir les activitats per equip. Per aquest fet, i després el seguit de consultes i el treball d'observa-

103. Informació extreta del portal d'Internet Construmática. Informació titulada: "Sobre las Normas UNE" Construmática [a la xarxa]. Disponible a: http://www.construmatica.com/construpedia/Sobre_las_Normas_UNE. [2014, 17 de juliol].

ció realitzat amb l'equip mèdic de l'Hospital Sant Joan de Déu, es determina que dins dels espais de treball operatiu es desenvolupen les tasques següents:

Recepció
Relació i aprenentatge social
Reunió
Trucades
Treball en Equip
Treball Individual
Treball Administratiu
Treball de Consulta
Emmagatzemat Individual
Emmagatzemat Públic

El mobiliari haurà, per tant, de donar suport a aquestes activitats i donar lloc i facilitar-ne el solapament en la mesura del que sigui possible. Un solapament que es pot determinar per mobiliari capaç de situar-se en qualsevol de les zones determinades per l'activitat o que la seva transformació pugui donar lloc a diverses activitats en un mateix espai, depenent dels recursos en m² que disposi cada oficina.

El concepte d'independència arquitectònica

Es fa evident que si el mobiliari és dinàmic, la independència del continent respecte el contingut és fonamental. Aquest concepte pot entrar en conflicte amb la integració o l'aprofitament, però serà clau per projectar cap a un futur de constant canvi.

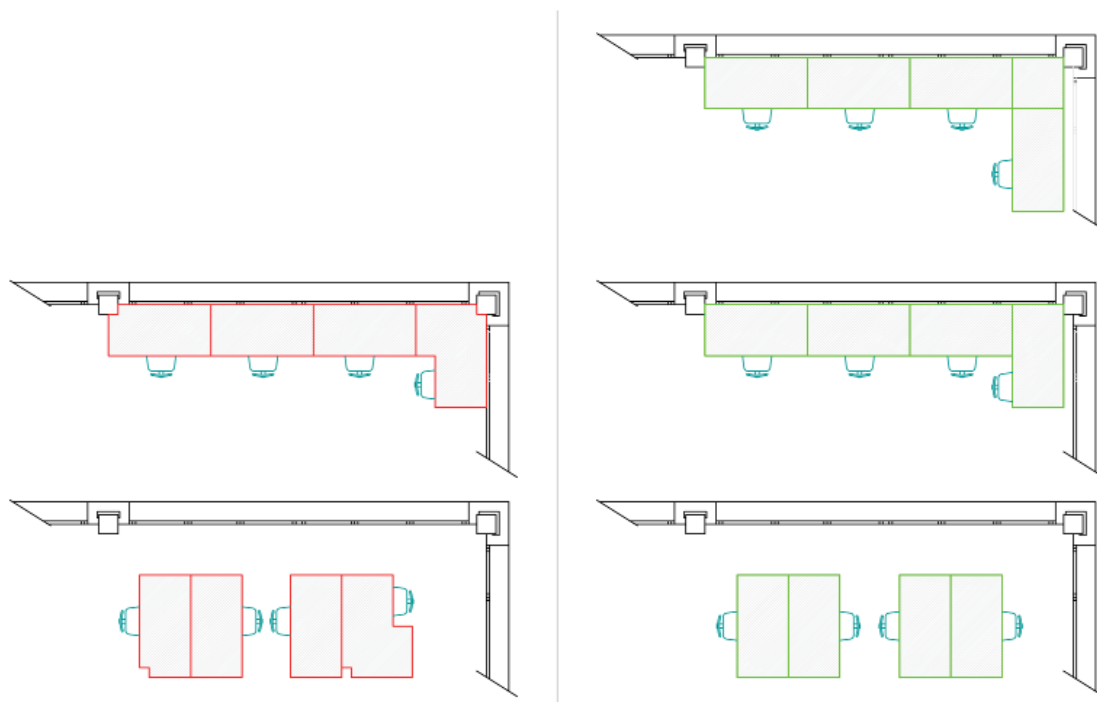


Fig. 181> Representació de la independència arquitectònica.

S'en conclou que la independència del perímetre ens ajudarà a donar resposta a futurs canvis. Tot i així es podria plantejar que el propi contenidor estigués ja projectat amb proporcions estandarditzades. Una total coordinació dels estàndard que formen part en un procés de construcció i les seves possibles toleràncies es convertiria en un ideal compositiu tant per als usuaris com per a les indústries.

La modularitat proporcional

És un concepte que sorgeix del racionalisme absolut, on l'ordre i les proporcions han de facilitar la major quantitat de combinacions possibles. Com a model ideal seria que les mesures proporcionals de cadascun dels components que formen part d'un entorn de treball fossin combinables des del seu mateix inici. Què volem dir amb això, conscients de la seva impossibilitat? Des de la matèria prima i les seves possibilitats de fabricació fins als accessoris o equips de treball. Tot i semblar una proposta descabellada, hi ha certa proximitat i coherència en la descomposició de mides d'alguns dels components principals tant del continent com del contingut d'un espai de treball, com pot ser l'exemple que s'exposa a continuació.

Una de les principals mides d'un panell estàndard de DM o aglomerat revestit de paper melamínic són de 2440x1220mm; en els sistemes de compartimen-

tació, la descomposició de cada mòdul és de 1200mm en cada un dels eixos. Aquesta mesura coordina exactament de forma proporcional amb les plaques de sostre suspès que són de mides de 600x600mm i les llosetes de paviment sobrelevat que també són de 600x600. Tot aquest conjunt d'elements de postconstrucció dóna una estructura de sistemes perimetrals completament combinables.

En canvi, si el panell original és de 2440x2100, el mòdul optimitzable del sistema de compartimentació és de 1000mm, que pot arribar a tenir combinatòria amb paviments sobrelevats de 1000x1000mm, però difícilment amb plaques de sostre d'aquestes dimensions.

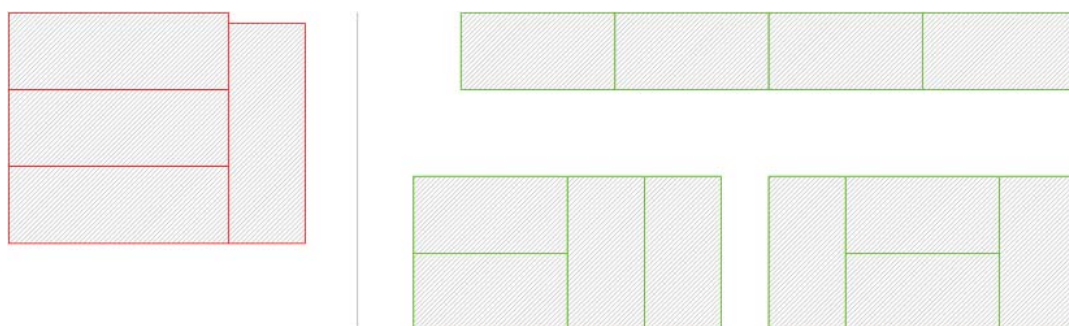


Fig. 182> La modularitat proporcional

Tenir presents les fases de matèria primera, mesures de mòdul inicial i combinatòria proporcional entre aquests i els altres, serà fonamental per desenvolupar sistemes combinables que sens dubte faciliten el canvi d'emplaçament i distribució.

Per tant, combinar les mesures i els volums de forma proporcional facilitarà el canvi de distribució i possibilitarà la reubicació de qualsevol dels components que formen part d'un espai de treball.

La dificultat de combinatòria proporcional arriba en el moment en què ens trobem amb mesures necessàries per l'acondicionament ergonòmic dels usuaris. Alçades de taules, accessos a espais, o la combinació amb d'altres objectes no propis del sector que s'introdueixen en la vida diària d'un espai de treball.

S'hauran de dissenyar doncs els sistemes perquè aquestes mesures siguin adaptables.

Un cas evident és el de les taules amb regulació variable. Aquesta regulació tindrà com a objectiu primer, adaptar la seva alçada a l'usuari concret; com a segon objectiu, la capacitat d'oferir dues postures de treball, assegut i de peu, i finalment la capacitat d'arribar a la mesura necessària per a la combinació.



Fig. 183> Representació del sobre de treball d'alçada variable.

Per dissenyar amb previsió de canvi serà fonamental, com aquest apartat titula, la modularitat dels components. Que els programes de mobiliari siguin sistemes moduls descomponibles és un dels factors principals que motiva aquest manual.

Perquè un programa o sèrie de mobiliari sigui modular caldrà que es compleixin com a model de màxima les característiques següents:

Componible
Recomposable
Unió
Junta
Idèntic en el seu inici
Nucli reconexible
Mínim ha de tenir una sortida de composició en X,Y,Z

Amb aquestes característiques es podrà realitzar un programa modular per donar resposta a les diferents situacions que sorgeixen en un espai de treball o facilitar-ne la reimplantació. Tot i ésser les característiques principals, n'hi ha d'altres que milloraran les propietats del sistema a la seva readaptació constant.

Descomposició mecànica dels components

El mobiliari haurà de ser descomponible sense necessitat de maquinaria específica ni mà d'obra especialitzada. La unificació dels estris de treball amb la intervenció mínima dels mateixos i un requeriment d'esforç mínim ha d'assegurar el muntatge i desmuntatge en tantes ocasions com sigui necessari.

La independència energètica

Es tracta de dotar a les sèries d'un aïllament de la font principal que alimenta l'espai d'energia. Encara en la actualitat són els sistemes perimetrals com el paviment, els sostres i els envans, que es reconfiguren per apropar al màxim els punts d'energia al mobiliari. Però aquesta adaptació requereix l'actuació de mà d'obra especialitzada. Per tal de dotar el màxim dinamisme al mobiliari, cal que aquest no tingui un lligam físic amb el punt energètic. Es tracta d'una proposta a futurs, però cada cop més la connectivitat d'aparells és sense cablejat, les bateries són de més llarga durada, i les dades són emmagatzemades en arxius no físics. Per tant, implantar sistemes d'alimentació independents permet la reconfiguració d'espais per part dels usuaris.

Lleugeresa, mobilitat i fixació

Perquè la distribució del mobiliari sigui factible, tant sigui donada per un canvi previst com per un canvi immediat, cal que els mobles que el formen tinguin dues capacitats que la facilitin. Tot i ser conceptes ben evidents, no han de ser obviats en aquest seguit d'atributs. Crear mobiliari lleuger, amb la intervenció de nous materials, obrirà noves formes de mobilitat; la mobilitat que actualment ve donada per rodaments podrà aparèixer en nous formats i solucions. Tot i que els components han de poder ser factibles de ser desplaçats, cal que al mateix temps siguin fixes en la disposició desitjada. La mobilitat no podrà, en cap cas, anar amb detriment de l'estabilitat del mobiliari.

Com a canvi imprevist s'establirà la necessitat de modificació immediata d'un espai de treball, bé sigui per un canvi d'activitat (reunió-treball individual) o bé sigui per l'aparició d'un nou agent a l'espai. (reunió-puntual). Ja tenim en el mercat solucions que van dirigides en aquest sentit com els books, seients que ofereixen alguns programes

En canvi, com a canvi previst, són les modificacions que ha de patir un espai de forma regulada amb previsió o una modificació amb un plaça de temps per

la redistribució. És a dir, l'aparició d'un nou agent amb necessitat d'un espai de treball assignat, o la programació d'una activitat com pot ser un seminari, una reunió col·lectiva, etc.



Fig. 184> Rodaments incorporats.

La mutació

La situació d'aquest manual, entre present i futur ens obliga a parlar de conceptes amb els quals el mobiliari d'oficina encara no està familiaritzat.

La recerca en materials i les seves propietats ha d'ésser implantada en un sector que treballa encara amb materials d'alta tradició. Les innovacions entre sistemes mecànics, elèctrics i composicions de materials poden dotar a la unitat del moble d'un seguit de propietats que li permeten assolir diverses formes o geometries.

Les estructures mecàniques retràctils junt amb els sistemes elèctrics són els que ara per ara permeten assolir el concepte de mutació a partir de solucions evidents i que no requereixen de grans esforços per part dels usuaris.

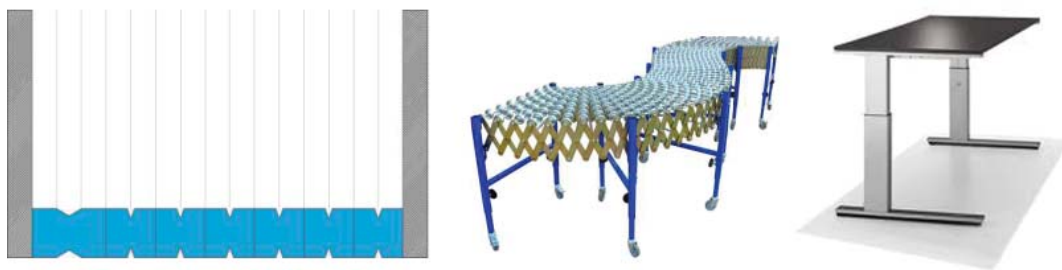


Fig. 185> Mobiliari mutable.

104. Descobriment del nitinol. Dècada dels 60. William J. Buehler. Enginyer de materials

En canvi les propietats canviants d'alguns materials ens poden servir de referent per donar un seguit de solucions interessants. El principal exemple és la memòria d'alguns materials com el “nitinol¹⁰⁴”, una al·leació entre níquel i

titani que permet recuperar la forma original amb la qual ha estat modelat el material, a partir de la temperatura a què aquest està sotmès.

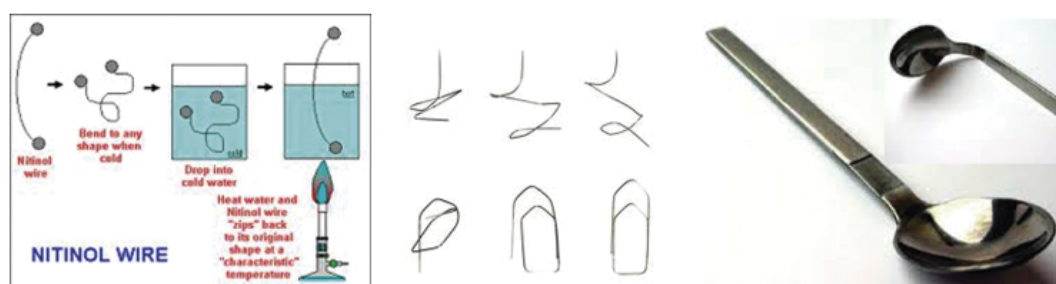


Fig. 186> Exemples de geometries i objectes amb memòria de forma.

És a dir que aquest té una forma original i una infinitat de formes variables, ajustables a d'altres situacions. Per causes de delimitació del camp de la recerca, no ha estat possible tenir un ampli coneixement de les propietats de memòria, però si s'ha referenciat intencionadament per obrir noves vies d'innovació en el sector.

La mutació dels materials es pot donar a partir de la intervenció dels usuaris o de forma independent i aïllada. Un clar exemple són els vidres de façana o dels propis sistemes de compartimentació interior; on podem trobar els vidres que tenen la propietat de passar de transparents a opacs a partir d'un interruptor, i els vidres que tenen la capacitat d'enfosquir-se en el moment que tenen la incidència directa de la llum solar. El primer requereix d'una acció com l'accionament de l'endoll, i el segon es tracta d'una acció reacció pròpia del material.



Fig. 187> Paraments de vidre autoenfosquibles.

La lluita entre neutralitat i identitat

Cal tenir present a l'hora de dissenyar mobiliari que hi ha situacions canviants el primer que patirà és la incertesa de definir cap a on aniran aquest canvis. D'aquesta incertesa en surten alguns conflictes difícils de solucionar, però no per aquest motiu no plantejables. El primer és el concepte de neutralitat. Un mobiliari neutre llunyà a aspectes identitaris permetrà, sens dubte, ésser reubicat en un altre emplaçament sense inconvenients; en canvi un mobiliari amb forta càrrega identitària segurament només tindrà sentit dins del seu entorn original. El mateix passa amb la customització del mobiliari per part dels usuaris. Els espais de treball són, cada vegada més, espais comuns que al mateix temps tenen una parcel·la de caràcter propi de la persona que l'està utilitzant. Serà necessari trobar la proporció justa i dotar de les solucions necessaris als espais destinats al mobiliari.

Si féssim un paral·lelisme amb les xarxes socials d'internet, el perfil identitat dels usuaris té un lloc concret on mostrar-se i no pot ésser un altre. Una disposició, un format i unes característiques. Una identitat amb uns perfils configurables.

En definitiva, el que vol l'usuari és disposar de les eines de treball pròpies i les condicions individuals del seu espai de treball. Si així fos possible aquest no hauria de disposar d'un espai fix determinat per l'organització capacitat d'aquesta manera en el cas de que sigui necessari treballar en l'emplaçament desitjat.

Incorporació tecnològica

En l'actualitat el mobiliari es tracta d'un suport per a la tecnologia, però encara no hi està vinculada ni incorporada. Cal entendre que els dispositius de treball ja no són utilitats únicament a l'espai de treball, i cal establir lligams directes entre les activitats “out space i les activitats in space” amb una completa sincronització. La connectivitat en xarxa dels espais de treball amb els dispositius de treball es necessària per millorar la eficiència de l'activitat a desenvolupar.

5.4 Assajos i certificacions

Actualment no hi ha cap assaig ni certificació que determini que el mobiliari té la capacitat d'ésser adaptable a diverses situacions i la capacitat de preveure el canvi. Evidentment amb els paràmetres establerts en aquest document, es podria crear un protocol d'actuació per determinar la capacitat d'adaptabilitat a partir d'un seguit d'accions.

El primer pas per certificar aquesta capacitat és sens dubte que els fabricants entenguin aquesta capacitat com un valor afegit als seus programes. Entendre, al mateix temps, que el subministrament de programes adaptables permet la fidelització del client i, sobretot, la incorporació de programes alternatius a d'altres mercats que no disposen d'aquesta certificació.

La certificació pot facilitar la regeneració de programes a Espanya, ja que és un país que actualment està en estancament d'inversions en infraestructures de treball i cal renovar amb nous valors l'oferta existent. Si no és així, difícilment es generaran noves inversions internes.

Finalment, cal determinar un centre tecnològic amb qui dur a terme aquesta certificació.

En aquest cas, el Angel Lanchas Director de Cidemco seria el primer centre per establir-hi contacte per la seva col·laboració activa en el desenvolupament d'aquesta recerca.

Programes per el projecte

Aquest manual, tot i anar dirigit cap a dissenyadors i fabricants de mobiliari amb l'objectiu d'aportar solucions innovadores en el sector del mobiliari d'oficina, va sens dubte amb la creixent tranvesatilitat de les activitats dels equips de disseny dirigida a enginyers en organització, arquitectes, dissenyadors d'interiors i consultors.

Deslligar l'oferta del mercat amb la demanda del mateix no tindria cap sentit. Aquest document ha de servir al mateix temps perquè els espais dissenyats, els contenidors, recorreguts, distribucions i plantejaments dels nous espais de treball siguin innovadors i capaços de preveure el canvi d'activitat constant per donar resposta a un moment on és ben clar que el treball i la manera amb

què aquest es desenvolupa prendrà noves formes ben diferents a les que es duen a terme en l'actualitat.

5.5 Decàleg per a l'adaptabilitat

D'aquest document en sorgeixen, per tant, un seguit de característiques per dotar els espais de treball de la capacitat d'ésser canviants en un mateix emplaçament o d'ésser implantats en un de nou.

- 1. Determinar les tipologies d'activitat que es poden donar en un espai de treball**
- 2. Posar en pràctica el concepte d'independència arquitectònica.**
- 3. La modularitat proporcional**
- 4. Descomposició mecànica dels components**
- 5. Independència energètica del mobiliari**
- 6. Lleugeresa, mobilitat i fixació**
- 7. La mutació**
- 8. Lluita entre neutralitat i identitat**
- 9. Incorporació de la tecnologia**
- 10. Informació de la innovació. Fabricants, projectistes, usuaris/compradors**

Amb aquest seguit d'accions exposades en aquest manual s'obra una via d'innovació per al sector del mobiliari a Espanya. Augmentar la competitivitat a partir d'accions de recerca i a partir de l'aportació de coneixement dels fabricants en un sector força estandarditzat, amb una oferta molt parametritzada, és un factor important tant per oferir nous programes al mercat intern, com solucions diferenciades en l'extern.

També és important el paper de l'associació Famo per establir la neutralitat dels estudis i localitzar l'oferta del sector, facilitant així que aquest es converteixi amb una referència a nivell global. Tant amb competitivitat, experiència, qualitat, recerca i innovació.

Finalment, aportar noves solucions als espais de treball és de forma paral·lela una millora de caire social. Som conscients que l'activitat de treball operatiu ocupa aproximadament el 50% de la jornada activa de les persones. Condicionar adequadament aquests espais i la seva adaptabilitat serà un factor important per a la millora de la rendibilitat i eficiència de les nostres compa-

nyies. Una previsió de canvi a no tan llarg termini que haurà de tenir present l'envelliment actiu de la població i la prolongació de l'activitat laboral de les persones.

06. Conclusions de la Tesi

El principal objectiu de la tesi ve donat per la recerca d'aquells elements de mobiliari i d'altres sistemes que permeten l'optimització dels espais i els dota de la capacitat d'ésser usats per a diverses activitats. La delimitació del camp deriva de la tipologia d'espais i l'activitat que s'hi desenvolupa, els espais d'oficina i en concret la seves zones operacionals.

105. Revista OFICINAS
1968.. Grupo
Tecnipublicaciones

L'aproximació al camp es va iniciar a partir de la principal publicació nacional¹⁰⁵ del sector de l'oficina, però cal dir que l'enfoc de la publicació estava dirigit més amb relació al continent i a les seves característiques, que no al contingut i les seves propietats d'ús i relació amb els usuaris. La informació més rellevant de la publicació, en relació a la recerca, provenia de la publicitat dels fabricants. Fet fonamental per redirigir l'investigació cap al camp de les empreses i les seves tipologies de mobiliari.

La tipologia de recerca plantejada en aquesta memòria està força propera a la plantejada en la línia del doctorat industrial, una recerca vinculada a una demanda d'innovació, enfocada per tres àmbits diferents, però amb evidents connexions. La no disponibilitat d'espais en extensió de les companyes empresarials del nostre país, la manca d'innovació en els productes considerats commodity per part dels fabricants i la unió d'ambdues per un cas d'estudi com el plantejar per l'equip de l'Hospital Sant Joan de Deu de Barcelona en el Barcelona Design Innovation Cluster.

Cada apartat del document amb excepció de l'introducció, que fa referència al canvi, genera un document concret pel seu ús i transferència:

Un model per determinar la capacitat modular dels objectes.

Un document de base de dades obert i adaptable per a l'anàlisi paramètric i tipològic de l'oferta del mobiliari d'oficina del nostre país.

Un model per la zonificació dels espais de treball no assistencial per a centres hospitalaris.

Un manual amb els paràmetres per al disseny modular dirigit a associacions per a la seva difusió, i a centres tecnològics per la seva possible certificació.

Considerant d'aquesta manera definir un seguit de documentació per aquells agents que poden actuar i establir preses de decisions amb la creació dels espais de treball operacional. Dissenyadors, fabricants, associacions, i usuaris o client final.

Un cop plantejat l'enfoc i les intencions de la recerca, cal fer referència a aquells aspectes i conceptes que han plantejat més interès, ja definit en el document, però que obriran sens dubte noves vies de continuïtat.

El primer concepte a destacar del document és la polaritat entre canvi d'activitat i canvi d'emplaçament. El creixement "in situ" o el nomadisme institucional per la falta de recursos. Concepte que més endavant pren noves formes cap al canvi previst i el canvi imprevist. Aquests dos aspectes seran fonamentals per entendre la activitat dels espais de treball i la seva capacitat d'optimització i adaptació.

El segon concepte fonamental de la recerca és la definició concreta de mòdul i sistema modular, que donen lloc a la definició concreta d'aspectes com la continuïtat tangent, la propagació a eixos, la junta o la unió, tots ells exposats i exemplificats en l'apartat segon.

És també en aquest apartat on la recerca ens du al concepte de mutació per adaptació. No tractant-se pel moment una capacitat modular al 100%, la mutació permet la deformació per adaptació a usos i límits. Un concepte encara força abstracte per al marc de la recerca, però que mostra ja els indicatius suficients per preveure'l.

El tercer aspecte es tracta d'un document en format de base de dades editable i ampliable per establir els paràmetres de control necessaris i a voluntat dels elements característics de tots els programes de mobiliari d'oficina dels fabricants associats a Famo. La base de dades iniciada aporta a la recerca l'anàlisi necessària per determinar les capacitats i característiques modulares dels programes i generar l'estructura per a qualsevol anàlisi quantitatiu. Usos, mides, accessoris, etc. Podent així establir un resultat percentual de la quantitat de programes direccionals, operacionals, sèries amb junta, instal·lables o resinstal·lables.

“From Greenland to Cottage” és el model ideat per aquesta recerca, mostrat en l'apartat quatre, i té com a objectiu, la zonificació i característiques dels espais d'oficina dels metges d'un centre hospitalari, organitzat sota el sistema d'espai assistencial compartit o no assignat.

L'interès del desenvolupament del model rau en l'estudi concret d'usos d'un dels serveis del Centre i la seva possible implantació a la resta de serveis. No deixant mai de preveure la possibilitat d'exportar la proposta a d'altres centres hospitalaris de semblants característiques.

106. Potenciar el pensament innovador i creatiu en el dia a dia de les infermeres i els infermers. Incorporar metodologies de treball per aconseguir nous models d'organització i gestió de cures més eficients a través de las TIC.

La proposta es va comunicar al sector d'interès en el Primer Fòrum Internacional d'Innovació i Infermeria¹⁰⁶, on es va tenir la oportunitat de compartir els interessos amb aproximadament tres-cents assistents entre metges i infermeres provinents de diversos centres hospitalaris tant nacionals com internacionals. A partir d'aquesta comunicació i l'interès de la comunitat hospitalària es va establir un acord de col·laboració amb el Departament d'Enginyeria i el d'Innovació per tal de iniciar una recerca que haurà d'establir els paràmetres necessaris per a la implantació del model a tota la planta quarta de l'Hospital, espai de convivència de la majoria dels serveis mèdics de l'HSJD

107 Del 17 al 21 de febrer es celebrarà Feeding Creativity, Anàlisi comparatiu dels processos creatius: cuina, disseny, arts del moviment, workshop organitzat des del màster universitari d'investigació en Art i Disseny en una col·laboració, UAB - EINA.

L'ús de la metàfora en el plantejament de la proposta és un factor fonamental per dos aspectes: el primer, per no acotar en excés la proposta i deixar certes interpretacions per als projectistes de mobiliari, arquitectes o dissenyadors d'interiors; i en segon lloc, perquè es tracta d'un mètode per fer entendre a interlocutors i usuaris a partir de l'imaginari, quelcom que encara no existeix de forma tangible o visible. L'enfoc de la metàfora en el model no està documentat en la memòria de tesi, però es pot trobar en la comunicació adjunta en l'annex exposada en el context del Workshop; Feeding Creativity¹⁰⁷. UAB+Eina.

El darrer document es tracta d'un recull amb to de manual per a la consulta, proper als manuals publicats per Famo. Un conjunt de trets característics que poden servir en un futur, i si l'interès dels fabricants així ho mostren com un recull de característiques a normativitzar i certificar la capacitat modular i d'adaptació del mobiliari d'oficina. Per ara podríem dir que el document es troba en un nivell inferior o diferent amb caràcter divulgatiu, que es podria quedar així o reconvertir-se amb un article publicable per l'associació.

A partir de la generació d'aquest seguit d'informació com a resultant del procés de la recerca, sorgeixen un seguit de conclusions properes però diferents a les hipòtesis plantejades en un inici. La modularitat de tots els components d'un espai de treball hauria de ser per a usos i aplicacions, s'entendrà, doncs, que l'absoluta combinatòria com un element limitador de les possibilitats que ofereix aquest espai. Un exemple ben clar de modularitat absoluta el vàrem trobar en el model patentat per Tomàs Díaz Magro, el sistema TDM. El model de zonificació de l'Hospital evidencia ben clar que tot i que alguns aspectes del mobiliari poden tenir un caràcter modular entre els seus diferents usos es converteix en un fet únicament ideal. Les pròpies característiques geomètriques, de materials i de necessitats ho fan impossible. Tot i així, s'aconsella una coherència proporcional amb el disseny dels programes, però no amb completa modularitat. Per tant, si bé és possible mantenir un seguit de característiques proporcionals entre un element de repòs (sofà), un element de suport horitzontal (taula) i un element d'emmagatzemat o una unitat d'aïllament, forçar en el disseny la unió de tots els elements, la generació d'una junta, etc., pot ésser un aspecte limitador.

La recerca ens ha dut, d'una banda, a concloure que tot programa de mobiliari hauria d'aportar solucions a cadascuna de les zones exposades en el model de zonificació (Greenland, Picnik, Cottage, Shelter), i sí serà rellevant la seva modularitat a nivell individual en cadascuna d'elles. Per tant, la multifunció que ja sortia reflectida en el model ideal de mòdul, només tindrà sentit a partir del caràcter neutre del mobiliari i poc definit i acotat en les seves funcions. És a dir, si una taula de Shelter està definida i tecnificada a nivell ergonòmic, visual, d'emmagatzemat, etc. per a un ús individual, aquesta difícilment podrà donar lloc de forma coherent a una reunió. Per altra banda, també ens podem arriscar a determinar que les propostes de mobiliari més properes al "greenland" o el "picnic" podran tenir un caràcter més neutre que s'anirà des-neutralitzant o especialitzant en els estadis d'ús següents:

Paral·lelament a la recerca doctoral, però amb inevitables connexions, es va desenvolupar per la Design History Annual Conference. Design Activism and Social Change, una comunicació que tenia com a motiu primari la contracultura barcelonina de 1974 focalitzada en la figura de Carles Riart i el naixement d'un seguit d'editores referents de la història del disseny del nostre país. Però com a motiu secundari, molt relacionat amb la recerca, mostra la polaritat en-

tre un producte sistemàtic, i modular dissenyat per la indústria i el consum de masses i el disseny de producte proper a les necessitats pròpies de persones concretes. La “Serie de muebles componibles para ser montados por usted mismo” va ser un programa de mobiliari dissenyat per a una alta producció que finalment es va produir en el petit estudi botiga taller del carrer diputació. El mateix Carles el considera un projecte de “fracàs”, un fracàs mostrat entre cometes, ja que la reflexió de l'experiència el va dur a enfocar les propostes dels seus mobles a persones concretes amb necessitats concretes, al seu mode d'entendre un disseny més proper i molt més sostenible tant pel valor com per la seva durabilitat.

Una consciència que cal tenir present, però que no sempre es pot afrontar amb el seu màxim exponent. Tot i així, cal destacar la capacitat d'adaptar el mobiliari a les persones i els contextos amb que aquests s'utilitzen. La capacitat de customització dels programes. Durant la recerca s'han mostrat alguns casos d'aquesta customització com el TST_Home, que permet triar la mesura de les estances d'un mateix espai, o el programa Mobility, del fabricant Actiu, que permet la adaptació ergonòmica de la taula als usuaris i la possibilitat de treballar aixecat i trencar la rutina de postures tant perjudicials per a la salut.

Una altra conclusió suposo que comú a d'altres recerques ha estat la possibilitat d'establir contacte i entrevistes amb personatges referents del camp de treball i contextos ben diferenciats i contraris amb el que es centra la recerca.

Establir contacte directe amb fabricants, com Julio Guimile, director General de JG Group; o Jesús Hoya un dels principals experts del sector de la compartimentació de l'Estat espanyol; associacions com FAMO, dirigida per Cristina Morán; centres tecnològics com Cidemco, dirigit per Àngel Lanchas tot l'equip de l'Hospital Sant Joan de Déu, ha estat fonamental per obtenir un ventall ampli de coneixement d'un sector on el disseny en general hi té molt a aportar. Cal destacar també que durant el transcurs de la recerca vaig tenir la possibilitat de conèixer d'altres contextos del camp de l'oficina com Els Emirats Àrabs, i en concret Dubai, amb l'assistència a les Design Talks i el context de The Office Exhibition de 2013 i 2014 i un context més global però amb el rerafons dels Estats Units per part de les dues entrevistes amb Jan Johnson, dissenyadora d'interiors i especialista amb espais de treball de la companyia Allsteel, una de les principals empreses a nivell global, que fabrica

mobiliari d'oficina des de 1912. Sense les interessants aportacions d'aquest col·lectiu i evidentment d'altres, no tindria consciència del posicionament real de la recerca desenvolupada. El vincle amb la principal empresa de gestió dels espais de treball l'he tingut a partir del concate via xarxa amb José Luis Sánchez Concha, director de 3G Office a l'Amèrica Llatina, i les publicacions en format de “post” en el blog “perdidos en el espacio de trabajo”.

Es evident que la Tesi desenvolupada no és un element aïllat a la persona que la desenvolupa, però en ocasions ni un mateix és conscient d'aquest lligam. Durant el transcurs de la investigació, i per la continuada activitat de dissenyador i docent, han aparegut diversos elements propers als plantejaments analitzats. El més proper, i puc assegurar que la reflexió de relacions va ésser a posteriori, és el projecte Travel Pack un model d'utilitat registrat sota la descripció “Dispositivo Adaptador de Espacios de Habitabilidad y Transporte en un vehículo”. És a dir, un disseny desenvolupat dins del context professional del despatx del qual sóc fundador, que proposa un moble per adaptar una furgoneta de petites dimensions al que s'anomena minicamper, els mateixos serveis que ofereix una autocaravana en un vehicle de mesures molt inferiors. Una vegada més, un mateix espai per donar servei a diverses utilitats i un seguit d'elements que es relacionen entre ells. Veure com la necessitat dels aspectes plantejats en aquest document apareixen de forma prèvia i de forma posterior amb enfocs ben diferents, fa plantejar que es tracta d'una manera de posicionament i d'aportar solucions amb les influències del coneixement i les aptituds assolides en un procés de recerca paral·lel.



Fig. 188> Programa d'usos de TravelPack.



Fig. 189> Interior de TravelPack. Disposició Llit. Disposició Taula i cuina.

Un altre aspecte comú a tota recerca és que durant el seu procés s'obren moltes altres vies d'interès que no es poden afrontar, que visualitzes de reüll, però amb les quals saps que t'hi tornaràs a trobar. La continuïtat d'aquest document ve lligada per dos principals aspectes, l'ampliació de la base de dades per dotar de base estadística a les empreses que hi puguin estar interessades, per documentar científicament algunes de les preses de decisions per a l'estratègia i disseny de nous programes, i l'aplicació del model de zonificació en espais de treball d'oficina no propis de l'àmbit hospitalari. Però fora d'aquestes accions, podríem dir més pragmàtiques o més properes al professionalisme, durant aquests quatre anys han aparegut un seguit de temàtiques d'interès i que no s'han tractat de forma conscient en el document per tal d'afrontar-les en posteriors investigacions. Totes força relacionades i amb connexions amb aquesta tesi doctoral.

La primera temàtica, i potser la més propera al camp de treball de la tesi, és la incorporació i la relació de les tecnologies, i en concret les TIC, incorporades en el mobiliari. En primer terme, el mobiliari i el disseny de producte com a suport físic d'aquestes tecnologies desmaterialitzades i, en segon, com aquestes s'integren i milloren les propietats del mobiliari amb què treballem i fins i tot per que no ampliar el camp amb el que convivim. En l'àmbit de l'oficina apareixen ja algunes propostes en aquesta direcció, com és el cas de Media Scape, definit a la web del fabricant Steelcase com un "completo rango de mobiliario integrado con la tecnología. Está diseñada para ayudar a las personas a conectarse y colaborar utilizando sus ordenadores portatiles, de forma rápida, para aumentar la productividad y la innovación". Tot i que encara considero que estem en estadis molt preliminars d'aquesta integració i, per tant, cal analitzar i determinar com i quins serveis pot aportar la tecnologia als llocs de treball i en concret al seu mobiliari.

Cal esmentar que en l'àmbit domèstic aquesta incorporació tecnològica en el mobiliari encara està més lluny que en el mobiliari d'oficina. En la darrera fira del moble de Milano de 2014, es podria considerar un fet inexistent. Es tracta d'un sector força delimitat per la moda i el conceptes Clàssic i Col·lecció que hauria de plantejar noves innovacions, més enllà dels acabats, les textures o els processos de fabricació.

La segona temàtica d'interès, i força més llunyana que l'anterior, és el concepte de mutabilitat aplicat al disseny de producte. L'estudi de materials amb memòria o la transformabilitat d'aquests en diferents estadis. Segurament es tracta d'una recerca a desenvolupar amb altres investigadors més propers a l'enginyeria de materials o propers a la ciència, combinatòria de la qual tenim referències ben properes, com és l'Institut de Nanotecnologia o la proximitat entre el FAD i el MATER de Barcelona.

“Belgian designer Carl de Smet of Noumenon has developed high-tech foam furniture that can be squashed to 5% of its original size for easy transportation and then expanded “like popcorn” by heating it up (+ movie + interview)”. (DZEEN, 2012, 25 de novembre).



Fig. 190> Hight-Tech foam furniture. Carl de Smet. <http://www.infmetry.com/coolstuff/tag/furniture/>

El darrer interès per la continuïtat de la recerca és la generació d'objectes paramètrics. L'arquitectura paramètrica porta un cert avantatge amb aquesta tipologia de construccions basades amb un seguit de paràmetres preestablerts de control i característiques que encara no està massa aplicada a una escala menor. La necessitat de generar construccions sota una norma ha fet que la construcció sovint es basi en una estructura concreta, ja sigui aquesta a partir dels seus caràcters formals o per paràmetres d'ús com pot ser la pròpia eficiència de les edificacions segons el seu emplaçament.

Aplicar alguns d'aquests paràmetres i amb el constant avenç de les tecnologies de fabricació cada cop més properes, s'obra un ampli ventall de recerca en el camp de la generació de models paramètrics. La fabricació additiva com un sistema de producció paramètric proper a la generació d'artefactes desenvolupats a partir d'un seguit de normes.

Finalment la recerca mostrada en aquesta memòria té com a objectiu principal la transferència de coneixements en l'àmbit del disseny, conscient i coneixedor que no és l'objectiu de tota recerca, cal destacar la relació inevitable que ha tingut en aquest procés la investigació i la docència. Tant inevitable com la convivència amb un seguit de companys sense els quals aquesta tesi doctoral no hagués estat possible. Des dels companys de professió i docència, els professionals que m'han ajudat a mantenir un ritme constatat de treball, i acabant per la família més propera que veritablement són qui pateixen l'absència quan un està aïllat en un món amb en què és força difícil connectar. Per finalitzar, i no podia ser d'una altra manera, ha estat un plaer compartir i aprendre en ocasions crec que fins i tot de forma bidireccional, d'en Josep Maria Martí i Font, per la seva capacitat d'indicar, però deixar fer, la implicació i la confiança constant de que es tracta d'una recerca coherent dins l'àmbit del disseny. Moltes gràcies.

7. Fonts i Bibliografia

Arxius

Arxiu de la Revista OFICINAS. Grup Tecnipublicaciones. Revistes Consultades. Del núm. 160 al núm 288. Emplaçament. Seu del grup Tecipublicaciones. Directora. Celia Lozano.

Bibliografia

Branzi Andrea, Michele de Lucchi, Ettore Sottsass. (2011) *Cityzen Office 2011*. Alemanya: Vitra.

Bryan Burkhart i Allison Arieff. (2002) *Prefab*. Estats Units d'Amèrica: Gibbs Smith

Capoirini, Garlatti i Tenca-Montini. (1964). *La coordinazione Modulare*. Padova: Marsilio.

Capoirini, Garlatti, Tenca-Montini. (1971). *La coordinación Modular*. Colección de Arquitectura y Crítica. Barcelona: Gustavo Gili. Traducció de Tomás Rodríguez Coll.

Carol, Marius. (1991). *Els despatxos, escenaris de la memòria*. Barcelona: La llar del llibre.

Carrión Isbert (1998) Diseño acústico de espacios arquitectónicos. Barcelona: Edicions UPC.

Grech Cris i Walter Davids. (2013) *Future Office. Design Practice and Aplied Research*. Estats Units d'Amèrica: Taylor & Francis.

Daniela, Pogade i Uta Keil. (2009). *Oficinas : planificación y diseño : cómo diseñar espacios de trabajo*. Barcelona: Links International.

Douglas, Mary. (1996) La aceptabilidad del riesgo según las ciencias sociales. Barcelona: Paidós.

Font, Martí Josep Maria. (1999) *Introducció a la metodologia del disseny*. Barcelona. Universitat de Barcelona

G. León Orfelio y Montero, Ignacio (1998). *Diseño de investigaciones*. (2a ed.) Madrid: Ed. Concepción Fernandez.

Jones, Christopher. (1976). *Métodos de diseño*. Barcelona: Gustavo Gili.

Julier, Guy. (1991). *Nuevo diseño español*. Madrid: Edicions Destino.

Kunz, Martin Nicolas i Michelle Galindo. (2005). *Best deigned modular houses*. Stuttgart: av edition.

Kronenburg, Robert. (2007). *Flexible. Arquitectura que integra el cambio*. Barcelona: Blume.

Kross, Nigel. (2011). *Design Thinking: Understanding How Designers Think and Work*. London etc. Bloomsbury Publishing.

Loewy, Raimond. (1953). *La laiedur se vend mal*. Paris: Dallimard.

Martí i Font, Josep Maria. (1999). *Introducció a la metodologia del disseny*. Barcelona: Universitat de Barcelona.

Montes Cristina. (2003). *Oficinas Arquitectura y Diseño*. Madrid: HK. Kliczkowski.

Myerson, Jeremy-Katz Sylvia. (1990). *Design Guides, Home Office*. Nova York: Van Nostrand Reinhold.

Paricio, Ignacio i Sust, Xavier. (2000). *La vivienda contemporánea*. Programa y tecnología. Instituto de la Tecnología de la Construcción de Cataluña. ITeC.

Pogade, Daniela. (2009). *Oficinas. planificación y diseño: como diseñar espacios de trabajo*. Barcelona: Links International.

Radl Gerald W. (1985). *Cómo encontrar hoy en día los muebles de oficina adecuados*. Baden Baden: FBO.

Sennet, Richard. (2009). *El Artesano*. Barcelona: Anagrama, Colección Argumentos.

Shakespear Ronald, (2009) *Señal de diseño*. España: Paidos

Stewart, Matthew. (2004). *The Other Office: Creative Workplace Design*. (1a. ed.) Berlin: Birkhäuser.

Taylor Federic, Winslow. (1919). *The principles of scientific management*. (1a.ed.) New York. Harper & Brothers.

W. Boesiger i H. Girsberger. (1971) *Le Corbusier 1910-65*. (1a. ed.). Barcelona: Gustavo Gili.

Bauman Zygmund. (2002) *Modernidad líquida*. Madrid: Fondo de cultura económica de España.

El gran libro de las oficinas. (2004). Barcelona: Loft Publications.

Guide To Workplace Solutions. (2011) Barcelona: JG Group.

Articles

Alvarez Barba, Antonio. (1994). Frederik Winslow Taylor y la administración científica: contexto realidad y mitos. *Gestión y Estrategia*, 38, 17-29.

Bellis Mary. History of the Office. *About Money*. [a la xarxa] Disponible a: <http://inventors.about.com/od/ofamousinventions/a/office.htm>. [2011, 7 de maig]

Brookstone Alan. (2010 juny). Optimal Medical Office Design - Tips from an Expert. *Canadian EMR*. [a la xarxa]. Disponible a: http://blog.canadianemr.ca/canadianemr/b_exam_room_configurations/ [2013, 5 de febrer].

Carl de Smet (2012, octubre). Memories of the future. *DeZen*. [a la xarxa]. Disponible a: <http://www.dezeen.com/2012/10/25/noumenon-by-carl-de-smet/> [2012, 5 de desembre].

Carrillo Manuel (2007). El mercado contract: una opción estratégica. *Canal Contract*. [a la xarxa]. Diponible a: <http://www.canalcontract.es/noticia.php?id=10&lang=e&tipo=2>. [2015, 11 de gener].

Gonzalez i Roger (2011, octubre). Sujetalibros , Fix-it by NietoVentura. *DG Arquitecto Valencia*. [a la xarxa] Disponible a: <http://dgarquitecto.blogspot.com.es/2011/10/arquitecto-valencia-sujetalibros.html> [2012, 11 de gener]

Greene Catherine. (2009). Space for Thought: designing for knowledge workers *Bene-Helen Hamlyn Center of design*. [a la xarxa] Disponible a: http://www.hhc.rca.ac.uk/2261-2272/ALL/1/SPACE_FOR_THOUGHT.ASPX

Heras Antonio. (2013 de setembre). Workplace innovation. [a la xarxa]. Madrid. Disponible a: <http://es.slideshare.net/AntonioHeras/workplace-innovation-observatorio-de-los-recursos-humanos-26454979>. [2014, 3 de febrer].

Hernanber (2012 d'octubre). Lean Office. [a la xarxa]. Disponible a: <http://es.slideshare.net/hernanber/lean-office-14889615> [2013, 16 d'abril].

Internet Contamina (2011, 8 de juliol). *El País*. [a la xarxa] Disponible a: http://tecnologia.elpais.com/tecnologia/2011/07/08/actualidad/1310115663_850215.html. [2011, 21 de desembre].

Kellaway Lucy. (2013 d'agost). ¿Cómo se inventó la oficina? *BBC Mundo* [a la xarxa]. Disponible a: http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2013/08/130731_serie_oficina_como_se_invento_finde. [2014, 9 de gener].

Kotler Philip. (1973). Atmospherics as a marketing tool. *Journal of Retailing*; Winter73/74, Vol. 49 Issue 4, p48

Kuang Cliff (2009 març). Evolution of Office Spaces Reflects Changing Attitudes Toward Work. *Wired Magazine*. [a la xarxa]. Disponible a: http://archive.wired.com/culture/design/magazine/17-04/pl_design

Larrea Quemada, Rosa. (2012) Nework, innovación en la forma de trabajar: personas, espacios de trabajo y tecnología. *Capital Humano*, 269, 88-92.

Mauro Andrea Di Salvo. (1991). Superman e il Minotauro. [a la xarxa]. Milano. Disponible a: <http://translate.google.es/translate?hl=es&sl=it-&u=http://www.maurodisalvo.it/architettura/allegati/pubblicazioni%2520pdf/superman%2520e%2520il%2520minotauro%2520Habitat%2520Ufficio%252048.1991.rtf&prev=search>. [2012, 3 de Febrer].

Moneo Rafael. (1978). On typology. *Oppositions*. 13

Mavi, Consentino (2012). Mesas compartidas. *Mia*, 1368, 24.

Oficinas 3.0.0 Pasado presente y futuro de los espacios de trabajo. *Oficinas*, 301 (2013), 10-13.

Plaza, Esther (2013) Bienvenidos al universo crowd. *Profesiones*, 143, 20-21.

Prieto, Alejandro La apertura del espacio de trabajo1. *Arq*, 82, 12-15.

Esplugas A. y Costa y Pujol R. (2011, 26 Abril). Con la oficina a cuestas. *La mañana*, 29.

Poe, Edgar Allan. *La Carta Robada Y Otros Cuentos* (2006). Losada. Buenos Aires, Argentina.

Quemada Larrea, Rosa (2012) “Nework”, innovación en la forma de trabajar: personas, espacios de trabajo y tecnología. *Capital Humano*, 269, 88.

Richard Coyne, Adrian Snodgrass and David Martin. (1994). Metaphors in the Design Studio. *Journal of Architectural Education*, Vol. 48, No. 2 (Nov., 1994), pg. 113-125.

Rodriguez, Carmelo (2011). Arqueología1 del futuro: la movilidad como opción de futuro: viviendas móviles, transportables, desmontables. *Pkmn*, 1, 9-24.

Rodríguez Romar, Guillermo E.; Suárez, Virginia G. La metáfora como recurso de diseño (2007). XV Jornadas de Reflexión Académica en Diseño y Comunicación 2007: “Experiencias y Propuestas en la Construcción del Estilo Pedagógico en Diseño y Comunicación. (2007). pg 268-272. Universidad de Palermo. Vol. 7, Buenos Aires, Argentina.

Sanchez-Concha José Luís. (2012 juny) Muebles que matan. [a la xarxa]. Disponible a: <https://perdidosenelespaciodeltrabajo.wordpress.com/articulos/>

Sanchez-Concha José Luís. (2012 juny) Time for money. [a la xarxa] Disponible a: <https://perdidosenelespaciodeltrabajo.wordpress.com/articulos/>

Sanchez-Concha José Luís. (2012 juny) Todo o Nada. [a la xarxa]. Disponible a: <https://perdidosenelespaciodeltrabajo.wordpress.com/articulos/>

Sanchez-Concha José Luís. (2012 juny) Quisiera ser Google. [a la xarxa] Disponible a: <https://perdidosenelespaciodeltrabajo.wordpress.com/articulos/>

Sanchez-Concha José Luís. (2012 juny) Se vende: Oficina Flexible. [a la xarxa]. Disponible a: <https://perdidosenelespaciodeltrabajo.wordpress.com/articulos/>

Sanchez-Concha José Luís. (2012 juny) Guia del trabajador flexible galáctico. [a la xarxa] Disponible a: <https://perdidosenelespaciodeltrabajo.wordpress.com/articulos/>

Sanchez-Concha José Luís. (2012 maig) La oficina perfecta. [a la xarxa] Disponible a: <https://perdidosenelespaciodeltrabajo.wordpress.com/articulos/>

Sanchez-Concha José Luís. (2012 maig) !El café no me lo toquen! [a la xarxa] Disponible a: <https://perdidosenelespaciodeltrabajo.wordpress.com/articulos/>

Sanchez-Concha José Luís. (2012 agost) Tráigalo usted mismo. [a la xarxa]. Disponible a: <https://perdidosenelespaciodeltrabajo.wordpress.com/articulos/>

Sanchez-Concha José Luís. (2012 agost) Sobre la mesa. [a la xarxa] Disponible a: <http://perdidosenelespaciodeltrabajo.com/?reqp=1&reqr=Documentals>.

Sanchez-Concha José Luís. (2013 setembre) Shhhh. [a la xarxa] Disponible a: <https://perdidosenelespaciodeltrabajo.wordpress.com/articulos/>

Sanchez-Concha José Luís. (2013 setembre) La “Walkstation”. [a la xarxa]. Disponible a: <https://perdidosenelespaciodeltrabajo.wordpress.com/articulos/>

Sanchez-Concha José Luís. (2013 juny) Orden, limpieza y mi espacio de almacén. [a la xarxa]. Disponible a: <https://perdidosenelespaciodeltrabajo.wordpress.com/articulos/>

Sanchez-Concha José Luís. (2013 juny) ¿En tu casa o en la mía?. [a la xarxa]. Disponible a: <https://perdidosenelespaciodeltrabajo.wordpress.com/articulos/>

Sanchez-Concha José Luís. (2013 abril) Fábula del ejecutivo ignorado a propósito del Efecto Pigmalión y el Efecto Golem en los ambientes laborales. [a la xarxa]. Disponible a: <https://perdidosenelespaciodeltrabajo.wordpress.com/articulos/>

Soler Morales, E. Mallén Alonso, R. y Cruz Moreno, E.(2012). La vivienda como proceso. Estrategias de flexibilidad. Habitat y sociedad, 4, 33-54.

The future of legal workplaces. (2002) *Calder Consultants*. [a la xarxa] Australia. Disponible a: <http://calderconsultants.com/the-future-of-legal-workplaces/> [2011, 23 de gener].

Vásquez Rocca, Adolfo (2008). Zygmund Bauman: modernidad líquida y fragilidad humana. *Nómadas*, [a la xarxa] núm.19. Disponible a: <http://pendiente-demigracion.ucm.es/info/nomadas/19/avrocca2.pdf>. [2014, 21 d’agost].

Vázquez Medem, Francisco. (2012). Nework. *El fin de los espacios corporativos actuales. La oficina 3.0*. [a la xarxa] Madrid. Disponible a: http://www.workplaceinnovationgroup.com/wp-content/uploads/2012/04/Nework_la-oficina-3.0.pdf. [2013, 21 de gener].

Zimmerman William (2012, de juny). Steelcase Projection: Video Will Become A Dominant Form Of Workplace Communication. *Telepresence options*. [a la xarxa] Disponible a: <http://telepresenceoptions.com/2012/06/steelcase-projection-video-wil/> [2013, 28 de Gener].

Revistes

Steelcase (Ed.). *Código Cultural*. Revista 360°. núm 6. [a la xarxa]. Estats Units. Disponible a: <http://www.steelcase.com/eu-es/investigacion/revista-360/codigo-cultural/>. [2014, 11 de març].

Steelcase (Ed.). *El nuevo IQ*. Revista 360°. núm 7 [a la xarxa]. Estats Units. Disponible a: <http://www.steelcase.com/eu-es/investigacion/revista-360/el-nuevo-iq/> [2014, 15 de març].

Steelcase (Ed.). *Bienestar: un factor que afecta a los resultados de la compañía*. Revista 360°. núm 8. [a la xarxa]. Estats Units. Disponible a: <http://www.steelcase.com/eu-es/investigacion/revista-360/bienestar-factor-afecta-resultados-compania/> [2014, 5 d'abril].

Steelcase (Ed.). *La crisis de la privacidad*. Revista 360°. núm. 9 [a la xarxa]. Estats Units. Disponible a: <http://www.steelcase.com/eu-es/investigacion/revista-360/la-crisis-de-la-privacidad/>. [2014, 15 d'abril].

Steelcase (Ed.). *Acortando distancias*. Revista 360°. núm. 10 [a la xarxa]. Estats Units. Disponible a: <http://www.steelcase.com/eu-es/investigacion/revista-360/acortando-distancias/> [2014, 21 d'abril].

Filmografia

Ferguson Charles. (2010) Inside Job. Estats Units d'Amèrica

J.C. Chandor. (2011) Margin call. Estats Units d'Amèrica

Wilder Billy. (1960). El apartamento. Estats Units d'Amèrica

Scorsese Martin. (2013) The wolf of wall street. Estats Units d'Amèrica

Monty Python. (1983) The Meaning of Life. England.

Series Televisives

Weiner Matthew. Mad Men. 1^a y 5^a Temporada. Estats Units d'Amèrica

Normatives

UNE 89401-2. Mobiliario de oficina. Materiales para mobiliario de oficina. Parte 2. Mesas. Madrid. AENOR 2008

UNE 89401-3. Mobiliario de oficina. Materiales para mobiliario de oficina. Parte 2. Armarios y archivadores. Madrid. AENOR 2008

EN 527-1. Mobiliario de oficina Mesas de trabajo y escritorios Primera parte- Dimensiones. Norma Europea. Madrid 2011.

NTP 242 Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas. Actualizada y ampliada por las Guías Técnicas de los RD 486 y 488/1997, UNE EN 527-1, UNE-EN 1335-1 y la NTP 503.

Crespo Inieta, Paloma. (2006) Manual de normas de mobiliario contract. Mobiliario para colectividades e instalaciones. Fabricantes Asociados de Mobiliario y Equipamiento General de Oficina y Colectividades.

Crespo Inieta, Paloma. (2004) Manual de normas de mobiliario de oficina. Mobiliario para colectividades e instalaciones. Fabricantes Asociados de Mobiliario y Equipamiento General de Oficina y Colectividades.

Ergonomía y mueble de oficina. *Instituto de biomecánica de Valencia*. [en línea]. Disponible a: http://www.ibv.org/es/libreria/catalogo-de-publicaciones/publicacion/show_product/94/78. [2012, 19 de Febrer].

Manual de buenas prácticas para fabricantes y diseñadores de mobiliario. *Instituto de biomecánica de Valencia*. [en línea]. Disponible a: http://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CCcQFjAB&url=http%3A%2F%2Fgestion.ibv.org%2Fproductos%2Findex.php%3Foption%3Dcom_docman%26task%3Ddoc_download%26gid%3D71&ei=aSc2VZn6H4nHPZW7TgagC&usg=AFQjCNFvSRaqblO6Cekqj4bjv_IAITDPbw&sig2=Q5y0KmGSbdoDBMWPdqes-g. [2012, 19 de Febrer].

REAL DECRETO 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. BOE nº 97. 23-04-1997. Órgano emisor: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Fecha de aprobación: 14-04-1997. Fecha de publicación: 23-04-1997

Activitats / Tallers

HealthCare Workshop: Diseñando experiencias resistentes al estrés. Smart design. ESADE Creapolis. Sant Cugat del Vallès. (2012, 26 de setembre)

8. Addendes

8.1 Url. Consultades en la recerca

Per tal de desenvolupar la base de dades de mobiliari d'oficina, s'han consultat les url. de tots els fabricants de mobiliari d'oficina de FAMO. (2012-2013): www.actiu.com, www.akaba.com, www.bior.com, www.coinma.com, www.dynamobel.com, www.esquitino.com, www.eun.es, www.forma5.com, www.morenilla.com, www.permasa.com, www.iman.com, www.imasoto.com, www.ismobel.com, www.jgggroup.com, www.josemartinezmedina.com, www.katmobiliario.com, www.land14.com, www.levira.com, www.mobelinea.com, www.mostolesindustrial.com, www.bordonabe.com, www.ofifran.com, www.delaoliva.com.

No es poden deixar de citar també les url. d'altres fabricants que no formen part de la base de dades però que han estat referents per adquirir coneixement durant el procés de recerca. : www.beneoffice.com, www.vitraoffice.com, www.steelcase.com. www.girsberger.com/ www.hermanmiller.com/ <http://www.haworth.com>/ www.allsteeloffice.com/

A continuació es citen un seguit de url. que tot i no esser directament de fabricants han estat consultades de forma constant durant la recerca i el contingut de les mateixes està en relació directa amb el cam de treball. <http://pcon-catalog.com/bene/we-places/lang/en/cHash/70e33a9d106a5bce3aad-706cebbf619d/> · <http://www.officedesigngallery.com/> · <http://www.3g-office.com/> · <http://bretford.com/category/mobile-device-carts/> · http://www.slideshare.net/belbags/creative-workplaces-presentation?from_search=6 · http://www.interempresas.net/Equipamiento_oficinas/Articulos/43507-Entrevista-a-Julio-Guimil-gerente-de-JG-Group.html · http://www.slideshare.net/dirkshaw/ideas-to-consider-when-designing-a-next-generation-workplace?from_search=5 · <http://www.omworkspace.com/Products/ManufacturersList.htm> · <http://www.carusostjohn.com/media/artscouncil/furniture/storage/index.html> · <http://www.carusostjohn.com/media/artscouncil/history/taylorist/index.html> · <http://www.orgatec.com/en/orgatec/home/index.php> · <http://www.buildings.com/article-details/articleid/111/title/2050-workspace-odyssey.aspx> · <http://www.hongkiat.com/blog/creative-modern-office-designs/> · <http://askebiz.com/blogs/kperske>

<http://www.buenastareas.com/ensayos/Los-Browser-y-La-Oficina-De/752957.html> · <http://www.multivu.com/mnr/56717-steelcase-neocon-2012-concept-spaces-video-technology>
<https://tribusurbanitas.wordpress.com/2011/02/07/fase-3a3-aquellos-proyectos-6/>

8.2 Fabricants de mobiliari d'oficina introduïts a la OFDB.

	FABRICANTE MUEBLES DE OFICINA	FAMO							
x	ACTIU BERBEGAL Y FORMAS, S.A.	MUEBLE							
x	AKABA, S.A.	MUEBLE							
x	BIOR, S.L.	MUEBLE							
x	BIPLAX INDUSTRIAS DEL MUEBLE, S.A.			SILLERÍA					
	CILINDRO S.A.				COMPLEMENTOS				
x	COINMA, S.COOP.	MEUBLE	SP						
x	DILEOFFICE, S.L.			SILLERÍA					
x	DYNAMOBEL, S.A.	MEUBLE	SP	SILLERÍA					
x	ESQUITINO MARTÍNEZ, S.A.	MUEBLE							
x	EUN SISTEMAS, S.L.	MUEBLE						ARCHIVADORES	
x	EUROSEATING INTERNACIONAL, S.A.			SILLERÍA					
x	EZCARAY INTERNACIONAL, S.A.			SILLERÍA					
x	GRUPO ALVIC FR MOBILIARIO, S.L.	OFITRES	MUEBLE		COMPONENTES	PANELES	ACCESORIOS		
x	GRUPO FORMA 5 S.L.U.	MUEBLE		SILLERÍA					
	GRUPO MORENILLA	MUEBLE	SP						
x	GRUPO PERMASA	MUEBLE							
x	IMANUEL	MUEBLE							
x	IMASATO, S.A.	MUEBLE							
	INCLASS MOBLES, S.L.			SILLERÍA					
x	ISUPON, S.A.	MUEBLE		SILLERÍA					
	JDM SILLERÍA, S.L.			SILLERÍA					
x	JC DISEÑOS INMOBILIARIOS, S.L.	MUEBLE							
x	JG GROUP BURO, S.A.	MUEBLE							
	JMA S.A.	MUEBLE							
	KAT MOBILIARIO, S.L.	MUEBLE	SP						
x	LAND 14, S.L. AG	MOBILIARIO		SILLERÍA					
x	LEVIRA ESPAÑA, SA	MOBILIARIO							
	LUYANDO SYSTEM, S.L.			SILLERÍA					
	MADE DESIGN				COMPLEMENTOS				
	MA-OF, S.A.				COMPLEMENTOS				
	MAS COMERCIAL DE INDUSTRIAS REUNIDAS, S.A.							FENÓLICOS	
	MEGABLOK, S.A.							FENÓLICOS	
	MOBEL LINEA, S.L.	MUEBLES		SILLERÍA					
	MOSTOLÉS INDUSTRIAL, S./MOINSA	MUEBLES	SP						
	MUEBLES BORDONABE, S.A.	MUEBLES	SP						
	OBE HETTICH, S.L.EN COM						ACCESORIOS		
	ODISON, S.L.	MUEBLES							
x	OFITA INTERIORES, S.A.	MUEBLES							
	OJMAR, S.A.				COMPONENTES				
	OLIVA, S.A.	MOBILIARIO							
	PLANNING SISPLAMO, S.L.				COMPLEMENTOS				
	SELLEX, S.A.			SILLERÍA					
	STEELCASE, S.A.	MOBILIARIO		SILLERÍA					
	VILAGRASA, S.A.				COMPLEMENTOS				

8.3 Patents mencionadas a la Tesi

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 078 745**

21 Número de solicitud: 201330141

51 Int. Cl.:

B60N 2/00

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

08.02.2013

43 Fecha de publicación de la solicitud:

01.03.2013

71 Solicitantes:

GRIFOLL RONCAL, Adam (100.0%)
C/ Villà, 18

08172 Sant Cugat del Vallès (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

CASABLANCAS RAPOSO, Salvador;
DIEZ MOLLEDA, Acelino;
VENTURA RODÀ, Oriol;
NIETO CUBERO, Javier y
GRIFOLL RONCAL, Adam

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

54 Título: **DISPOSITIVO ADAPTADOR DE ESPACIOS DE HABITABILIDAD Y TRANSPORTE EN UN VEHÍCULO**

ES 1 078 745 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo adaptador de espacios de habitabilidad y transporte en un vehículo

OBJETO DE LA INVENCION

5 La presente solicitud de Modelo de Utilidad tiene por objeto el registro de un dispositivo adaptador de espacios de habitabilidad y transporte en un vehículo, que incorpora notables innovaciones y ventajas frente a las técnicas utilizadas hasta el momento.

Más concretamente, la invención propone el desarrollo de un dispositivo adaptador de espacios de habitabilidad y transporte en un vehículo, que por su particular disposición, permite crear diversas opciones de habitabilidad en la parte posterior de un vehículo.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Son conocidos en el actual estado de la técnica gran número de vehículos que además de su utilización para el transporte de viajeros, están habilitados para su empleo como dormitorios.

15 Son conocidas a tal efecto multitud de caravanas y autocaravanas diseñadas adecuadamente para presentar zonas constitutivas de cocinas, mesa, lavabos y/o dormitorio, extraíbles de sus espacios de ubicación y adaptables para su transformación para su uso adecuado.

Tales vehículos están acondicionados como habitáculos, con estructuración propia como vehículo automotriz, como en el caso de las autocaravanas, o como vehículos arrastrables, en el caso de las caravanas a remolque.

Sin embargo, tales realizaciones no son aplicables sobre un vehículo convencional de pequeñas dimensiones, para que pueda permitir su utilización como autocaravana y como turismo indistintamente.

20 Los vehículos citados inicialmente están realizados exclusivamente para tales finalidades, y son inservibles para funciones de transporte o carga, o su función es poco práctica cuando su uso no va coligado a la función de uso como habitáculo.

En otros casos, existen vehículos que logran que la zona interna del habitáculo para el transporte de mercancías o pasajeros permita la incorporación de literas e incluso zonas de cocina, mesa o para el transporte del equipaje.

25 En tal sentido, son conocidos los vehículos que pueden ser adaptados para variar sus condiciones de carga y transporte, mediante asientos abatibles u ocultables y/o muebles fijos, variando el espacio disponible para la carga o el número de plazas de pasajeros.

Sin embargo, cuando tales elementos no se utilizan, no quedan totalmente escamoteados, reduciendo el volumen general útil del interior del vehículo y eliminando plazas de pasajeros.

30 La presente invención contribuye a solucionar y solventar la presente problemática, pues consigue crear diferentes opciones de habitabilidad y uso en la parte posterior de un vehículo, creando varias opciones de habitabilidad y transporte de equipamiento, dentro y fuera del vehículo, a modo de auto caravana.

DESCRIPCION DE LA INVENCION

35 La presente invención se ha desarrollado con el fin de proporcionar un dispositivo adaptador de espacios de habitabilidad y transporte en un vehículo, adaptable a vehículos tipo furgoneta, monovolúmenes o turismos familiares, y se caracteriza esencialmente por el hecho de que comprende unas guías longitudinales con inclinación horizontal y al menos un panel, estando las guías posicionadas en el interior del vehículo, y siendo las guías capaces de permitir el desplazamiento de un elemento mobiliario en la dirección longitudinal del vehículo y en ambos sentidos a lo largo de las propias guías, siendo tal elemento mobiliario fijable por unos medios de bloqueo en unas determinadas posiciones a lo largo de su desplazamiento por las guías, y siendo los paneles desmontables y posicionables en diferentes ubicaciones en el interior del vehículo.

40 Además de ello, el dispositivo adaptador de espacios de habitabilidad y transporte en un vehículo, comprende una plataforma desplazable en la dirección longitudinal del vehículo y en ambos sentidos a lo largo de las guías, y fijable por los medios de bloqueo en unas determinadas posiciones a lo largo de su desplazamiento por las propias guías, y que tal plataforma está habilitada para el portado sobre ella misma del elemento mobiliario.

45 Preferentemente, en el dispositivo adaptador de espacios de habitabilidad y transporte en un vehículo, los paneles son desmontables y posicionables en diferentes ubicaciones en el interior del vehículo en un nivel superior a la plataforma.

Alternativamente, en el dispositivo adaptador de espacios de habitabilidad y transporte en un vehículo, las guías son fijas.

Por añadidura, en el dispositivo adaptador de espacios de habitabilidad y transporte en un vehículo, las guías son de disposición telescópica.

En tal sentido, en el dispositivo adaptador de espacios de habitabilidad y transporte en un vehículo, las guías están posicionadas en los costados laterales interiores del vehículo y sobre su piso.

- 5 Añadidamente, en el dispositivo adaptador de espacios de habitabilidad y transporte en un vehículo, los medios de bloqueo están realizados por una pluralidad de pernos, orificios y topes, adecuadamente dispuestos a lo largo de las guías.

Además de ello, en el dispositivo adaptador de espacios de habitabilidad y transporte en un vehículo, al menos un panel es fijable y emplazable en el mismo emplazamiento que la bandeja cubremaletas original del vehículo.

- 10 Preferentemente, en el dispositivo adaptador de espacios de habitabilidad y transporte en un vehículo, el elemento mobiliario portado por la plataforma es un mueble-cocina.

Alternativamente, el dispositivo adaptador de espacios de habitabilidad y transporte en un vehículo, comprende unos medios de accionamiento de naturaleza eléctrica.

- 15 Por añadidura, en el dispositivo adaptador de espacios de habitabilidad y transporte en un vehículo, los medios de accionamiento están realizados por un motor eléctrico vinculado a un sistema de poleas y/o engranajes.

Alternativamente, en el dispositivo adaptador de espacios de habitabilidad y transporte en un vehículo, las guías presentan unos medios de accionamiento de naturaleza mecánica.

Gracias a la presente invención, se consigue dotar a un vehículo de la posibilidad de servir como habitáculo de dormitorio o comedor, sin alterar la estructuración constructiva del vehículo de aplicación.

- 20 La presente invención concede diferentes disposiciones posibles a un vehículo, que logran que la zona interna del habitáculo se transforme en zona utilizable para el descanso u otros usos distintos a los cuales está específicamente destinado el vehículo.

Otras características y ventajas del dispositivo adaptador de espacios de habitabilidad y transporte en un vehículo resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

25

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Figura 1.- Es una vista en perspectiva y esquemática del posicionado del dispositivo adaptador de espacios de habitabilidad y transporte de la presente invención en el interior de un vehículo.

- 30 Figura 2.- Es una vista esquemática de las posibles posiciones mutuas alcanzables por la plataforma y las guías, en el dispositivo adaptador de espacios de habitabilidad y transporte en un vehículo de la invención.

Figura 3.- Es una vista esquemática de una posible realización de los medios de bloqueo del dispositivo adaptador de espacios de habitabilidad y transporte en un vehículo de la presente invención.

- 35 Figuras 4a-9a.- Son unas representaciones esquemáticas de unas posibles opciones de habitabilidad alcanzables en el interior y exterior de un vehículo según el posicionado de la plataforma en su desplazamiento y fijación por las guías, así como por la colocación y disposición de los paneles.

Figuras 4b-9b.- Son unas representaciones esquemáticas de unas posibles disposiciones alcanzables por la plataforma en las guías, así como por la colocación y disposición de los paneles, correspondientes a las figuras anteriores, pero desprovistas de la representación del vehículo, para así mejorar la comprensión de sus detalles.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

- 40 Tal y como se presenta esquemáticamente en la figura 1, el dispositivo adaptador de espacios de habitabilidad y transporte en un vehículo de la invención, comprende unas guías 1 longitudinales con inclinación horizontal y posicionadas en los costados laterales interiores de un vehículo (que no es objeto de la presente invención) y sobre su piso, y una plataforma 2 sostenida por las guías 1, y siendo tal plataforma 2 desplazable en la dirección longitudinal del vehículo y en ambos sentidos a lo largo de las guías 1, representadas a trazos en la figura 1.

- 45 En esta modalidad de realización preferida, las guías 1 son de disposición telescópica, y accionadas manualmente.

La plataforma 2 es desplazable por las guías 1, y fijable en unas determinadas posiciones de bloqueo, tal y como se representa esquemáticamente en la figura 2, y mediante unos medios de bloqueo.

La plataforma 2 está habilitada para el portado sobre ella y de modo solidario de un elemento mobiliario, que en esta realización preferida es un mueble-cocina 21.

La invención comprende además unos paneles 3. Tales paneles son desmontables y posicionables en diferentes ubicaciones en un nivel superior a la plataforma 2.

5 En función de las diferentes posiciones de bloqueo en donde quede posicionada la plataforma 2 mediante los medios de bloqueo y por tanto del mueble-cocina 21 portado sobre ella, así como la disposición de colocación concedida a los paneles 3, quedarán habilitadas diferentes opciones de habitabilidad y/o transporte en el vehículo, tanto en su interior como incluso en su exterior.

10 En esta realización preferida, los medios de bloqueo se encuentran realizados por unos pernos 4, orificios 5 y topes 6, adecuadamente dispuestos a lo largo de las guías 1, que permiten el fijado y enclavamiento manual de diferentes longitudes posibles hábiles en las guías 1, y por tanto de diferentes posiciones de la plataforma 2, tal y como se representa en un ejemplo representativo en la figura 3.

15 En esta modalidad de realización preferida, los paneles 3 son fijados y emplazados en el mismo emplazamiento que la bandeja cubremailetero original del vehículo, utilizando los mismos puntos de fijación originales y eventualmente reforzados u otros adicionales. Los paneles 3 también están articulados en el mueble-cocina 21 y son abatibles en torno a éste, tal y como todo ello se puede apreciar en las figuras 4a-9a y 4b-9b.

20 En esta modalidad de realización preferida aparecen explicadas y expuestas varias opciones de habitabilidad alcanzables, según el posicionado aludido y alcanzable por la plataforma 2 portadora del mueble-cocina 21 en su desplazamiento por las guías 1 y mediante los medios de bloqueo, así como por la colocación y disposición de los paneles 3.

25 En las figuras 4a y 4b, las guías 1 están en posición contraída, recogidas y bloqueadas, y el vehículo adopta la disposición de viaje. La plataforma 2 y el mueble-cocina 21 sustentado por ella están almacenados en el espacio del maletero convencional del vehículo, y los paneles 3 se encuentran en el emplazamiento de la bandeja del cubremailetero del vehículo y también abatidos sobre un costado del mueble-cocina 21. El vehículo mantiene sus cinco plazas habituales de viaje.

30 En las figuras 5a y 5b, las guías 1 están extendidas hacia la parte un poco más delantera del vehículo en el sentido indicado por la flecha y bloqueadas mediante los medios de bloqueo en su posición intermedia, desplazando por tanto también en el mismo sentido a la plataforma 2 y al mueble-cocina 21 consigo, y el vehículo adopta la disposición de maletero. El maletero recupera su volumen, y los paneles 3 permanecen en el emplazamiento de la bandeja del cubremailetero del vehículo y también abatidos sobre un costado del mueble-cocina 21. Para esta configuración es necesario abatir previamente los asientos traseros del vehículo.

35 En las figuras 6a y 6b, las guías 1 están más extendidas hacia el interior del vehículo y bloqueadas en su posición de máxima extensión en el sentido indicado por las flechas, y el vehículo adopta la disposición de cama. Los paneles 3 del cubremailetero han quedado desplegados al empujar el mueble-cocina 21 hacia la parte más delantera del vehículo posible por las guías 1. Desde el mismo mueble-cocina 21 se despliega un último panel 3 (en el sentido indicado por la flecha curva) para conseguir un plano de longitud suficiente. Un conjunto de colchones 7 se colocan encima generando una cama para dos personas. Para esta configuración, es necesario conservar abatidos los asientos traseros del vehículo.

40 En las figuras 7a y 7b, las guías 1 y el mueble-cocina 21 están en la disposición descrita anteriormente para la disposición de cama, y el vehículo también puede adoptar la disposición interior. Los paneles 3 que forman la cama se retiran justo delante del mueble-cocina 21, y se crea un espacio habitable interior donde puede haber diverso mobiliario añadido, como por ejemplo una mesa y dos taburetes montados. Esta configuración permite hacer vida en el interior del vehículo, con los ocupantes sentados en los taburetes y estando el mueble-cocina 21 y el mobiliario añadido fácilmente disponibles. Para esta configuración es necesario también abatir previamente los asientos traseros del vehículo.

45 En las figuras 8a y 8b, las guías 1 están extendidas hacia el exterior del vehículo en el sentido indicado por la flecha y bloqueadas en tal posición, y el vehículo adopta la disposición exterior. Los paneles 3 de la cama pueden mantenerse colocados en el cubremailetero y también abatidos sobre el mueble-cocina 21. El mueble-cocina 21 está preparado para su utilización de pie desde el exterior del vehículo. La mesa y los taburetes pueden colocarse igualmente en el espacio exterior. El vehículo mantiene sus cinco plazas de viaje.

50 En las figuras 9a y 9b, las guías 1 están en posición contraída, recogidas y bloqueadas, y el vehículo puede adoptar la disposición de carga. El mueble-cocina 21 se extrae del interior del vehículo de forma fácil y sin necesidad de herramientas. Los paneles 3 se pueden sustituir por la bandeja original del cubremailetero o quedarse en la posición viaje. El interior del maletero está únicamente ocupado por las guías 1 y la plataforma 2 que las une, que prácticamente no restan volumen al maletero y sin embargo facilitan la entrada de carga pesada gracias al sistema de extracción de guías 1 y plataforma 2 (disposición exterior) descrito anteriormente. El vehículo mantiene sus cinco plazas de viaje.

En otras modalidades de realización, pueden existir unos medios de accionamiento de naturaleza eléctrica para el desplazamiento del elemento mobiliario, como por ejemplo un motor eléctrico vinculado a un sistema de poleas y/o engranajes (no representados en los dibujos), que desplazan al elemento mobiliario a lo largo de las guías 1.

5 Gracias a la presente invención, se pueden ofrecer todas las comodidades de un hogar móvil sin necesidad de modificar las características de un vehículo, permaneciendo éste inalterable. El dispositivo se adapta al vehículo y no al contrario.

Se obtiene un vehículo con un equipamiento que puede ser recogido de una manera muy sencilla y práctica para volver de nuevo a su uso habitual como vehículo de pasaje, carga y/o transporte, permitiendo mediante manipulaciones muy sencillas la transformación para el uso de nuevo como habitáculo de vivienda, adquiriendo la función de vehículo versátil.

10 En posición de plegado ocupa el mínimo espacio, y en posición de abierto se configura como cama y con posibilidad de utilización como mesa, siendo su mecanismo de plegado práctico a la vez que sencillo y eficaz.

15 Ofrece las comodidades y equipamiento de los vehículos específicamente fabricados para la acampada a cualquier vehículo de serie, haciendo más asequible y accesible el mundo del caravaning, sin que sea necesaria la adquisición de un segundo vehículo a tal efecto con los gastos que ello comporta, y permite incluso también que en caso de cambio de vehículo, sea posible su uso en el nuevo vehículo siempre y cuando el tamaño del habitáculo lo permita.

Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los materiales empleados en la fabricación del dispositivo adaptador de espacios de habitabilidad y transporte en un vehículo de la invención, podrán ser convenientemente sustituidos por otros que sean técnicamente equivalentes y no se aparten de la esencialidad de la invención ni del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación.

20

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo adaptador de espacios de habitabilidad y transporte en un vehículo, adaptable a vehículos tipo furgoneta, monovolúmenes o turismos familiares, caracterizado por el hecho de que comprende unas guías (1) longitudinales con inclinación horizontal y al menos un panel (3), estando las guías (1) posicionadas en el interior del vehículo, y siendo las guías (1) capaces de permitir el desplazamiento de un elemento mobiliario en la dirección longitudinal del vehículo y en ambos sentidos a lo largo de las propias guías (1), siendo tal elemento mobiliario fijable por unos medios de bloqueo en unas determinadas posiciones a lo largo de su desplazamiento por las guías (1), y siendo los paneles (3) desmontables y posicionables en diferentes ubicaciones en el interior del vehículo.
2. Dispositivo adaptador de espacios de habitabilidad y transporte en un vehículo de la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que comprende una plataforma (2) desplazable en la dirección longitudinal del vehículo y en ambos sentidos a lo largo de las guías (1), y fijable por los medios de bloqueo en unas determinadas posiciones a lo largo de su desplazamiento por las propias guías (1), y que tal plataforma (2) está habilitada para el portado sobre ella misma del elemento mobiliario.
3. Dispositivo adaptador de espacios de habitabilidad y transporte en un vehículo de la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que los paneles (3) son desmontables y posicionables en diferentes ubicaciones en el interior del vehículo en un nivel superior a la plataforma (2).
4. Dispositivo adaptador de espacios de habitabilidad y transporte en un vehículo de la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que las guías (1) son fijas.
5. Dispositivo adaptador de espacios de habitabilidad y transporte en un vehículo de la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que las guías (1) son de disposición telescópica.
6. Dispositivo adaptador de espacios de habitabilidad y transporte en un vehículo de la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que las guías (1) están posicionadas en los costados laterales interiores del vehículo y sobre su piso.
7. Dispositivo adaptador de espacios de habitabilidad y transporte en un vehículo de la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los medios de bloqueo están realizados por una pluralidad de pernos (4), orificios (5) y topes (6), adecuadamente dispuestos a lo largo de las guías (1).
8. Dispositivo adaptador de espacios de habitabilidad y transporte en un vehículo de la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que al menos un panel (3) es fijable y emplazable en el mismo emplazamiento que la bandeja cubremaletero original del vehículo.
9. Dispositivo adaptador de espacios de habitabilidad y transporte en un vehículo de la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el elemento mobiliario portado por la plataforma (2) es un mueble-cocina (21).
10. Dispositivo adaptador de espacios de habitabilidad y transporte en un vehículo de la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que comprende unos medios de accionamiento de naturaleza eléctrica.
11. Dispositivo adaptador de espacios de habitabilidad y transporte en un vehículo de la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que los medios de accionamiento están realizados por un motor eléctrico vinculado a un sistema de poleas y/o engranajes.
12. Dispositivo adaptador de espacios de habitabilidad y transporte en un vehículo de la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que las guías (1) presentan unos medios de accionamiento de naturaleza mecánica.

FIG. 1

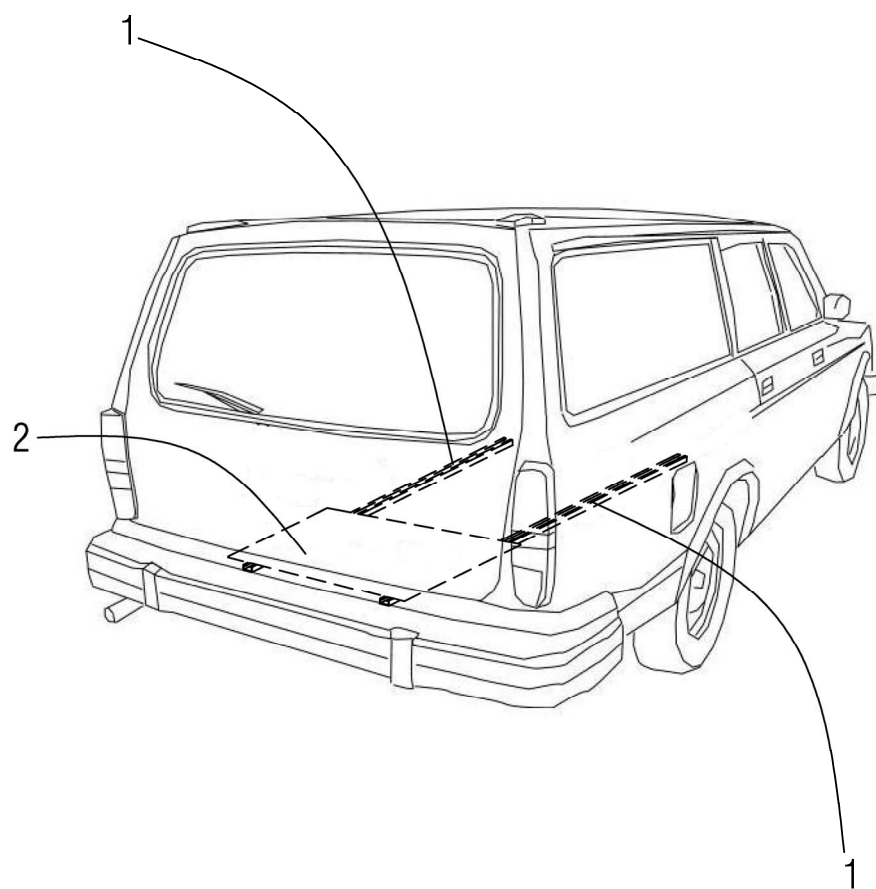


FIG.2

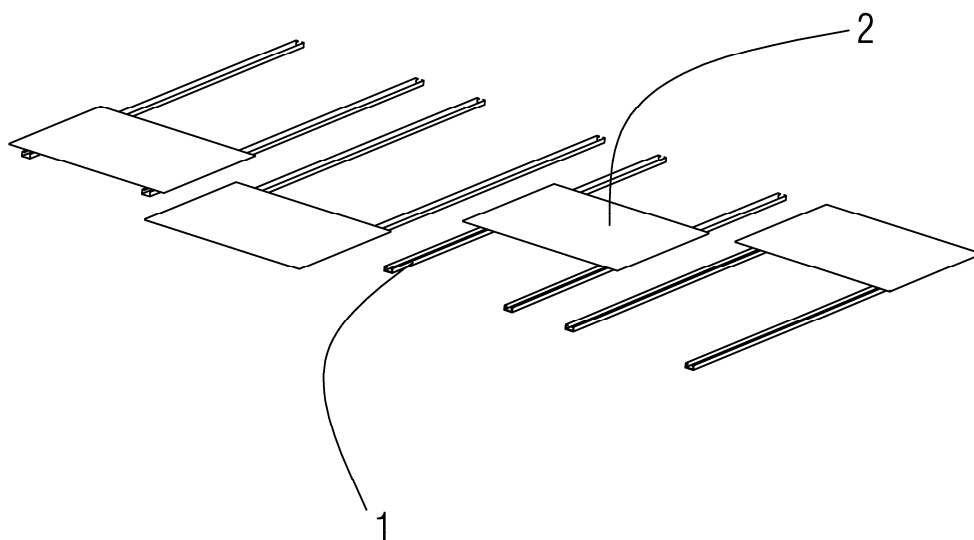


FIG.3

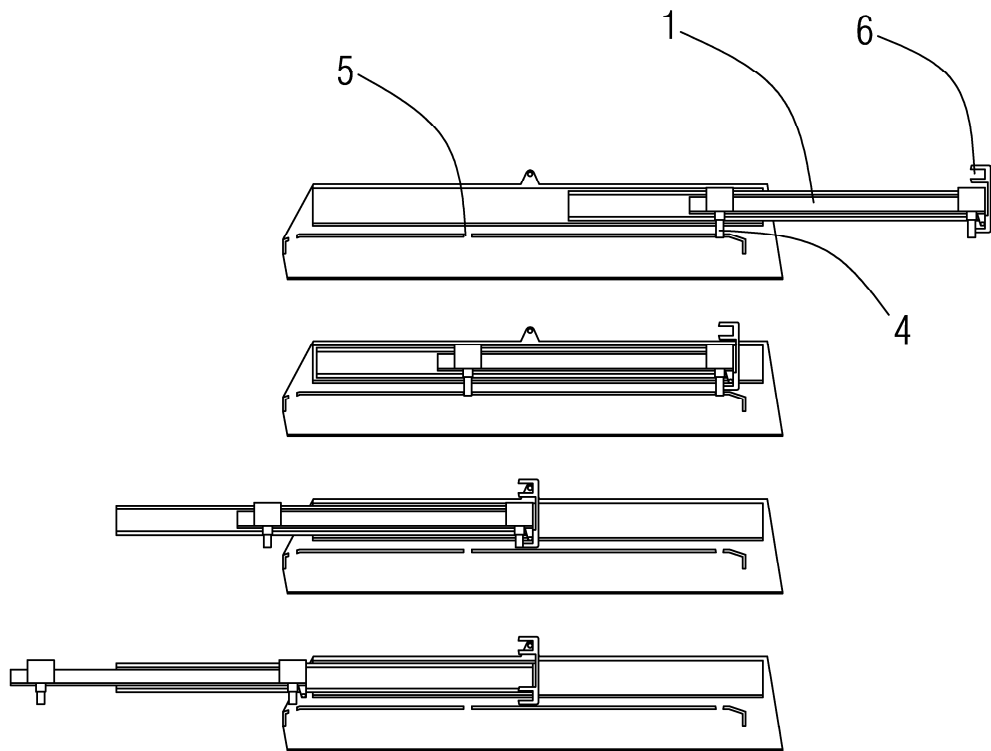


FIG. 4a

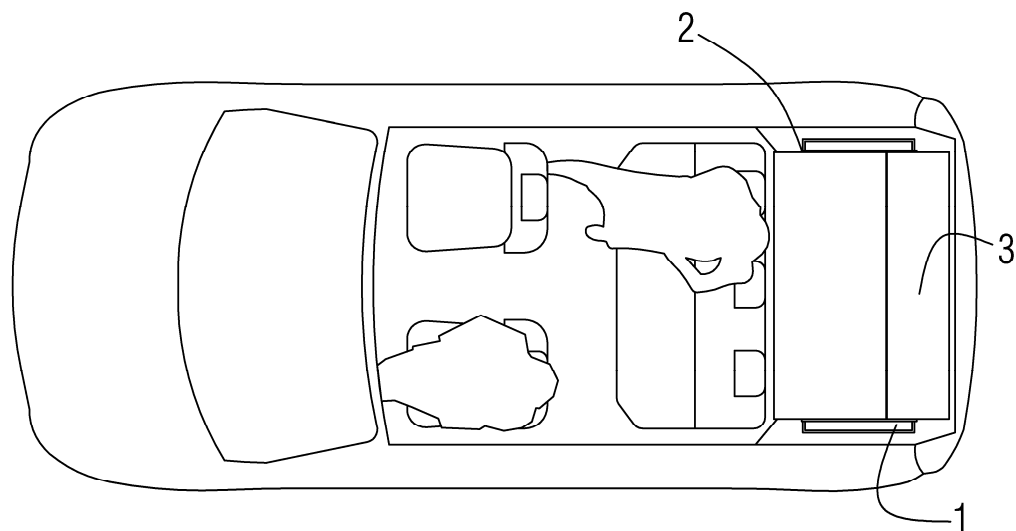
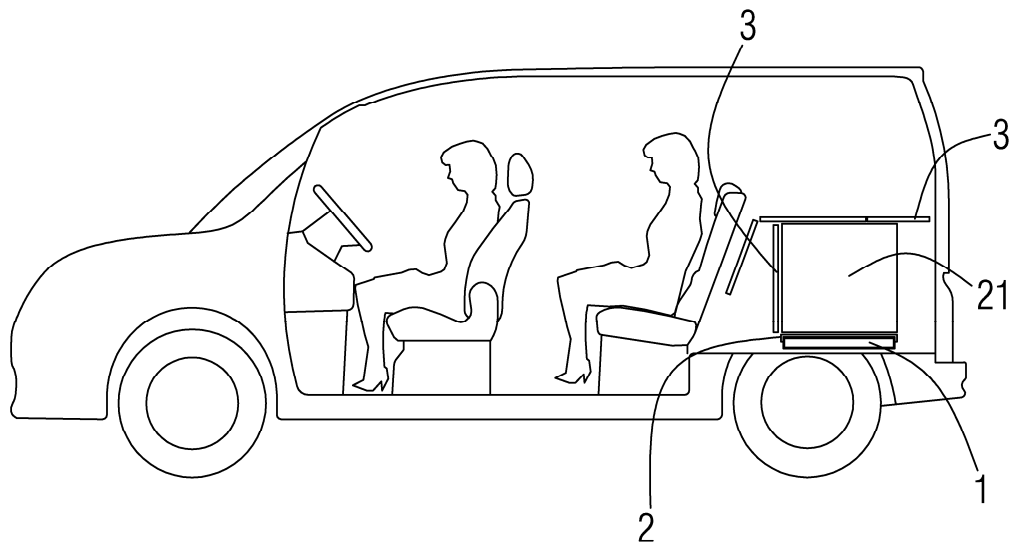


FIG. 4b

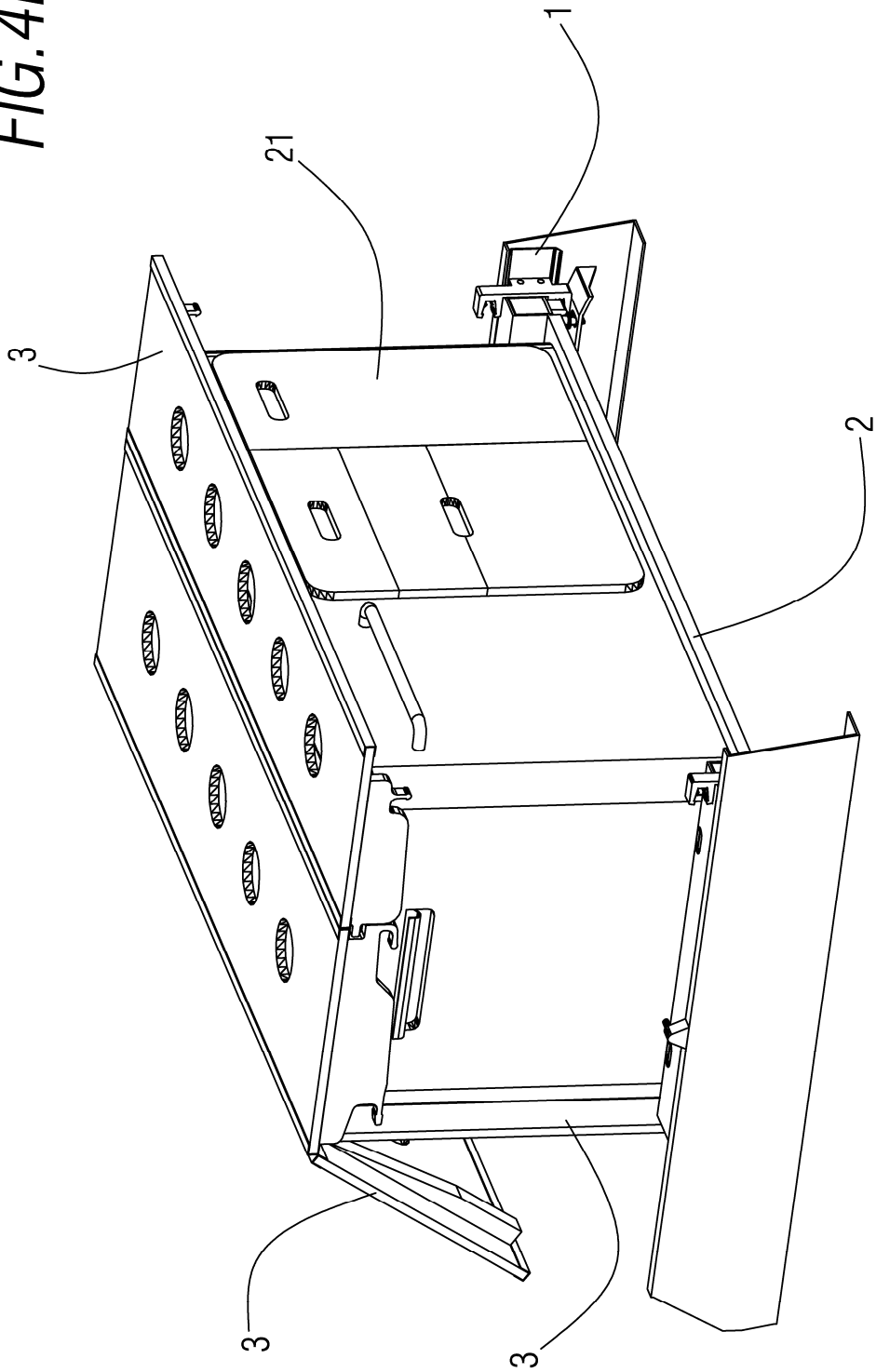


FIG. 5a

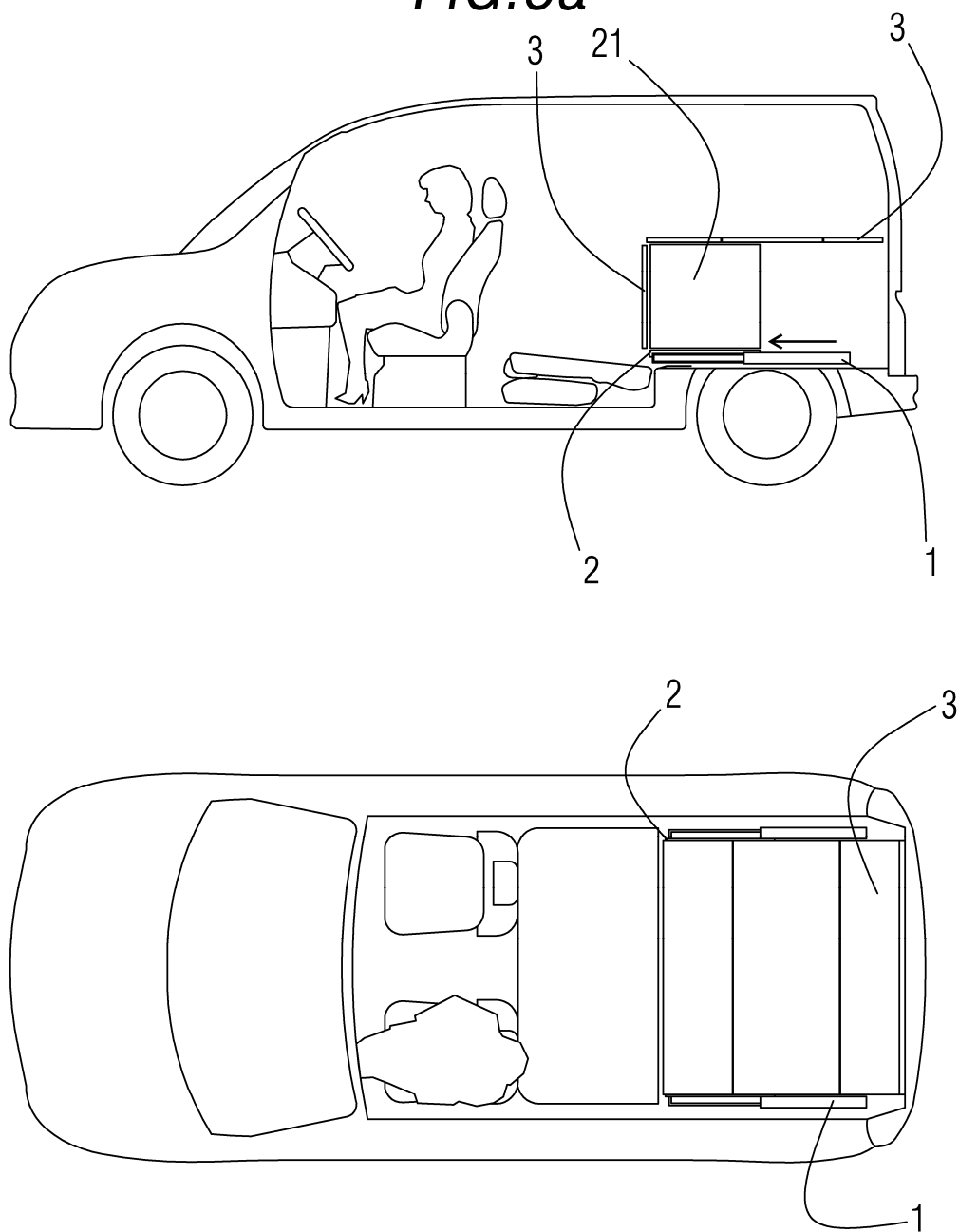


FIG. 5b

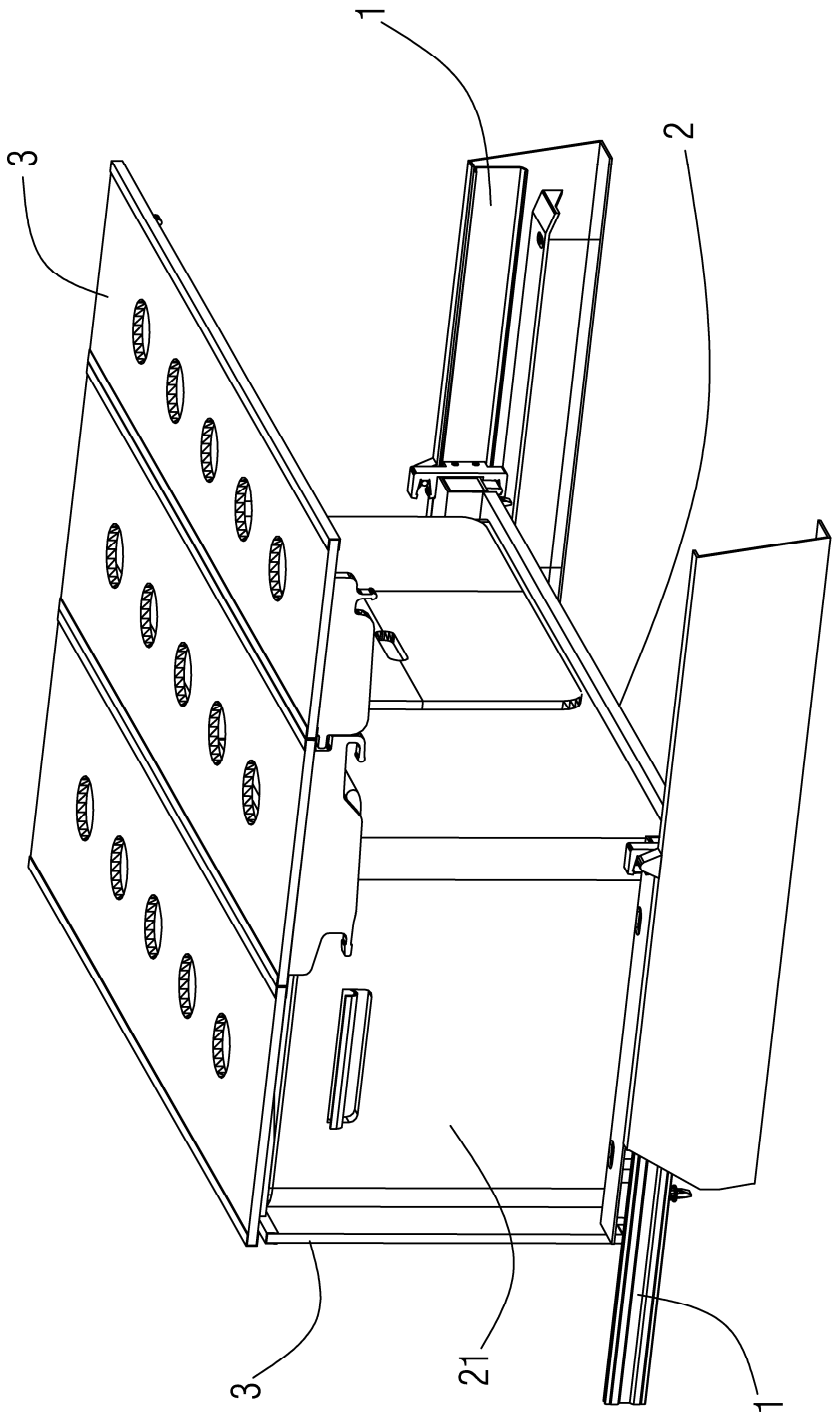


FIG. 6a

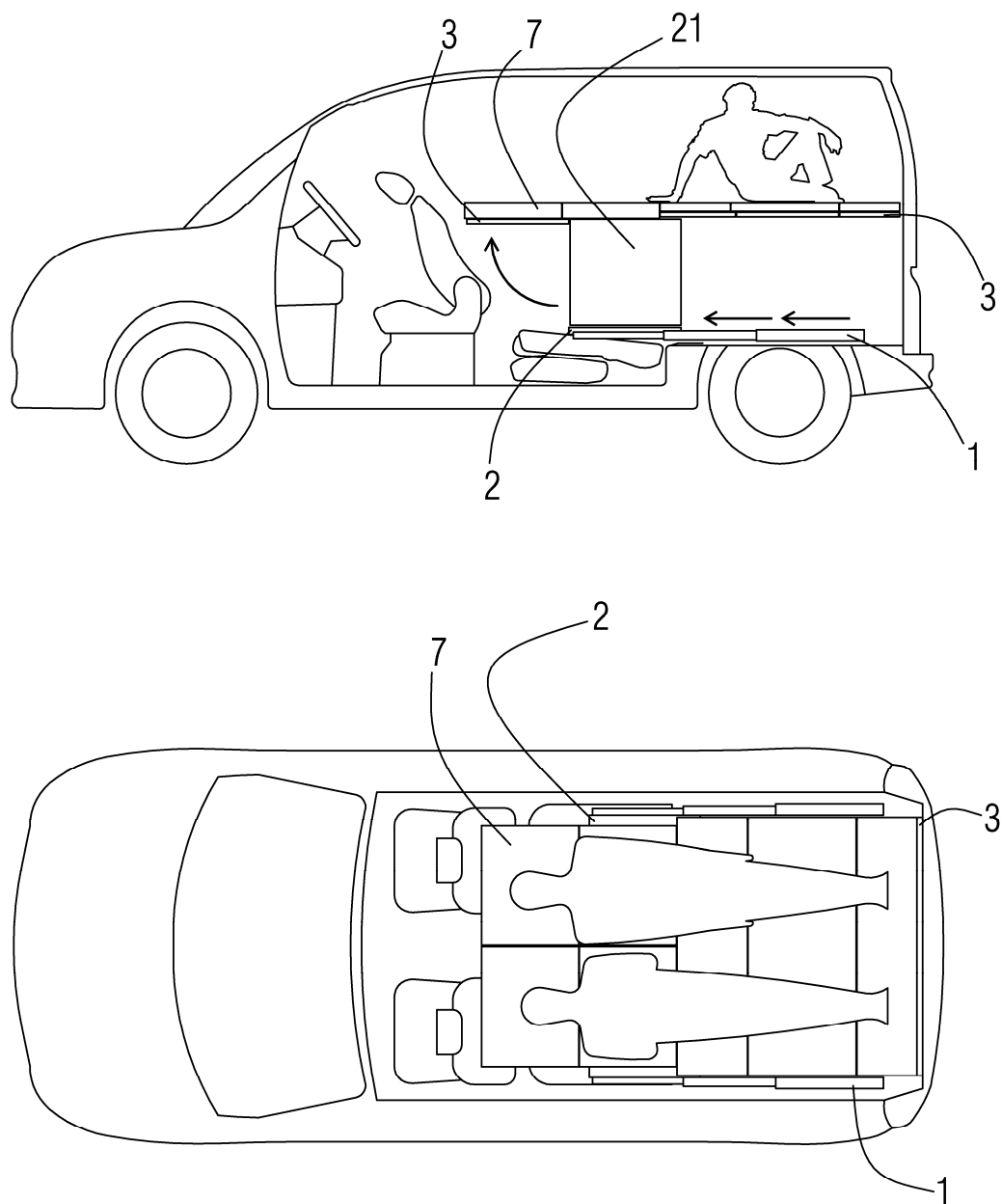


FIG. 6b

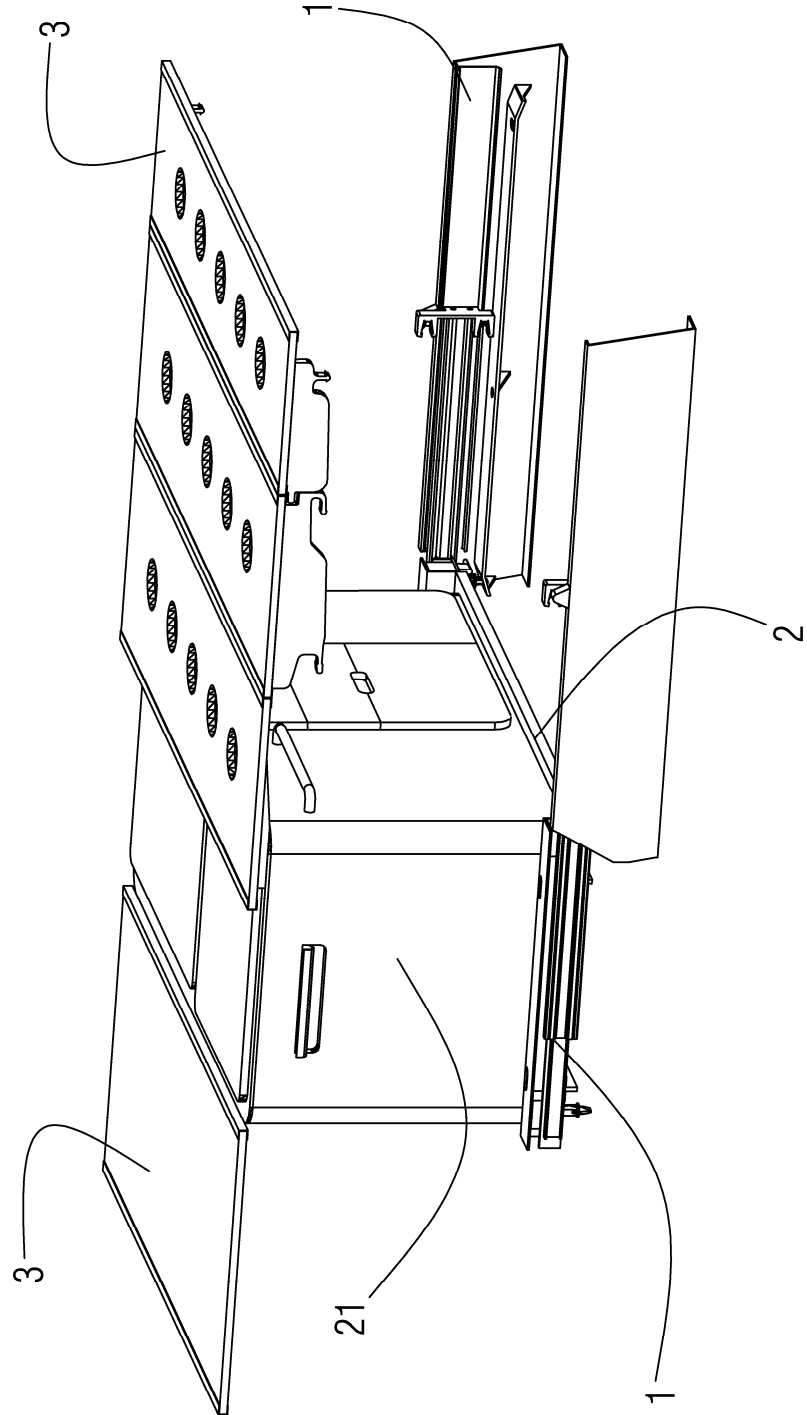


FIG. 7a

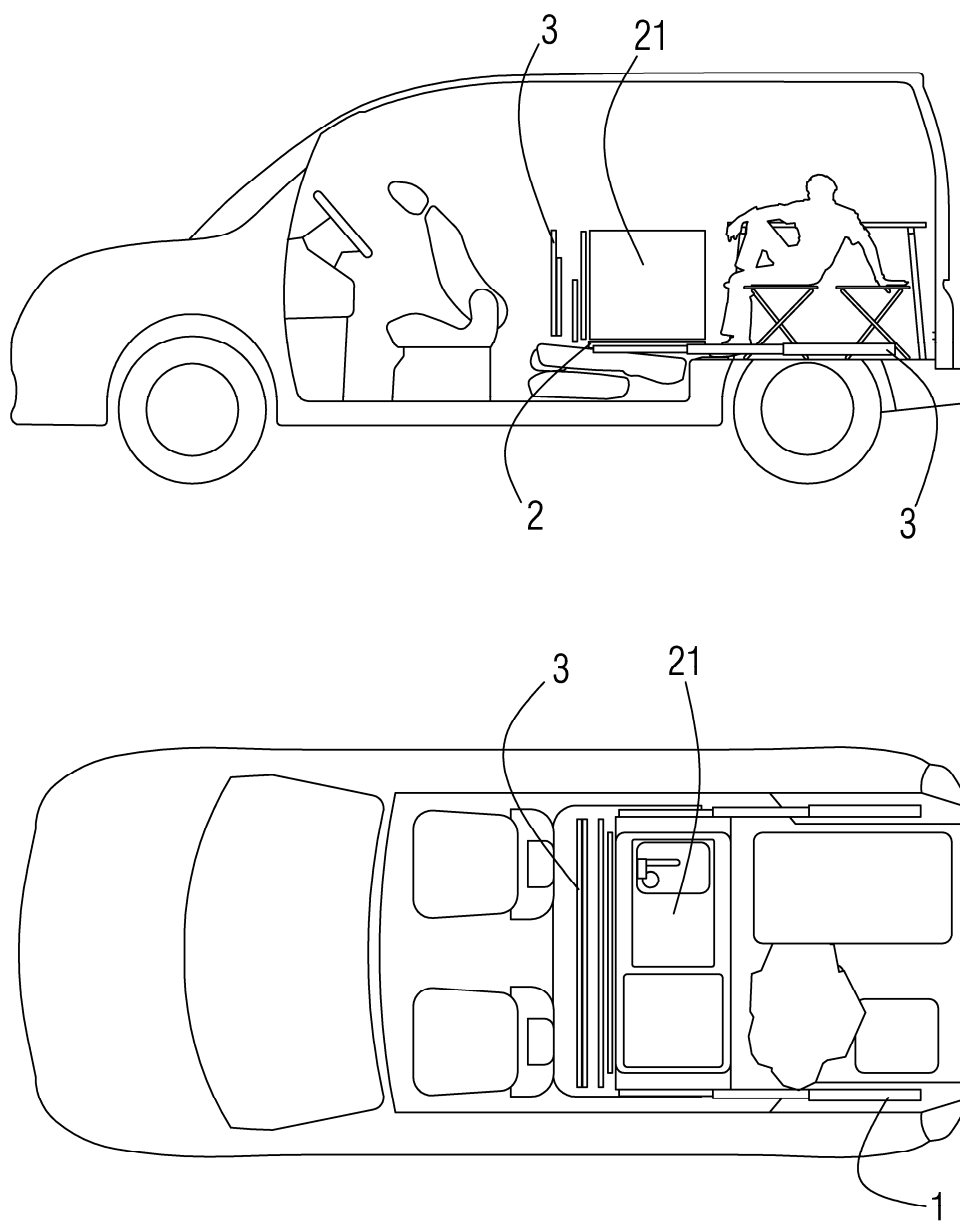


FIG. 7b

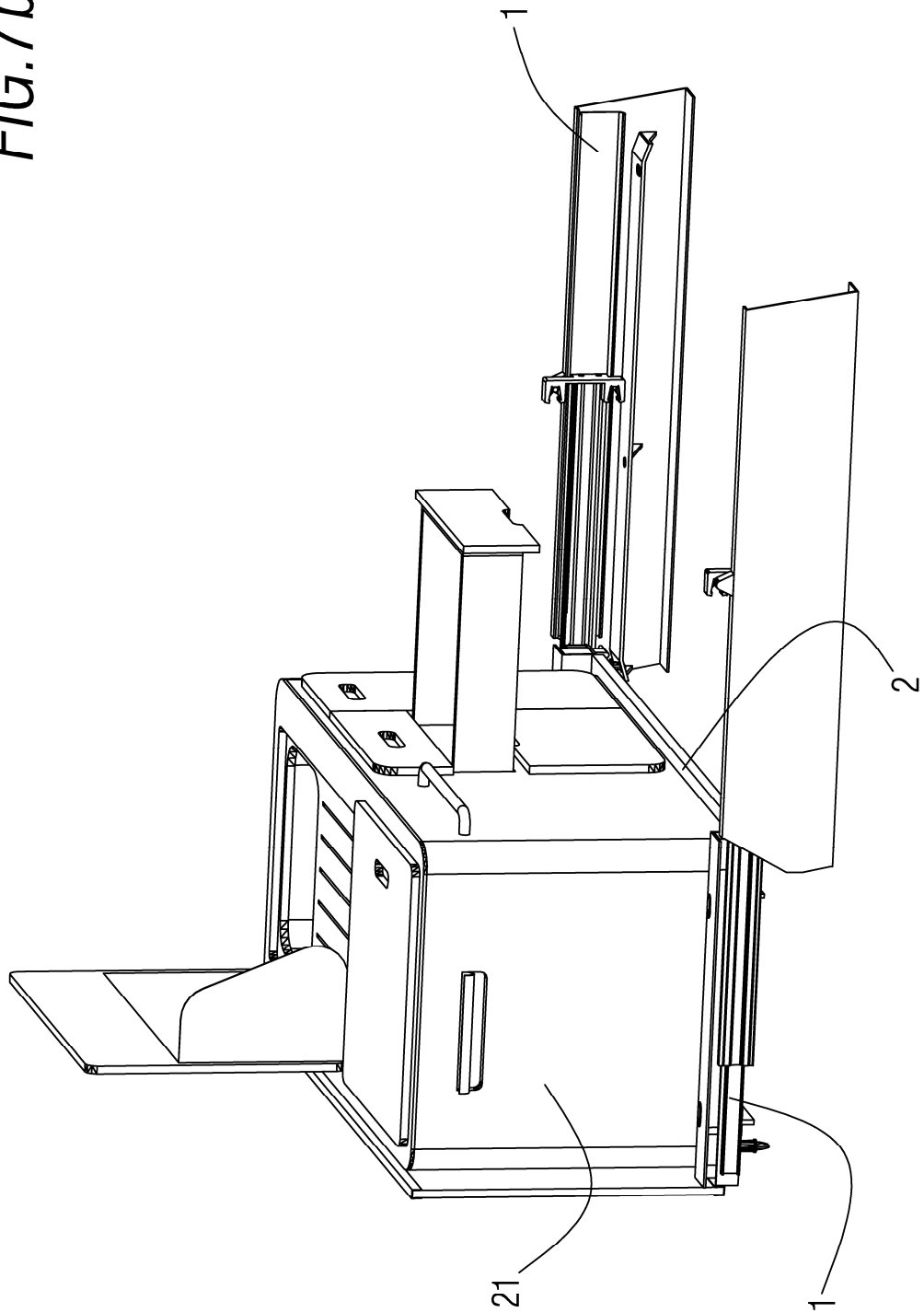


FIG. 8a

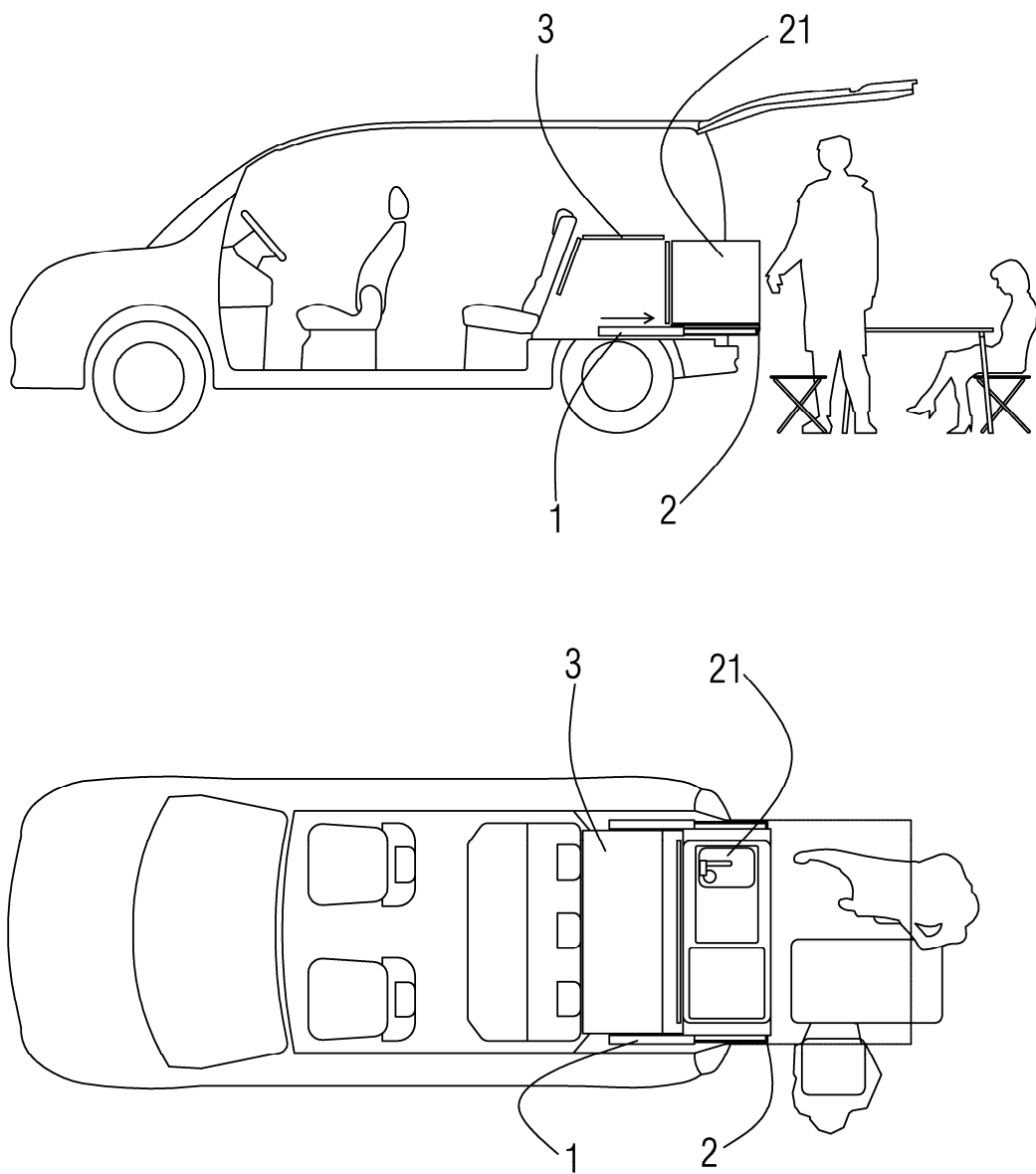


FIG. 8b

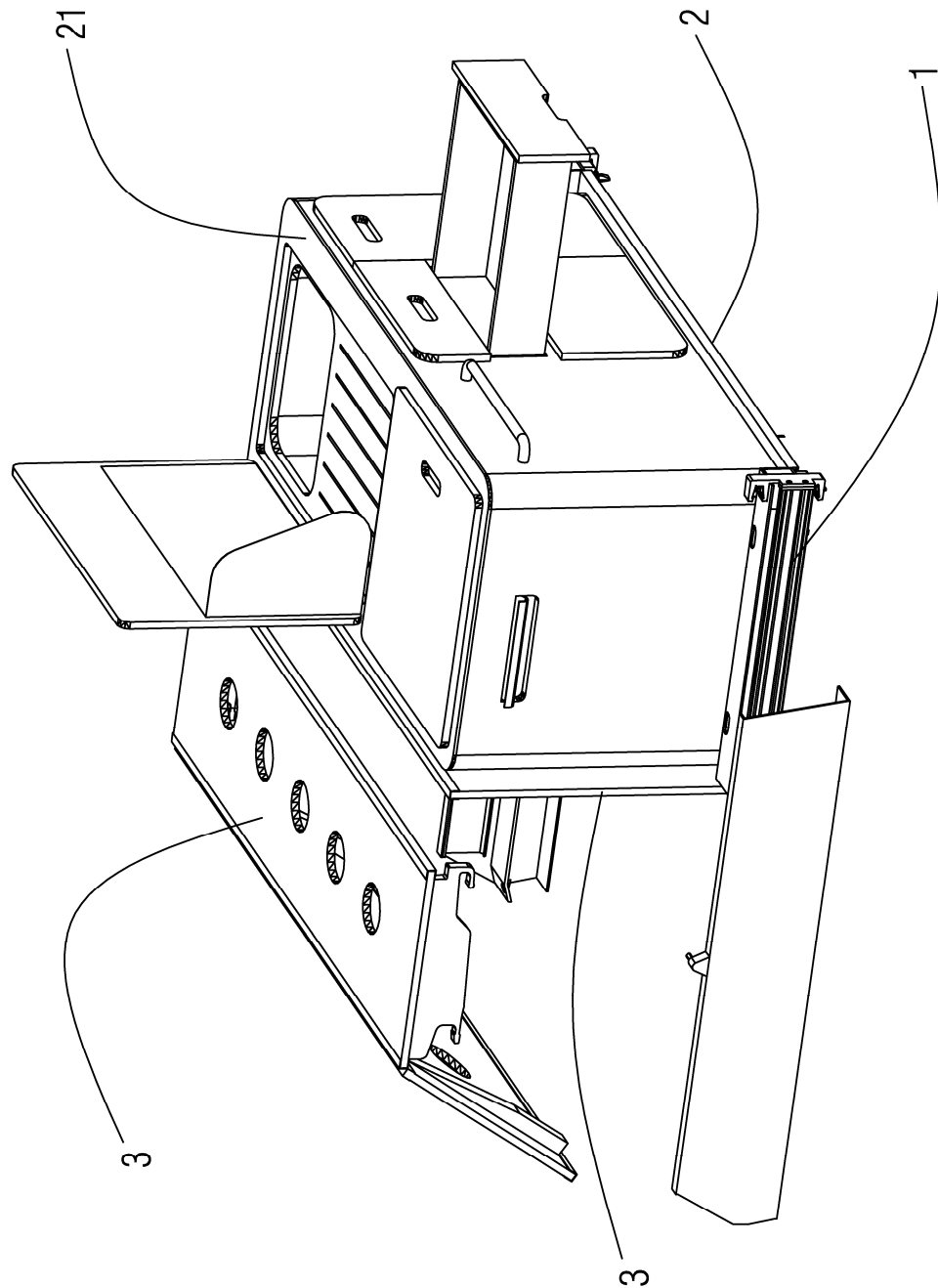


FIG. 9a

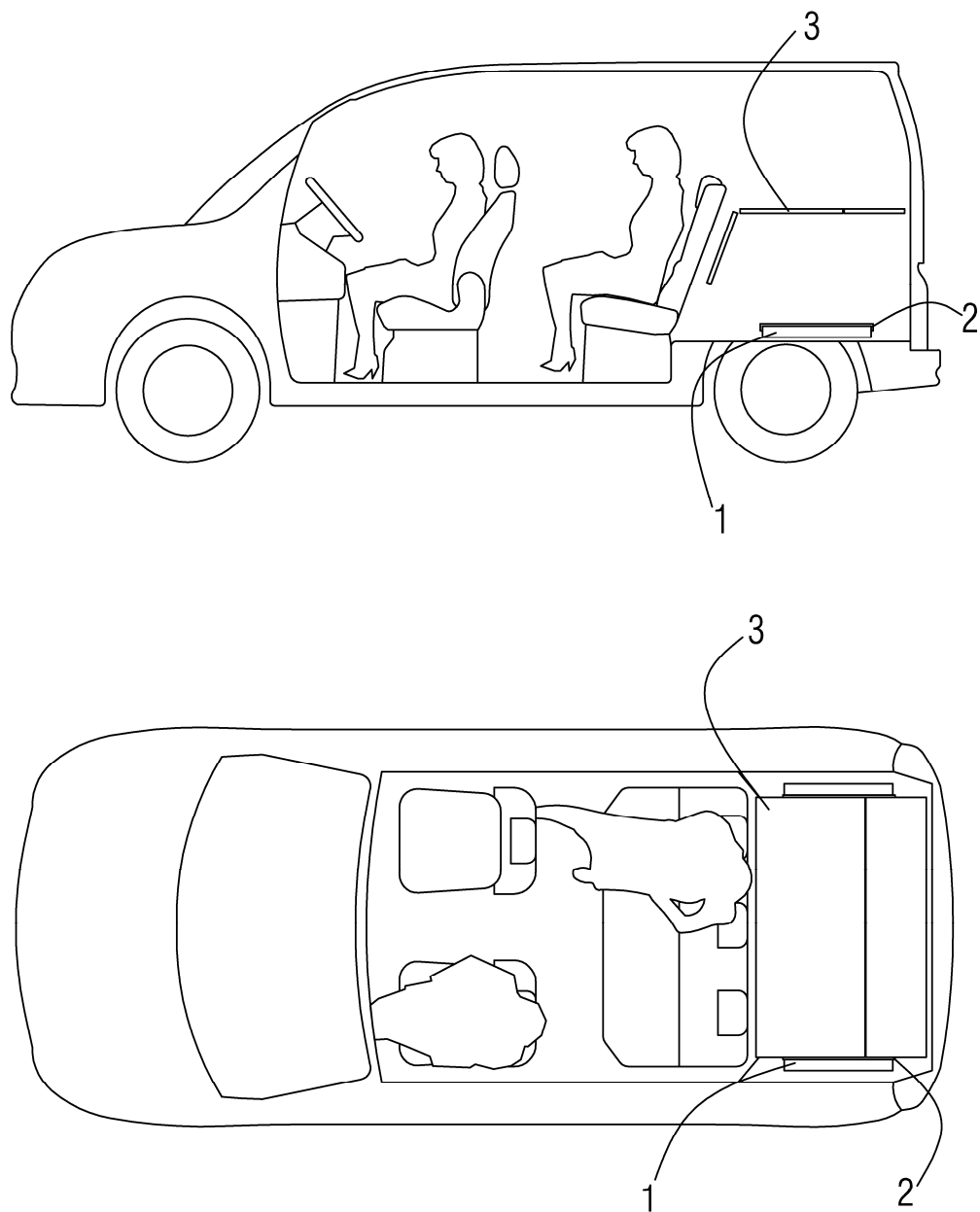
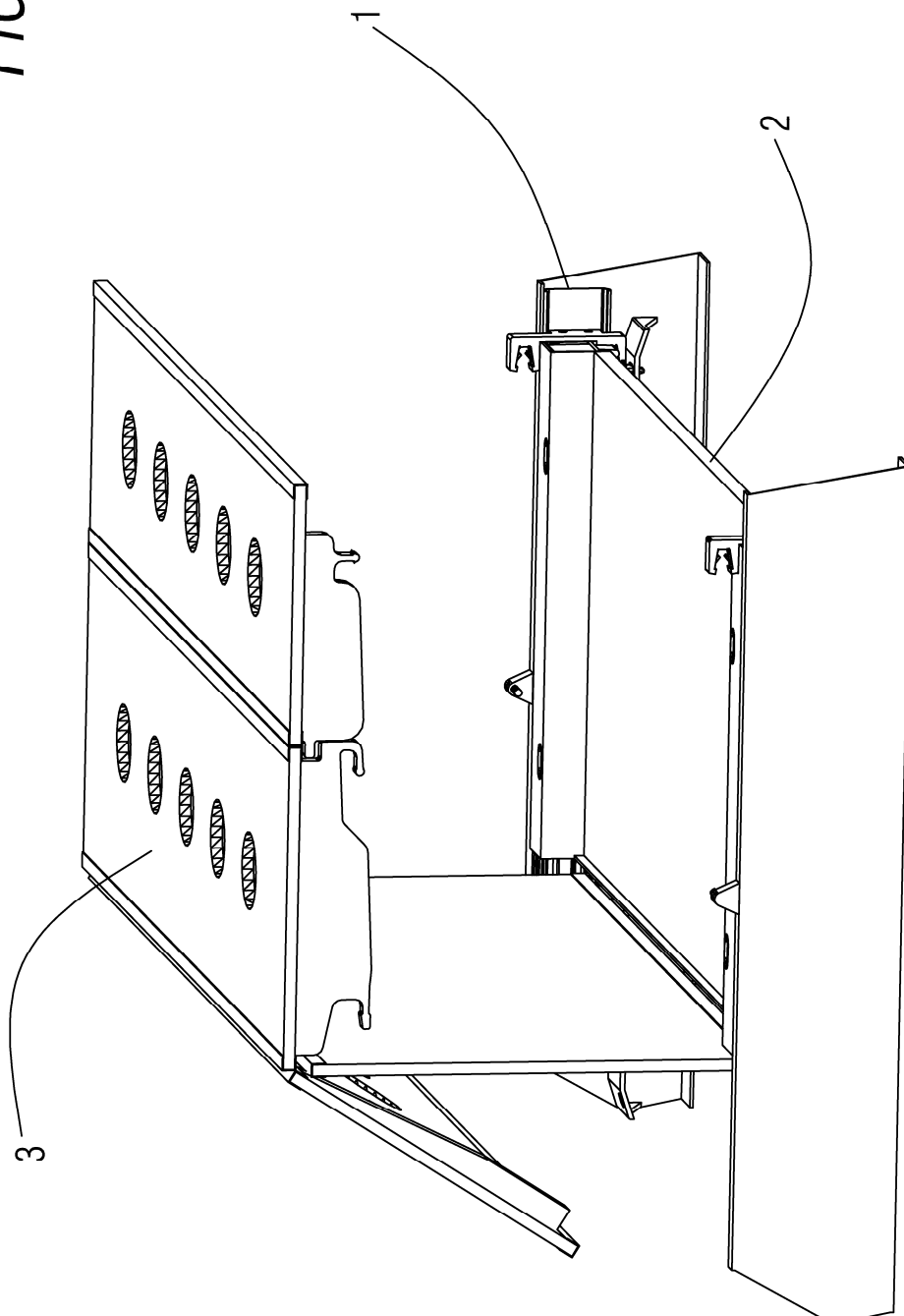


FIG. 9b



BARCELONA, 01-03-2013

**CAMBRA DE COMERÇ DE
TERRASSA
AT. CARLES GINER
BLASCO DE GARAY, 29-49
08224 - TERRASSA
BARCELONA**

N/ ref. : **13-009/2151**

R/ cli. : **35114**

AVÍS MODELO DE UTILIDAD

MODELO DE UTILIDAD N° 201330141, “DISPOSITIVO ADAPTADOR DE ESPACIOS DE HABITABILIDAD Y TRANSPORTE EN UN VEHÍCULO.”

TITULAR: GRIFOLL RONCAL, ADAM

Data de sol·licitud : 08-02-2013

Senyor(s):

Ens plau comunicar-les que la sol·licitud de referència ve inserida en el Butlletí Oficial de Propietat Industrial corresponent al **01-03-2013**, havent començat a partir de la data de publicació, el període d'oposició pública a aquest expedient durant un termini de dos mesos.

Passat aquest període, i quan per torn li correspongui, l'Oficina Espanyola de Patents i Marques examinarà l'expedient en qüestió, notificant en el seu dia la resolució d'aquest, o bé les incidències que, eventualment, es puguin produir, de tot el qual, els informarem oportunament.

Rebin les nostres cordials salutacions.

J. ISERN PATENTES Y MARCAS, S.L.



501482

19 ES 11 21 22 10 A1

FECHA DE PRESENTACION

8300915

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 32 FECHA 33 PAIS		
E04B 5/55, E04B 2/78, E04F 15/00		
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISICNARIA
54 TITULO DE LA INVENCION "SISTEMA INTEGRAL PERFECCIONADO DE ORDENACION DE ESPACIOS Y SUPERFICIES EN LA CONSTRUCCION".		
71 SOLICITANTE (S) D. TOMAS DIAZ MAGRO		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE C/ Quintana, 14 MADRID-8		
72 INVENTOR (ES) El Solicitante.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE D. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO Ref.: O.G. 37.753/PP		

La presente invención, se refiere a un sistema integral perfeccionado de ordenación de espacios y superficies - en la construcción.

- El sistema integral que la invención propone está -
5. especialmente concebido como un sistema modular destinado a su aplicación en la construcción; es decir, que si se tiene una edificación cualquiera en la que únicamente existen los límites exteriores incluidos techo y suelo, pues a partir de tales edificaciones se puede realizar una división ordenada
10. de la superficie mediante el sistema que la invención propone, en virtud de que con tal sistema se logra que la superficie quede dividida en espacios elementales ordenados, de modo que tomando un número variable de ellos se pueden formar unidades habitables de cualquier dimensión, existiendo la posibilidad de dividir alguno o algunos de los espacios por
15. elementos paralelos a la trayectoria de formación para obtener unidades habitables de dimensiones varias y de situación indistinta, estando integrados en cualquier caso dichos habitáculos en una retícula cuya base de formación son los referidos espacios elementales ordenados.
- 20.

- En este sentido, si por ejemplo se tiene la planta de un edificio y se quiere ordenar la misma, determinaremos un anillo formado por la intersección de un plano, normal a las superficies que lo limitan, con dichas superficies (suelo, techo y paredes), el cual vendrá materializado por elementos rígidos y huecos unidos entre sí por sus extremos. De esta forma, colocando anillos a lo largo de la superficie a ordenar se tendrán los espacios elementales a partir de los cuales, por adición o subdivisión, se podrán formar unidades
- 25.
30. habitables de cualquier división y forma.

- Los tramos rígidos que materializan los lados de los anillos son huecos para servir de canalizaciones diversas, - disponiendo de los medios adecuados para su unión a los tramos adyacentes del anillo del que forma parte, para la colocación de elementos de comunicación entre anillos o de subdivisión de espacios, y para la colocación de materiales auxiliares, por ejemplo decorativos o de relleno.

- Tanto la estructura que va a constituir el suelo, - como el techo y los tabiques, estará formada en todos los casos a base de perfiles de diferente configuración que se complementarán con los elementos adecuados, tales como paneles, rellenos, aislantes, soportes, etc., todo lo cual está perfectamente estudiado para constituir un sistema que mejora notablemente lo hasta ahora conocido, consiguiéndose un ahorro económico considerable frente a otros sistemas de análogas finalidades.

- Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva de un juego de planos cuyas figuras representan lo siguiente:

Figura 1ª.- Muestra una vista en perspectiva de la sucesión de anillos formados para la ordenación de un espacio.

Figura 2ª.- Muestra una vista similar a la anterior en la que se ve además la distribución modular.

Figura 3ª.- Muestra una vista en detalle y seccionada de una porción del suelo.

Figura 4ª.- Muestra una vista en perspectiva del perfil a partir del cual se suspende y se constituye el te-

cho.

Figura 5ª.- Muestra una vista en perspectiva y en -
despiece de los perfiles que van a constituir el techo, el -
suelo y los tabiques.

5. Figura 6ª.- Muestra una vista en sección de la unión
de dos paneles formativos de los tabiques.

Figura 7ª.- Muestra una vista en perspectiva de la
situación de los perfiles primarios rellenos con las bande-
jas y que constituyen la estructura del techo.

10. Figura 8ª.- Muestra una vista en sección según la -
línea A-A representada en la figura anterior.

Figura 9ª.- Muestra una vista en sección según la -
línea B-B representada en la figura 7ª.

- Figura 10ª.- Muestra una vista en perspectiva de --
15. las placas o bandejas dispuestas entre los perfiles constitu-
tivos de la estructura del techo.

Figura 11ª.- Muestra una vista en perspectiva de --
una iluminaria cóncava.

- Figura 12ª.- Muestra una vista en sección de la dis-
20. posición de la iluminaria representada en la figura anterior,
entre dos perfiles del techo.

Figura 13ª.- Muestra una vista en perspectiva de --
una iluminaria convexa.

- Figura 14ª.- Muestra una vista en sección de la dis-
25. posición de la iluminaria representada en la figura anterior,
entre dos perfiles del techo.

Sobre las mencionadas figuras, se han referenciado
numéricamente las partes y elementos principales que compo-
nen el conjunto de la invención, cuyas referencias se corres-
30. ponden de la forma siguiente:

- 1.- Perfil de techo.
- 2.- Perfiles o pilares verticales.
- 3.- Perfil de suelo.
- 4.- Perfil principal en "U" del suelo.
5. 5.- Alas horizontales e internas del perfil principal (4).
- 6.- Perfil en "U" invertida apoyado sobre las alas horizontales (5).
- 7.- Perfil en "U" invertida apoyado sobre el perfil (6).
10. 8.- Canal de refuerzo y apoyo del perfil (7) sobre el perfil (6).
- 9.- Perfil en "T" invertida.
- 10.- Embuticiones laterales del perfil principal (4).
15. 11.- Suelo propiamente dicho.
- 12.- Perfiles en "C" constitutivos de los pilares.
- 13.- Paneles formativos de los tabiques.
- 14.- Placas complementarias de los paneles (13).
- 15.- Alas de fijación de las placas (14).
20. 16.- Perfil en "U" invertida del techo.
- 17.- Alas horizontales del perfil (16).
- 18.- Bordos plegados de las ramas laterales del perfil en "U" (16).
- 19.- Apéndices laterales de la pletina (20).
25. 20.- Pletina para el colgado del techo.
- 21.- Espárrago relacionado a la pletina (20) para el colgado del techo.
- 22.- Bandejas soporte de los materiales constitutivos del techo.
30. 23.- Techo propiamente dicho.

- 24.- Perfil metálico fijado sobre la cara inferior del techo.
- 25.- Abertura longitudinal del perfil (24).
- 26.- Pieza fijada y guiada sobre la abertura (25).
- 5. 27.- Pitones de fijación de la pieza (26) sobre los pilares.
- 28.- Iluminaria cóncava.
- 29.- Iluminaria convexa.

A la vista de las comentadas figuras como el sistema integral de ordenación de espacios y superficies en la —

10. construcción, se basa fundamentalmente en la creación de espacios elementales limitados y definidos por anillos, tal y como se representa claramente en las figuras 1ª y 2ª. Cada uno de tales anillos se conforma mediante un perfil de techo

15. (1), un perfil de suelo (3) y sendos perfiles o pilares verticales (2), de tal forma que cada una de estas partes va a describirse independientemente, así como el ensamblaje entre los mismos.

El perfil del suelo, representado en la figura 3ª,

20. se constituye mediante la disposición adecuada de cuatro perfiles distintos, uno de ellos de configuración en "U" y denominado perfil principal (4), el cual presenta un plegamiento de sus ramas laterales, determinando sendas alas horizontales (5) a una altura aproximadamente media de las referidas

25. ramas laterales. Sobre tales alas horizontales (5) apoyan — los extremos acodados de un perfil en "U" invertida (6), a la vez de que éste sirve a su vez de apoyo a otro similar — (7) de la misma configuración, sin sus ramas laterales acodadas y con una nervadura central y longitudinal a modo de ca-

30. nal rectangular (8) que es precisamente el medio de apoyo so

- bre el perfil (6), quedando una ligera separación entre ellas, al igual que la existente entre el perfil (8) y el propio — perfil principal (4), estando rellenos los espacios de separación por medio de un material de recubrimiento, tal como —
5. moqueta o similar. Por su parte, sobre el fondo o rama cen— tral del perfil principal (4) va fijado un perfil en "T" in— vertida (9), mientras que a espacios regulares, las ramas la— terales de tal perfil principal presentan unas embuticiones (10) para una mejor fijación de tal perfil a la masa consti—
10. tutiva del propio suelo (11), bien sea de hormigón, forjado, etc., y dotado de los accesorios necesarios de resistencia, aislamiento, etc.

- El conjunto que forman los perfiles (6) y (7), que se encuentran dispuestos a tramos sobre el perfil principal
15. (4), constituye el medio sobre el que se acoplará el perfil o perfiles en funciones de pilares verticales, estando estos constituidos por sendos perfiles en "C" (12) adosados en opo— sición por sus ramas centrales, tal como se aprecia claramen— te en las figuras 5ª y 6ª, de tal forma que sobre las alas —
20. del conjunto que forman los perfiles (12) van atornillados — los correspondientes paneles (13) que han de constituir los tabiques, complementándose las uniones de los paneles (13) por medio de placas (14) previstas en su cara interna de unas
25. alas (15) en funciones de guías para el enchufe y deslizamien— to de las mismas entre las aberturas laterales determinadas por los bordes enfrentados de las ramas laterales correspon— dientes a los perfiles en "C" (12) adosados entre sí.

- La fijación de cada pilar vertical así constituido sobre el respectivo perfil del suelo, se realiza mediante un
30. vástago roscado sobre el canto inferior de cada pilar, el —

cual vástago atravesará a los perfiles (6) y (7) y se sujetará mediante una tuerca de apriete.

- Contrariamente, es decir por la parte superior de cada pilar, éste se unirá al techo correspondiente, el cual se constituye fundamentalmente a partir de un perfil en "U" (16) que se encuentra invertido y con una pareja de alas horizontales (17) en correspondencia con la arista que determina cada rama lateral con la rama central del propio perfil, mientras que los bordes longitudinales de tales ramas laterales se encuentran plegados (18) determinando sendas canales internas que se constituyen en medios de guía y sujeción para unos apéndices laterales (19) pertenecientes a una platina (20) mediante la cual y a través de un espárrago (21) se suspende el propio techo del forjado correspondiente al piso superior.

- Sobre las alas horizontales (17) y sobre los propios plegamientos (18) del perfil (16) descansan unas bandejas (22) que son metálicas y que constituyen el medio sobre el que se dispondrán los materiales aislantes y formativos del propio techo (23).

- Sobre la cara inferior del techo así constituido va fijado, en sentido transversal respecto al perfil (16), un nuevo perfil metálico (24) de sección cuadrangular y con una abertura central y longitudinal (25) en su cara inferior, sirviendo de guía y sujeción a una pieza (26) dotada de unos pitones (27) que se encastran entre las ramas de los perfiles en "C" (12) que constituyen los pilares, quedando así perfectamente fijado el techo sobre tales pilares o perfiles en "C" (12), a la vez de que el perfil (24) queda alojado entre la separación que determinan los paneles (13) constituti-

vos de los tabiques.

- De esta forma, el acoplamiento entre el suelo, pilares y tabiques y el propio techo se realiza perfectamente, -- en virtud del encastramiento de los diferentes elementos o --
5. piezas de una parte sobre la otra, resultando un conjunto de terminativo del correspondiente sistema mediante el cual la ordenación de espacios dentro de una planta o superficie edificada se efectúa de forma sumamente fácil y a la vez segura.

- En cuanto al techo (23) propiamente dicho, según se
10. muestra en la figura 7ª, el mismo puede ir dotado de las iluminarias que se deseen o necesiten, pudiendo ser éstas de -- las denominadas cóncavas (28), como se representa en las figuras 11ª y 12ª, o ser convexas (29), como se representa en las figuras 13ª y 14ª, estando en ambos casos constituidas a
15. base de perfiles adecuados para su fijación igual que las -- bandejas soporte (22) sobre el propio perfil (16).

- De este modo, tanto por perfiles a partir de los -- que se constituye el suelo como los que determinan la estructura del techo y pilares, se habrá podido comprobar que pre-
20. sentan las suficientes aberturas tanto verticales como horizontales para determinar huecos a través de los cuales podrán fácilmente instalarse las conducciones tanto de agua, gas, como el tendido eléctrico correspondiente, ya que los anillos constituyen conjuntos rígidos y huecos que se comunican en--
25. tre sí y presentan tomas para las conducciones anteriormente mencionadas, de tal forma que entre cada dos elementos homólogos de anillos consecutivos se colocarán paneles, láminas o placas que formarán una superficie uniforme, pared, techo o suelo, siendo cubiertas las zonas de dichas superficies --
30. que coincidan con el perfil o pilar con tiras cuya cara vis-

ta sea homogénea con la superficie de que forman parte.

El Solicitante se reserva el derecho de introducir en la presente invención cuantos perfeccionamientos sobre la misma puedan derivarse, mediante la solicitud de los corres-

5. pondientes Certificados de Adición en la forma señalada por la Ley.

Igualmente, el Solicitante se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, reivindicando la prioridad de la presente solicitud, al amparo del Con-
10. venio Internacional para la protección de la Propiedad Industrial.

N O T A

La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, de-
15. berá recaer sobre: "SISTEMA INTEGRAL PERFECCIONADO DE ORDENACION DE ESPACIOS Y SUPERFICIES EN LA CONSTRUCCION", según las características esenciales de las siguientes:

20.

25.

30.

.../...

REIVINDICACIONES

- 1.- Sistema integral perfeccionado de ordenación de espacios y superficies en la construcción, que estando especialmente concebido para la creación de un espacio ordenado
5. por sucesión de espacios elementales limitados y definidos -- por anillos, cada uno de cuyos anillos se conforma mediante un perfil denominado de suelo, un perfil denominado de techo y dos pilares verticales sobre los que se asociarán los paneles constitutivos de los tabiques, esencialmente se caracteriza
10. riza porque los perfiles de suelo se fijan a éste por medios adecuados y presentan a uno y otro lado los correspondientes cuerpos que formarán el propio suelo; habiéndose previsto -- que la fijación de dichos perfiles a los perfiles constitutivos de los pilares se realice mediante un vástago y la correspondiente tuerca de apriete, mientras que la fijación de los perfiles del techo a tales pilares se realizará mediante encastramiento de unas piezas previstas en tal techo sobre -- los propios perfiles constitutivos de los pilares y sobre -- los paneles dispuestos entre tales pilares.
- 15.
20. 2.- Sistema integral perfeccionado de ordenación de espacios y superficies en la construcción, según la reivindicación 1, caracterizado porque los perfiles de suelo se constituyen a partir de un perfil principal en "U" cuyas ramas -- laterales presentan a una altura aproximadamente media unas
25. alas laterales y horizontales en las que apoyan los extremos acodados de otro perfil en "U" invertida que a su vez sirve de apoyo a otro perfil en "U" también invertida, disponiéndose entre los tres perfiles un material de revestimiento; con la particularidad de que sobre el fondo o rama transversal --
30. del perfil principal se ha previsto la fijación longitudinal.

de un nuevo perfil en "T" invertida, mientras que los dos —
 perfiles en "U" invertida constituyen el medio sobre el que
 van montados los correspondientes pilares, en virtud de un —
 espárrago previsto en la parte inferior de éstas que pasa a
 5. través de dichos dos perfiles en "U" invertida y es fijado —
 mediante una tuerca de apriete.

3.— Sistema integral perfeccionado de ordenación de
 espacios y superficies en la construcción, según la reivindi-
 cación 1, caracterizado porque el perfil de los pilares se —
 10. constituye mediante dos perfiles en "C" adosados opuestamen-
 te entre sí por sus ramas centrales, de tal forma que sobre
 las ramas laterales de tales perfiles se fijan mediante tor-
 nillos los correspondientes paneles constitutivos de los ta-
 biques, quedando separados tales paneles constituyendo una —
 15. cámara destinada a ser rellena de material aislante o simi-
 lar; habiéndose previsto que en la intersección de paneles —
 se complementa con unas placas dotadas en su cara interna de
 unas alas a modo de guías para su fijación por deslizamiento
 sobre la canal que determina cada uno de los perfiles en "C"
 20. de los pilares.

4.— Sistema integral perfeccionado de ordenación de
 espacios y superficies en la construcción, según la reivindi-
 cación 1, caracterizado porque el perfil de techo se consti-
 tuye a partir de un perfil en "U" con unas alas laterales y
 25. horizontales en correspondencia con la confluencia de sus ra-
 mas laterales con su rama central, sobre cuyas alas descan-
 san los recubrimientos de las bandejas sobre las que han de
 depositarse los materiales aislantes y propios del techo; —
 mientras que los bordes longitudinales de sus ramas latera-
 30. les presentan un plegamiento en funciones de medios de guía

- y fijación para una pieza pletinar asociada a un espárrago mediante el cual se suspende el techo del forjado correspondiente al piso superior; con la particularidad de que sobre la cara inferior del techo y en sentido transversal respecto
5. al perfil en "U", se ha previsto la fijación de un nuevo perfil metálico de sección cuadrangular y dotado en toda su longitud de una abertura en correspondencia con su cara inferior, constituyendo el medio de sujeción y guía para una pieza dotada de unos pitones destinados a encastrarse en los perfiles
10. en "C" de los pilares, en tanto que el propio perfil dotado de la aludida abertura queda encajada entre los paneles que determinan los tabiques.

- 5.- Sistema integral perfeccionado de ordenación de espacios y superficies en la construcción, según la reivindicación 4, caracterizado porque el techo es susceptible de ir dotado de las iluminarias necesarias en cada caso, las cuales pueden ser cóncavas y convexas y se constituyen a partir de un marco cuyo perfil al igual que el de las bandejas del
15. techo es el adecuado para su apoyo y acoplamiento sobre el -
20. perfil en "U" a partir del que se constituye el propio techo.

6.- "SISTEMA INTEGRAL PERFECCIONADO DE ORDENACION DE ESPACIOS Y SUPERFICIES EN LA CONSTRUCCION".

Según queda sustancialmente descrito en la presente

.../...

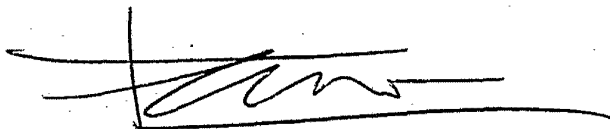
Memoria que consta de trece hojas, escritas a máquina por —
una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 20 ABR. 1981

D. TOMAS DIAZ MAGRO

P.P.

5.

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'Tomas', written over a horizontal line.

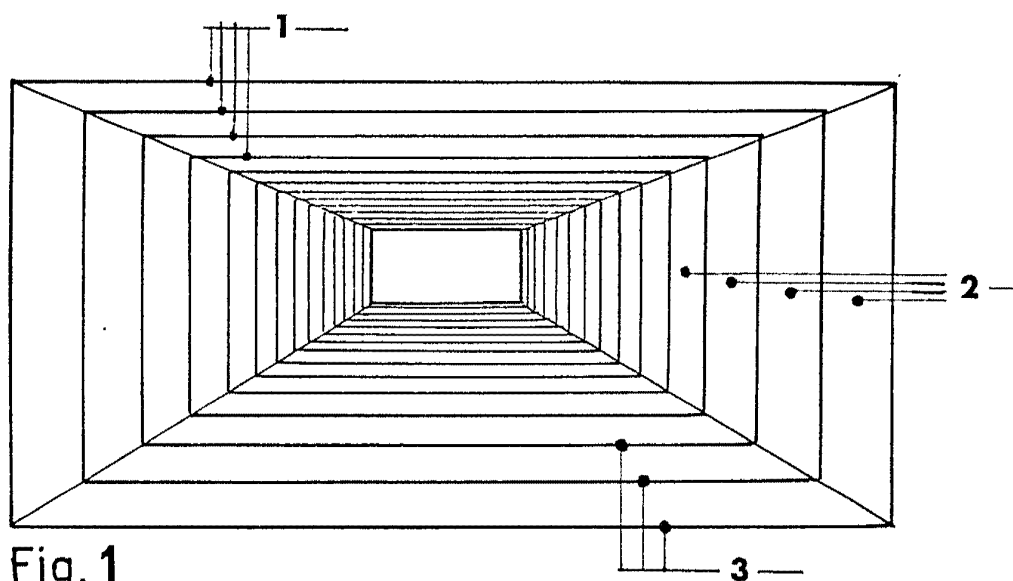


Fig. 1

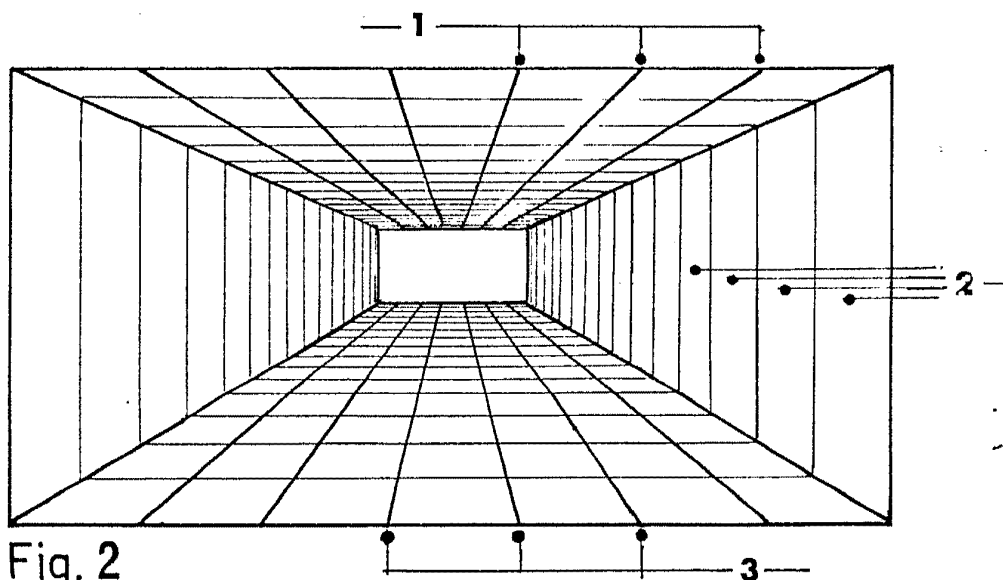


Fig. 2

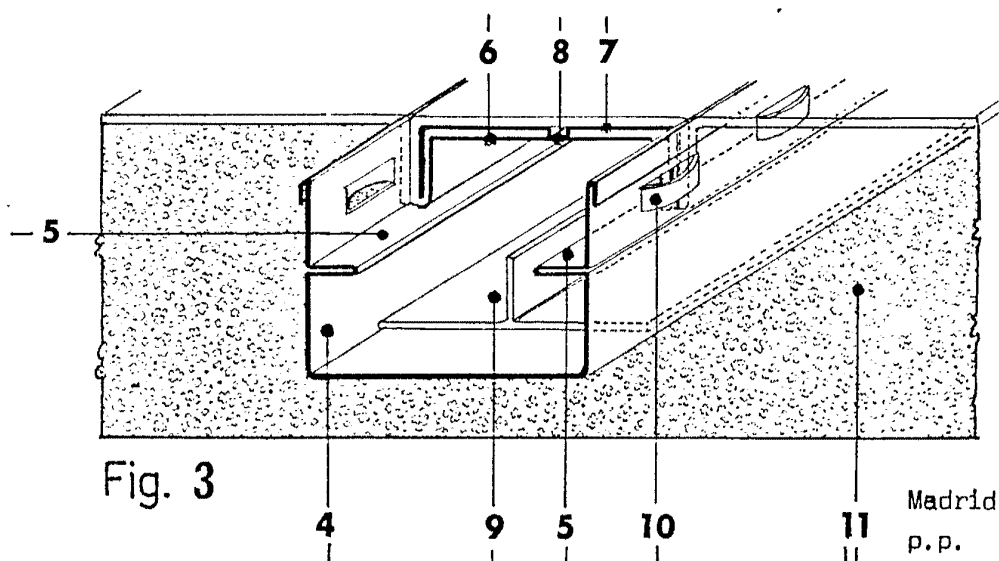


Fig. 3

Madrid, 20 AB. 1981
p.p.

Escala variable

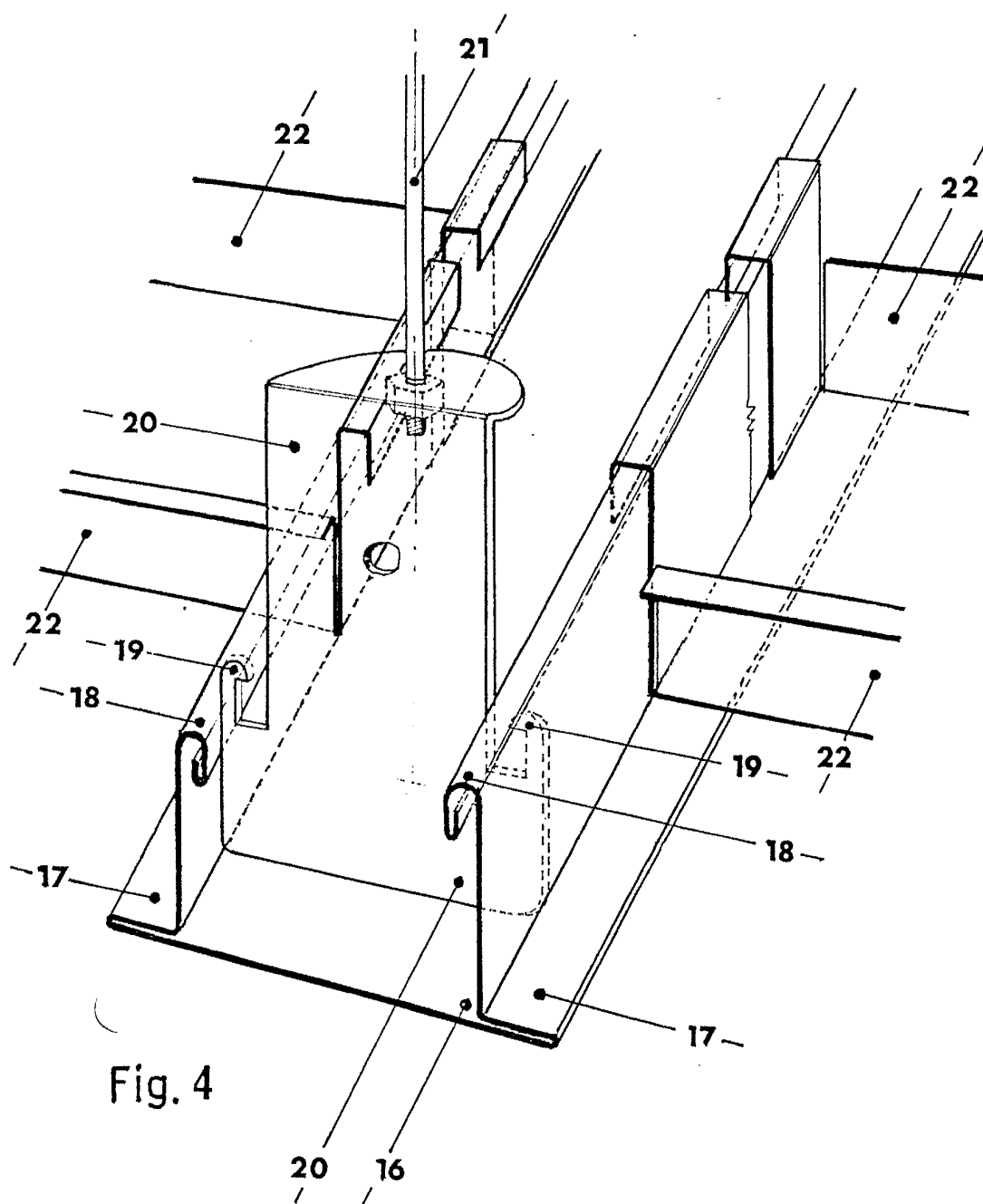
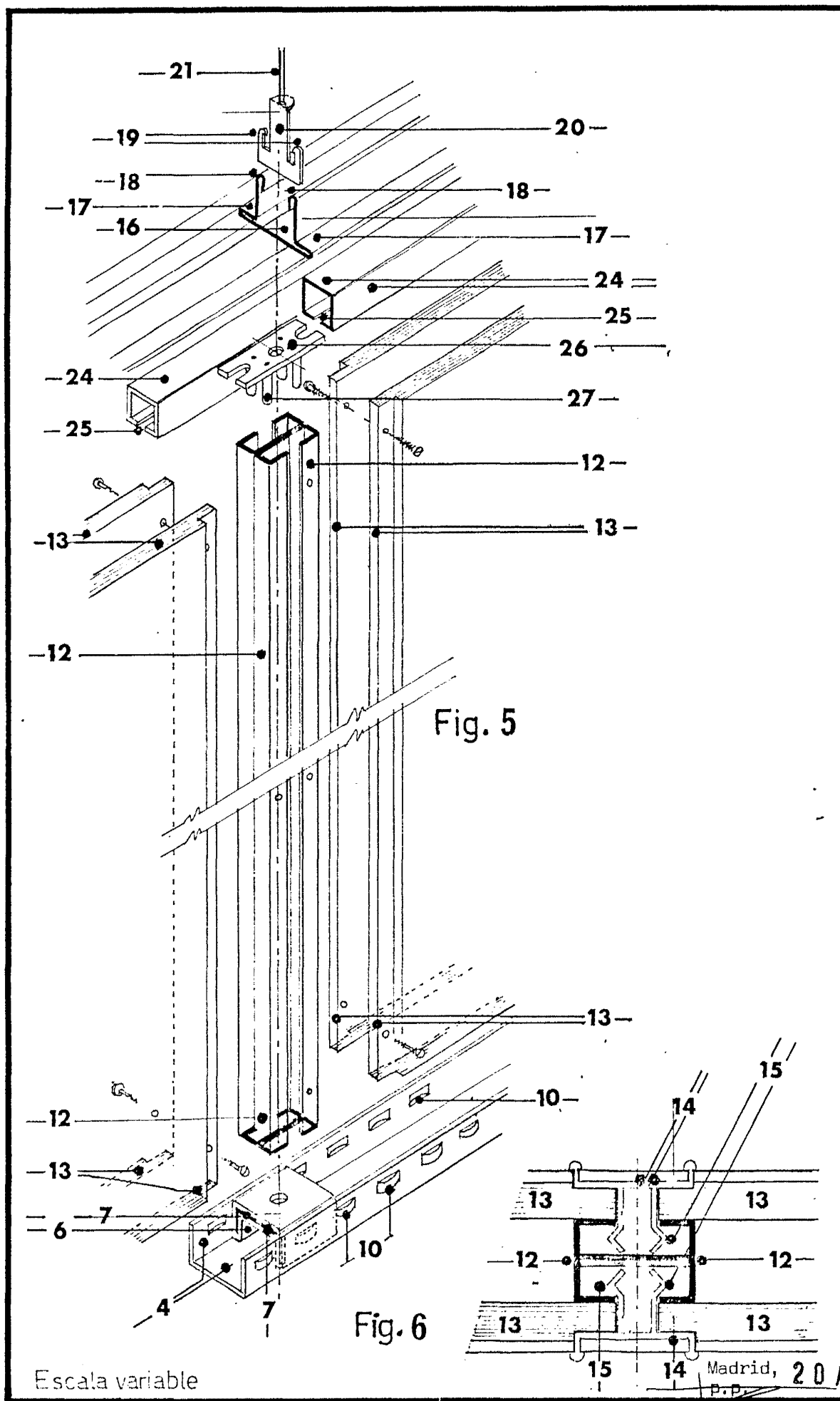


Fig. 4

Madrid, 20 ABR. 1981
p.p.

[Signature]



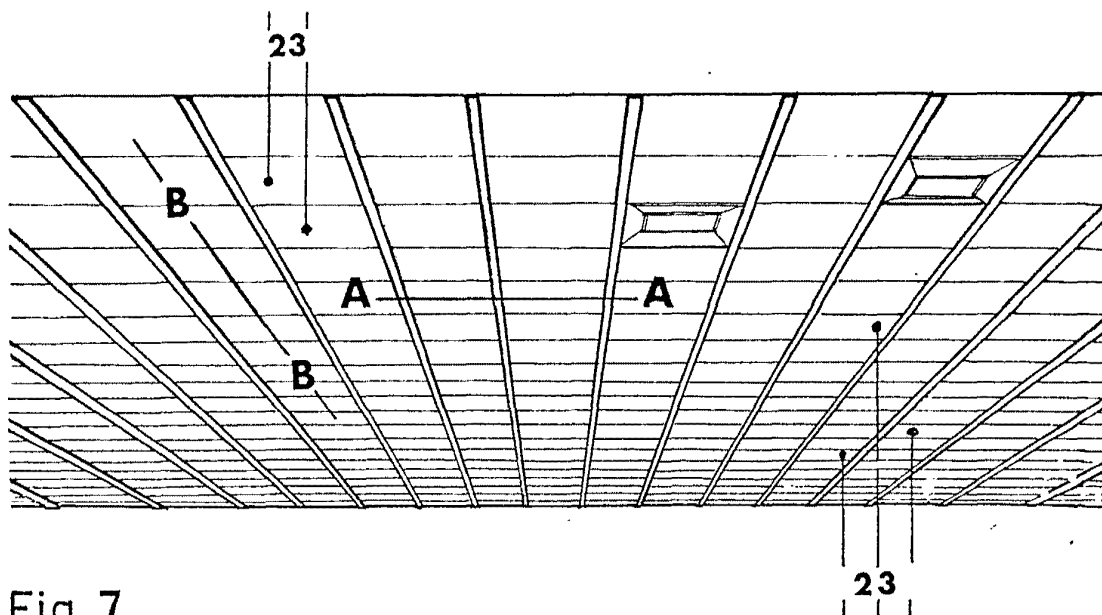


Fig. 7

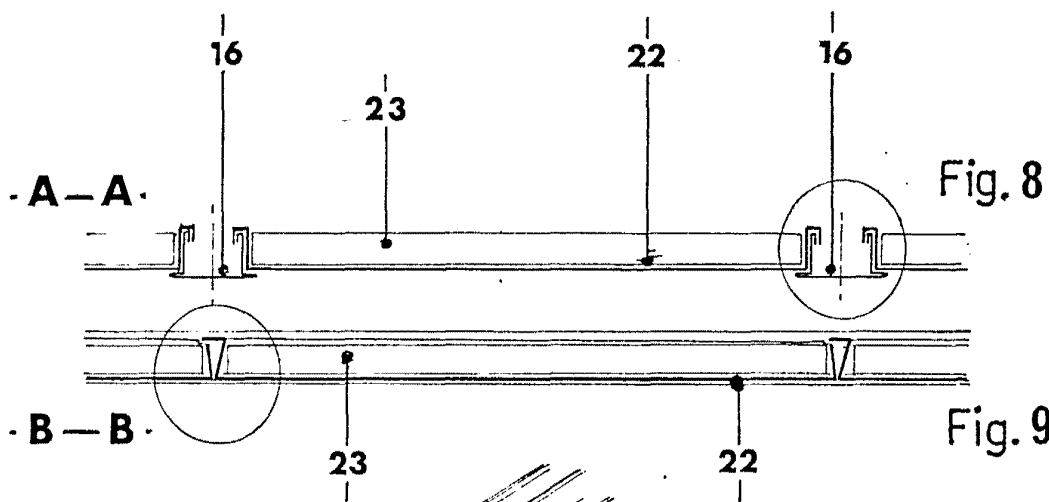


Fig. 8

Fig. 9

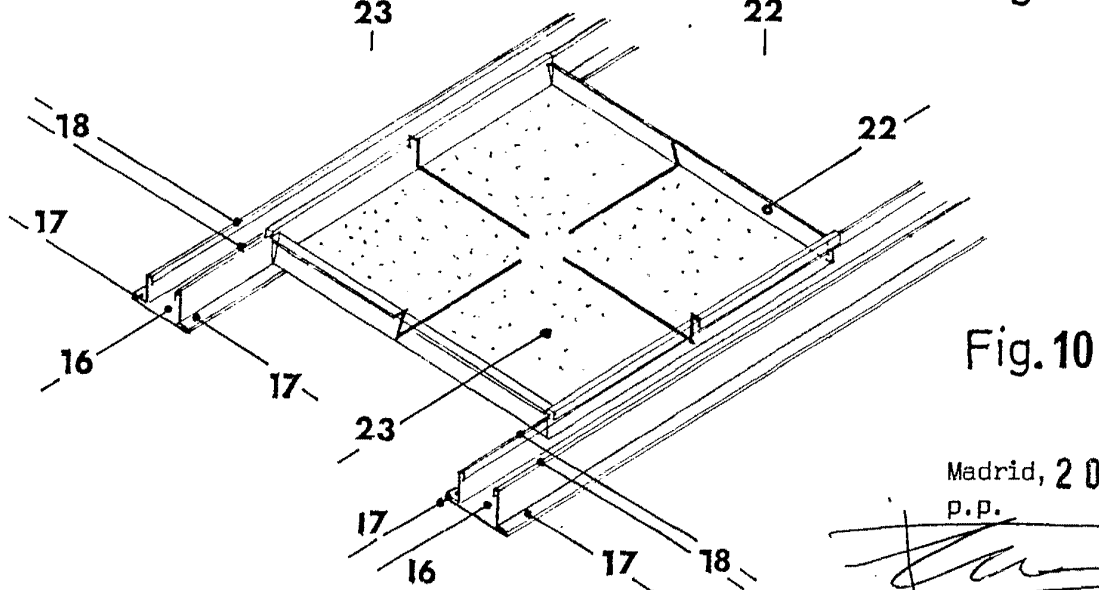


Fig. 10

Escala variable

Madrid, 20 ABR. 1981
p.p.

Fig. 11

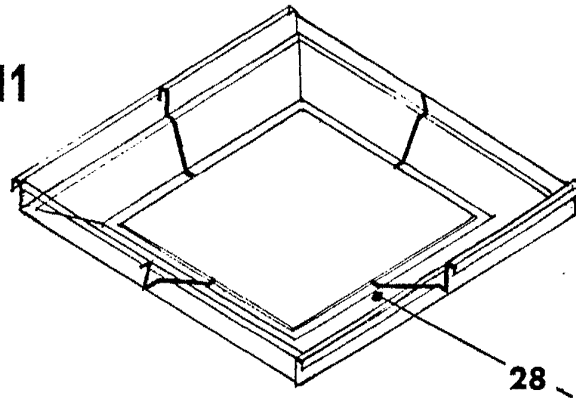


Fig. 12

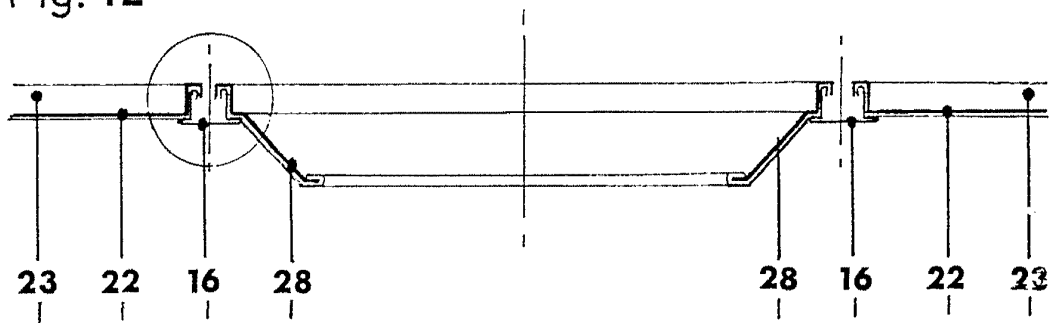


Fig. 13

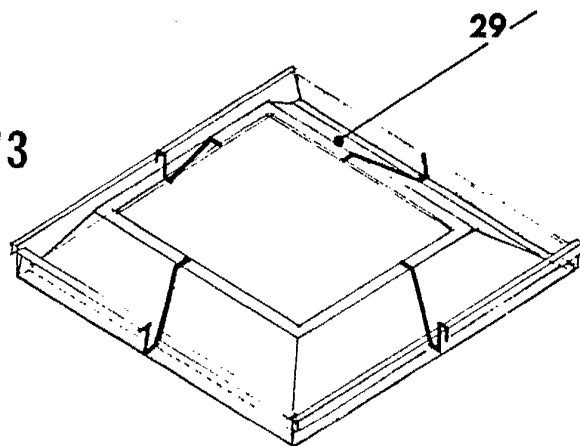
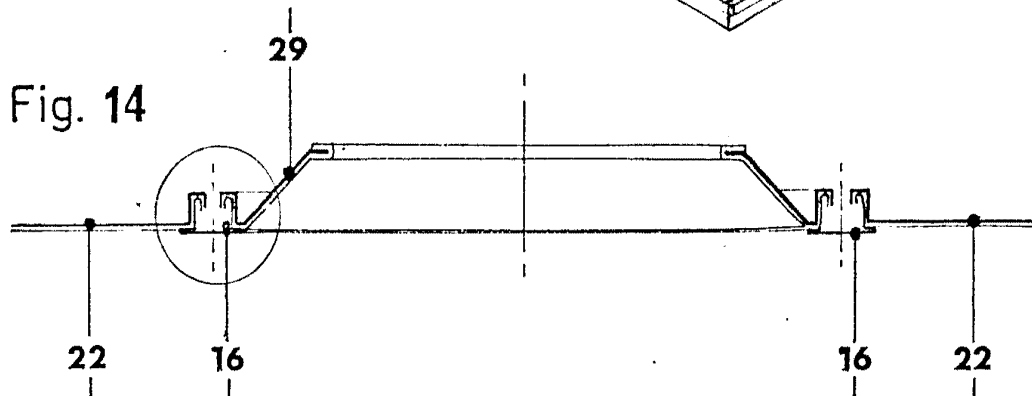


Fig. 14



Escala variable

Madrid, 20 ABR. 1981

p.p.

Patent: Sistema de tabiques móviles para la división de espacios arquitectónicos.

L'adquisició de la patent núm. 200703013/6 actualment en propietat d' AR-CUSTICA PARTITION & DESIGN S.L. té un cost econòmic elevat i està en actualment en domini de l'agència de registres i patents Duran Corretjer. Tot i així, s'adjunta la carta d'autorització d'accés al certificat, enviada per el propietari de la companyia certificant la meua participació com a inventor de la mateixa. Rere comentar aquest succés amb el director de la Tesi, es va decidir no fer la compra d'aquest document ja que tot i formar part de la recerca es tracta d'una de les actuacions prèvies a l'inici de l'investigació.

Apreciado Carlos, te mando esta nota de autorización para que puedas extender un certificado A nombre de Oriol Ventura que aparezca como inventor en la patente de T.S.T. de tabique movil para vivienda propiedad de ARCUSTICA PARTITION & DESIGN S.L.

Saludos Cordiales Jesús Hoya

Barcelona 22/07/2014.

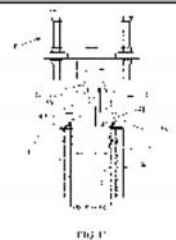
S/Ref.

N/Ref. P 200703013 CDM/IPC

Barcelona, 28 de Julio de 2014

Ref.: **PATENTE Núm. 200703013/6**
"SISTEMA DE TABIQUES MOVILES PARA LA DIVISION DE ESPACIOS
ARQUITECTONICOS"

:
Fecha Solicitud : 14 de Noviembre de 2007
País : ESPAÑA
Solicitante : MONTAJES T.S.T., S.L.





El doctorant Oriol Ventura Rodà amb DNI 43439875-M ha col·laborat amb el departament d'Innovació de l'Hospital Sant Joan de Déu de Barcelona, dins del marc del programa dRD (Dinamització de la Recerca en Disseny) impulsat per el BCD (Barcelona Centre de Disseny) i el BDIC (Barcelona Design Innovation Cluster).

La proposta d'innovació i recerca exposada per part de l'HSJD referent a les pràctiques hospitalàries, coincideix amb molts aspectes amb la tesi inscrita dins del programa de doctorat d' Estudis Avançats de Produccions Artístiques de Recerca del departament de Disseny i Imatge de la Universitat de Barcelona, sota el títol "Tipologies, composicions i adaptabilitat dels sistemes modulars en espais *"contract"*".

Aquesta col·laboració iniciada el desembre de 2011 i desenvolupada en diverses fases analítiques, participatives, prepositives, etc. Ha donat lloc a un model per la zonificació dels espais de treball no assistencials dels equips mèdics de l'Hospital, i en concret, una proposta d'aplicació i testeig a l'espai del Servei de Cirurgia.

Les conclusions i sobretot el procés de la recerca duta a terme per el doctorant, ha fet replantejar forces aspectes dels espais de treball mèdic que estaven definits prèviament al desenvolupament de la recerca.

És per aquest motiu que, amb tot allò plantejat a la recerca i el procés metodològic desenvolupat, que el departament d'Innovació i Enginyeria estem interessats en donar continuïtat i viabilitat al model en d'altres serveis mèdics i la relacions que hi ha entre ells.

Considerem d'aquesta manera el model titulat "From Greenland to Cottage" vàlid, tan per el procés com per les conclusions resultants, i estariem interessats en donar-hi continuïtat; conscients que aquesta estarà subjecte a aspectes organitzatius interns i en temps d'execució que sovint no coincideixen amb els de l'àmbit acadèmic.

Atentament,

Albert Bota i Arqué

Dr. Jaume Pérez Payarols

Director d'Enginyeria de l'HSJD
de l'HSJD

Director d'Innovació

Atentament


Albert Bota i Arqué
Director d'Enginyeria


Jaume Pérez Payarols
Director d'Innovació

Esplugues de LL., 15 d'abril de 2014

 Except where otherwise noted, this work is licensed under <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>

DESIGN AND ALTERNATIVE PRODUCTION MODELS: CARLES RIART AND COUNTERCULTURAL MOVEMENTS IN THE BARCELONA OF THE 1970S.

ORIO L VENTURA

EINA ESCOLA DE DISSENY I ART

OVENTURA@EINA.EDU

ABSTRACT

Through the examples of one of the greatest luminaries of Barcelona design, Carles Riart, and specifically the creation of one of the milestone products of his career, the “do-it-yourself modular furniture kit series”(1974), this paper explores the manner in which the social and cultural transformations that began to emerge in the final stage of the Franco regime in the 1970s and the deep economic and industrial crisis gave rise to a new approach to design against the market and the emergence of design editors in Barcelona such as Mobles 114, Bd and Insòlit, which were founded to generate opportunity for products that the industry at large was not ready to produce and market. Thus, the rationalist aesthetics of the “do-it-yourself modular furniture kit series” and its technical

development, which was centred on serial production, would cross paths with the handcraft production model initially followed by Carles Riart when he began to work at the Estudi-Taller, in Diputació Street. Both militancy and his firm belief in the value of a straight-forward product that was affordable for most people brought him to promote his new furniture in culturally alternative circles such as those of the Canet Rock Festival and other events. Hidden beneath this experience was a statement of intent that would mark the direction of his career: “To stop designing for the industrial market and start designing for the people”. This represented a new approach to the field; a design against the market and against big industry that sought to bring local industrial handcrafts together with the designer and the customer. A new process that would

also have an impact on the environmentalist values that began to gain momentum in around 1972. Thus, this insight to the way in which the design editors of Barcelona emerged in times of heavy economic crisis may serve to help us establish certain connections with the current circumstances surrounding design and the limited prospects offered by the Spanish industry for the creation of new products.

MAIN TEXT

En todo entorno social, político cultural e industrial existen una serie de procesos estandarizados que para una minoría visionaria no son válidos. Será fundamental para el avance de todo colectivo que las propuestas de estos visionarios “surjan a la luz” y sean motivo de reflexión.

La cultura sumergida presente en cada una de las fases de la historia emerge a través de unos puntos de inflexión que le permiten destapar su firmeza y su máximo esplendor. De cada una de esas efervescencias de la cultura “underground” pone al alcance de una mayoría nuevas propuestas para poner en tela de juicio muchos de los pilares por los que se sustenta un sistema.

Tomar referencias de cada una de las culturas sumergidas dentro de la historia del diseño sería un proyecto verdaderamente enriquecedor, pero si vamos más allá y tratamos de buscar un momento contracultural que marcó la historia del diseño en nuestro país, este lo encontremos en la explosión de la

cultura alternativa gestada a finales de los sesenta y principios de los setenta y que se destapa en su máximo esplendor en la mitad de la década de los años 70 en la ciudad de Barcelona.



Img_1. Portada del documental. “Barcelona era una festa underground 1970-1980. Morosko Vila-San-Juan

Y si el movimiento contracultural surgido en la Barcelona de los 70 marcó de forma contundente el futuro del diseño en nuestro país, una de sus figuras más representativas y participe de este movimiento fue Carles Riart una nueva alternativa en el entorno del diseño industrial, el cual merecerá de ahora en adelante varias referencias.

Barcelona fue el punto neurálgico donde estalló la necesidad de reinventar un nuevo mundo.

“Nuestra generación nos tuvimos que inventar un mundo por que veníamos de un mundo en el que las reglas no nos servían para nada”

Josep M^a Martí Font. Periodista.

Esa necesidad venía marcada por dos aspectos principales, una, la previsión de la decadencia de un régimen y el resurgimiento de una nueva etapa que sería la transición, y el otro aspecto fundamental era que el país se vería inmerso en una gran crisis económica mundial, la llamada crisis del petróleo del 73. Estos dos aspectos de represión sociocultural y económica fueron la base de incitación a este nuevo resurgir, pero esa explosión requería referentes, referentes estadounidenses provenientes de los marines que se dirigían a Ibiza y de las grandes influencias de los movimientos londinenses. Bob Dylan, el festival de la Isla de Wight 1970 en el Reino Unido y los Híppies, marcaron la tendencia de relación del movimiento contracultural.



Img_2. Fotografía de la actuación del grupo Hawkwind en el Isle of Wight festival 1970.

“Te contaban más por la apariencia, por la actitud que por lo que decían”

Pepe Ribas. Director de la revista Ajoblanco. 1974-1980. Revista de la contracultura.

“Estavem a anys llum del que s’estava fent a Londres”

Carles Riart. Dissenyador.

Referentes, sobretudo musicales, que se empezaron a oír en ciertos bares y fiestas barcelonesas. La Sala Zeleste en la calle Platería se convertiría en el local de la alternativa cultural barcelonesa, y otros como, el Café de la Opera en la Rambla 74 o el London situado en la calle Nou de la Rambla, el ya establecido Boccaccio a finales de los 60 con la “Gauche Divine”, con un ambiente más clasista y muchos otros.



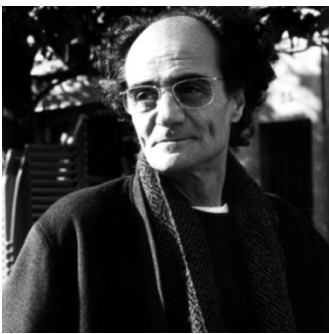
Img_3. Sala Zeleste

Unos espacios que se convertirían en centros de interrelación y dinamizadores culturales. En ellos, se presentaron grupos de música en aquel momento también alternativa como Iceberg, que posteriormente participarían en macro festivales y conciertos como el Canet Rock.

De este cúmulo de situaciones que se llevaban gestando bajo la represión del régimen tardo-franquista surgieron varias expresiones culturales como el nacimiento de una nueva música reivindicativa de la mano Sisa, Pau Riba i Oriol Tramvia, la

representación de situaciones y sueños no permitidos, en las historias y cómics del dibujante Nazario, y un nuevo diseño de visión alternativa propuesto por Carles Riart junto otros diseñadores contemporáneos a su figura.

Previo a la declarada emergencia del movimiento también llamado libertario, Carles Riart (1944) fue fundador junto con el ahora director de cine Bigas Luna de la tienda de objetos de diseño Gris 1969, donde proyectaron gran cantidad de interiorismos domésticos y de escenografías cinematográficas.



Img_4. Carles Riart. 1944

Formado en Eina, escuela de diseño y muy consciente del valor, los procesos, el contacto y conocimiento de los materiales, colaboró en un taller de ebanistería, formación que le ayudará a entender los materiales en todos los procesos del diseño y a abrir el 1973, el Estudi Botiga Taller de la calle diputación. Espacio donde realizó la serie de mobiliario que marcó un punto de inflexión en su carrera y en su nueva manera de entender el diseño.



Img_5. Botga Estudi Taller del carrer Diputació.

En 1974 Carles Riart inmerso en lo más profundo de la contracultura del momento, empezó la búsqueda de un mobiliario al alcance de todos, un mobiliario global que entendiera cada una de las partes del proceso, un sistema de calidad, asequible para todos, y de fácil transporte e instalación.

“En aquells llocs tenies que ser autèntic. No hi havia opció”

Carles Riart. Diseñador.

Un sistema racional y funcionalista capaz de dar lugar a varias composiciones y adaptarse a varias situaciones.

Esta inquietud o visión, las posibilidades que le ofrecían sus habilidades y el espacio de trabajo diseñado por el mismo para la autoedición de pruebas y prototipos, le permitió llegar a la creación del programa:

Serie de muebles componibles para ser montados por usted mismo. (1974)

incremento de las materias primas, sin olvidar que se trataba de un mobiliario pionero y visionario surgido de las los conceptos de todavía una minoría oculta tras los estandartes sociales, fueron los factores que imposibilitaron que este llegara a la mayoría de masas para quien estaba proyectado.

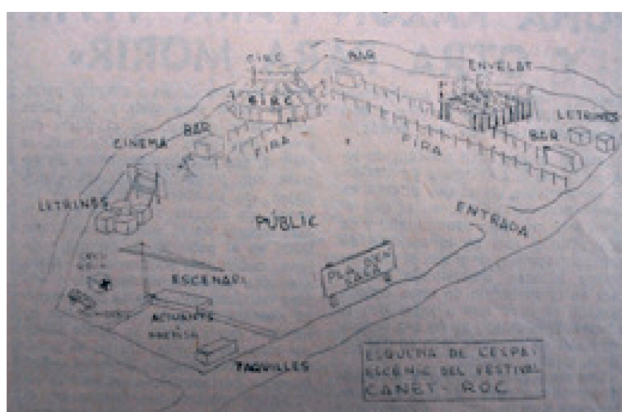
“Se convirtió entonces en un sistema concebido para su producción en serie que chocaba con la producción artesanal con la que Carlos Riart lo producía”.

A pesar de ello el militarismo y sobretudo la convicción que tenía Carlos Riart en un producto sincero y para una mayoría lo llevó a promocionarlo dentro de los círculos de la cultura alternativa donde tuvo aceptación y el reconocimiento con el premio Delta de Oro en 1974 jurado del cual estaba formado por Richard Sapper, Ettore Sottsass y Coderch.

Uno de los eventos sociales donde las propuestas de alternativa cultural tuvieron cabida y aceptación fue el festival de Canet Rock 1975 en Canet de Mar.

Con el Genral Franco todavía en vida y con la expresa prohibición del gobierno se organizó bajo la inspiración de Woodstock 69 y la colaboración de La trínca, Sala Zeleste y Sala Pebrots, doce horas de música y cultura con un mensaje común de transgresión y expresión contracultural hacia la iglesia y hacia el gobierno.

La masiva asistencia a este evento, difícil de determinar en número, iba en busca de la visión de un mundo diferente y una nueva manera de compartir y relacionarse. A pesar de ser un festival musical, uno de los aspectos más exitosos del encuentro fueron las casetas donde todo aquel que quisiera podía dar rienda suelta a sus propuestas, un ejemplo de ello es la venta de publicaciones prohibidas por parte del grupo formado por Nazario, Mariscal y Onliyú, o la caseta donde el mismo Carles Riart vendía y promocionaba la Serie de Muebles componibles para ser montado por usted mismo.



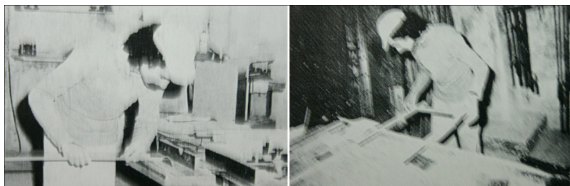
Img_9. Cateles del festival Canet Rock / Fotografia de Jaume Sisa y Pau Riba.

Img_10. Plano del Festival Canet Rock. Cómic Anarcoma. Dibujante Nazario

A pesar de las intenciones y la convicción del proyecto, Carles Riart se dio cuenta y parecía evidente que había proyectado un mueble para una mayoría que solamente comprendía una minoría, un mueble industrializable fabricado de forma artesanal, y en definitiva un sistema al que todavía no le había llegado su momento, un sistema que ahora podemos validar como avanzado a su momento.

Esta reflexión le llevó a entender una nueva visión de diseño, un diseño fuera de mercado, lejos de tendencias y modas. Una reinterpretación de la tradición con una especial atención a la transmisión poética de los materiales sus formas y sus funciones. Un diseño por y para las personas.

El paso de un diseño industrial y seriado, al proyecto personalizado y trabajado de forma artesanal, mediante proveedores cercanos con un alto grado y capacidad de entender los requerimientos de diseño. El planteamiento de una edición local que determina únicamente los recursos imprescindibles para crear mobiliario de larga durabilidad tanto estética como cualitativa.



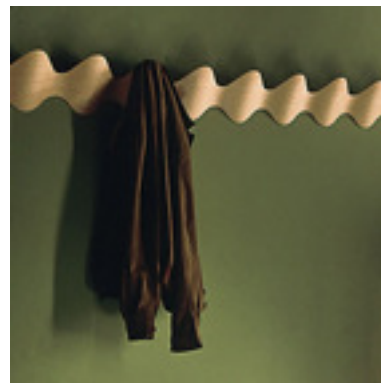
Img_11. Carles Riart, en la “Botiga, Estudi Taller” de la calle Diputació.

Un nuevo enfoque y actitud social que ha convertido a Carles Riart en uno de los pioneros de la base y la cultura del diseño barcelonés, con repercusión global.

Un ejemplo de ello es el colgador Ona, editado por Mobles 114 que forma parte de la colección permanente del MOMA de Nueva York.

“No és pot fer el penjador ONA sense entendre bé la fusta i com s’ha de treballar”.

Carles Riart. Diseñador.



Img_11. Colgador Ona. Diseño: Carles Riart. Edición y distribución: Mobles 114

La serie de muebles especiales (1976), y piezas como, el sillón Vallvidrera (1978), la mecedora Carlos Riart Chair (1979), el sofá Cómodo (1977) su vínculo con Muebles Casas (1983-1992), los muebles para el piso de Fernando Amat en la Pedrera o la edición y comercialización de una de sus mecedoras por la prestigiosa firma estadounidense Knoll, son una evidente muestra de la calidad mostrada en sus diseños. Un éxito proyectual que se vería también reflejado en gran cantidad de premios y reconocimientos que tuvo su obra.



Img_12. Carles Riart Chair. Edición y distribución: Knoll

Delta de Oro ADI FAD 1970 / Delta de Oro ADI FAD 1974 / Premio Opinión 1979 / Furniture Contemporary Resources Council 1983 (Nueva York) / Delta de Plata 1986 / FAD de interiorismo 1986 / Premio europeo Top-Ten (Colonia) / Grand Prix de la Presse Internationale 1983 (Paris) / Diploma de Maestro Artesano por el Centro Catalán de Artesanía 2003.

Pero no son los reconocimientos la parte que más interesa de la trayectoria de Carles Riart, si no una serie de aspectos de su modo de entender el diseño sobre los que se debe reflexionar, de los cuales no fue el único exponente y de la influencia de su momento en el resurgir de una nueva generación del diseño barcelonés.

La artesanía y el papel del artesano en el entorno del diseño.

La autoedición. Un diseño de series cortas, lejos de los estereotipos con intereses de mercado.

Su declaración de intenciones hacia la sostenibilidad global y un consumo de necesidades.

Como partícipe de una generación de influencia para la siguiente y fructífera generación de diseñadores barceloneses.

Tal y como expone el texto de Santa&Cole sobre su biografía y obra

“Carlos Riart ha querido ser un artesano del diseño, y como tal ejerció un diseño a medida y se ha preocupado por la perdurabilidad de sus piezas. Riart es en cualquier caso un caso atípico en el panorama del diseño español, por su particular interpretación de la tradición y por su actitud introspectiva”.

Entender los materiales con los que trabaja un diseñador para desarrollar un encargo y los procesos con los que este se elabora, le permite en su caso dotar al mobiliario con una gran carga emocional, sensualidad.

Un valor por cuidar la relación con el objeto, la posibilidad de trabajar cada uno de los detalles y modificarlos de forma dinámica durante los procesos, permite un diseño a medida, que aporta un valor de empatía entre los proveedores partícipes, el diseñador y el cliente.

Como Richard Sennett expone en el Artesano, lejos de ser una única habilidad manual, “el artesano se destaca por ser una persona comprometida”.

Se trata entonces de hacer las cosas bien por hacerlas bien, por uno mismo y para los demás. Al entender esta visión de la artesanía, la podemos encontrar en gran cantidad de actividades profesionales que

normalmente no tenemos presentes cuando se nos habla de este término.

La artesanía no debe entonces estar lejos de la seriación y de la productividad, si no que ésta debe ser una productividad comprometida en el modo de hacer las cosas, con los resultados obtenidos y el reconocimiento del usuario (satisfacción al uso y a la pertenencia). Este interés por el valor del producto, y sobre todo la cualificación artesanal del valor humano de la industria aseguraría un mejor resultado. La productividad y la rentabilidad dirigida a una minoría, no pueden ser los únicos valores de la industria ni de cualquier colectivo.

Tanto en el producto seriado para grandes compañías como en las Series de Muebles Especiales, Riart muestra este valor artesanal.

Consciente que sus propuestas de diseño no iban dirigidas a un mercado, y gracias a su interés por la ebanistería durante toda su trayectoria, el Estudi Botiga Taller se convirtió en un espacio donde se proyectaba, se producía y posteriormente se vendía. Tres partes del proceso que le permitieron crear un diseño libre, sin la dependencia o aprobación de la industria dependiente de un mercado de beneficios.

“no volia fer un disseny només per engreixar porcs”

Carles Riart. Dissenyador

La crisis económica que estaba sufriendo el país, no ofrecía la suficiente confianza para que las empresas apostaran con nuevas inversiones.

Por este motivo, la nueva efervescencia cultural del momento y la inquietud de algunos en la creación de una nueva tipología de productos, hizo que desde entonces empezaran a nacer una serie de diseñadores que crearían sus propias editoras.

Bajo este concepto nacieron editoras como Mobles¹¹⁴, que nace en Barcelona en 1973, bajo la firma de los diseñadores, Jose M^a Massana y Josep M^a Tremoleda, que además de producir y editar sus propios diseños utilizaron la compañía como plataforma para otros diseñadores y con un valor humanístico. Una de las piezas referentes de la “obra” de Carles Riart, el colgador Ona, se distribuye bajo la marca de Mobles¹¹⁴.

BD Ediciones de Diseño 1972. En sus inicios Bocaccio Design, fundada por los arquitectos, Pep Bonet, Lluís Clotet, Cristian Cirici, Mireia Riera y Oscar Tusquets, quienes de la mano de Oriol Regàs fundaron la editora española que en la actualidad cuenta con el mayor reconocimiento internacional. En 1989 recibió el premio nacional de diseño.

La editora de diseño Miscelania, 1976 que inició su actividad con el mueble KIT y productos textiles. Creó una gran colección de sistemas con patentes internacionales como la PINÇA-PLUS y BLOC.

La Marieta 1978 al frente de la cual estaba María Cardoner y que bajo la confianza de Fernando Amat creaba alfombras y tejidos contundentes, postmodernos, con grandes y impactantes imágenes.

Entre sus tejidos podemos encontrar estampados de diseñadores y artistas como Javier Mariscal, Perico Pastor, Albert Ràfols-Casamada o Maria Girona. Las primeras intenciones de Fernando Amat, en Vinçon donde empezó a preguntarse: **¿Qué pasaría si apostáramos por presentar una oferta alternativa de la que el público demanda?**



Img_13. Logotipos de las editoras. Mobles 114. BD Ediciones de diseño. Miscelania editora. La Marieta petit negoci tèxtil. Tienda y sala Vinçon.

La actitud de la autoedición fue fundamental para que surgieran piezas que por el momento podían ser no aceptadas por una mayoría y sobre las cuales las empresas ni podían ni estaban dispuestas a invertir. Esta alternativa a la trazabilidad industrial de un producto, propone una reflexión que deberíamos plantear en la actualidad. En este momento las empresas se ven también inmersas en una profunda crisis económica que ha parado el desarrollo de inversiones para el lanzamiento de nuevos productos. Pero a pesar de ello los avances en la tecnología industrial y sobretodo en la maquinaria para la creación de las llamadas miniseries nos facilita como diseñadores la posibilidad de realizar series de inversión reducida. Este puede ser un camino más para

aprovechar una situación social y validar la aceptación de un diseño cercano con el usuario. Las series cortas permiten analizar la aceptación del usuario.

Un factor decisivo respecto a los emprendedores de los 70, son las ventajas de relación y distribución que nos ofrecen la redes de comunicación. A través de ellas podemos llegar a una gran diversidad de colectivos a quienes les pueden interesar los nuevos productos.

El hecho de crear autoedición y trabajar de forma comprometida con proveedores cercanos, era y es un camino al mismo tiempo consciente con el medio, la producción seriada produce sobre stocks en las empresas, perdiendo así la consciencia del valor del material. La necesidad de venta provoca campañas encaminadas hacia el consumismo, una rueda que afecta considerablemente al medio.

Por lo tanto las propuestas de la producción cercana y comprometida, y la necesidad de crear de productos de empatía con el cliente, eran entendidas como una forma de ecologismo y de prevalescencia del medio y sus recursos.

El compromiso de Carlos Riart con las propuestas ecologistas llega al punto de proponer el concepto de auto diseño.

“Deberíamos ser capaces de hacernos, desde un mueble, hasta unos zapatos por nosotros mismos”

Carles Riart. Diseñador.

Do it yourself. Una filosofía de satisfacción de hacer lo que necesitas por ti mismo, al margen de la

industrialización desmesurada de casi todos los sectores productivos. Las características de lo realizado, prevalecen por encima del sexo, la condición o la edad de quien lo ha realizado.

Finalmente la influencia del movimiento underground que empezó a decaer a mitad del 1978, dio lugar a una nueva generación de la cual el diseño fue un pilar fundamental. De aquella época y cuando el movimiento empezó a estar más diluido y al mismo tiempo más aceptado, (“las publicaciones se podían encontrar ya en los quioscos” .Nazario), nacieron nuevos bares de la noche barcelonesa como, El Café Berlin con Interiorismo de Sandra Tarruella y Isabel Lopez, El Zsa-Zsa situado en una planta inferior del barrio del ensanche, donde Dani Freixes y Vicente Miranda crearon un espacio especial que obtuvo un premio FAD de interiorismo en 1989. El boliche de la avenida Diagonal, Sidecar con interiorismo de Álex Giménez Imirizaldu inaugurado en 1982 aún hoy presente con sus respectivas mejoras en una planta baja de la Plaza Real, gran cantidad de intervenciones de interiorismo muchas de ellas galardonadas con el reconocimiento social de finales de los 70 y principios de los 80 y premiados galardones de interiorismo como los Premios FAD.



Img_14. Zsa-Zsa music

A finales de los 70 y principios de los 80, todas las editoras creadas en el momento del underground fueron consolidándose y la mayoría de ellas siguen siendo iconos en el entorno del diseño barcelonés y español. Algunas de ellas han sido capaces de abrir mercado a nuevas fronteras. Vinçon se reafirmó como espacio de promoción de diseño contemporáneo para el hogar. Esta tendencia se extendió hacia Valencia donde nació la editora de mobiliario Punt Mobles, creando una serie de proyectos innovadores para el sector del hogar y el contract. Ha sido una empresa muy vinculada desde sus inicios al diseño de producto. Finalmente, entender que toda la emergencia cultural surgida del underground barcelonés nos puede servir para reflexionar en que una nueva manera de hacer las cosas puede producir unos resultados verdaderamente sorprendentes que surgen en ocasiones del ir contracorriente y con unos valores bien definidos. Seguramente las propuestas de aquel momento no son válidas ni aplicables en la actualidad social en la que

nos encontramos. Reinventar el diseño, sus características y la reinterpretación de algunos de los valores expuestos por los visionarios de la contracultura de los 70, puede que ayude a la profesión a integrarse como un pilar fundamental necesario en todo colectivo y que no sea entendida como un simple valor añadido.

La gran diversidad del diseño y debido a ella la riqueza del mismo, hace que no se puedan establecer límites rígidos sobre su actuación. Tan válido es un proyecto completamente industrializado por una gran compañía de distribución global como un proyecto de autoedición local realizado mediante procesos de RP (Rapid Prototyping). Pero sí es necesario reflexionar sobre los valores que hay detrás de cada uno de ellos: la artesanía, entendida como compromiso de la actividad profesional de todo el colectivo implicado en el proceso y la verdadera necesidad como factor de reducción del impacto sobre el medio y finalmente una rentabilidad generalizada.

Si el beneficio llega a cada una de las partes implicadas en un proyecto, este, su continuidad y en otros sucesivos, la intervención del diseño y la investigación se entenderá como una parte imprescindible de todo producto.

REFERENCES

Barcelona era una festa underground 1970-1980.

Morosko Vila-San-Juan. Séptimo element. (2010)

Cameo.

Regas Oriol, *Los años divinos*, Editorial Destino 2010.

Barcelona la ruta del disseny.

<http://www.rutadiseny.com/pagbase.aspx?idMenu=drink&idFitxa=24>.

Sala Bocaccio.

<http://www.rtve.es/alacarta/videos/programa/finales-anos-sesenta-abrio-puertas-barcelona-discoteca-bocaccio/768693/>

Zelete. <http://www.efeeme.com/45780/un-paseo-musical-por-el-sello-zelete-en-los-dias-de-la-musicala-etana/>

ACKNOWLEDGMENTS

No puedo cerrar este documento sin agradecer la colaboración y los consejos de varias personas y colectivos que han ayudado y facilitado el proceso de investigación, por ello me gustaría referenciar; En primer término por parte de Eina Escola de Disseny i Art, Oriol Pibernat y Octavi Rofes. Los compañeros de despacho y profesión, Lino Diez y Pep Vila, dos participantes activos de la cultura underground y su vínculo con el diseño. Y Javier Nieto, amigo y socio por escuchar y expresar sus opiniones y consejos.

Finalmente este documento no hubiera sido posible sin la gran colaboración de su protagonista. Por lo tanto

quiero expresar el gran honor que ha sido para mí
poder investigar al lado de Carles Riart y agradecerle
que me permitiera acceder a la documentación original
de sus proyectos.

Espero que esta se haya convertido en la primera
colaboración de muchas otras.

Gracias Carles.

From Greenland to Cottage.

Metáfora diseño y espacios de trabajo

Entender el diseño como una actividad creativa que tiene como uno de sus principales objetivos la producción de algo nuevo, no debería ser nada sorprendente. Para dar respuesta a este objetivo el diseñador utiliza varios recursos y técnicas con las que debería estar familiarizado. En este estudio se trata la metáfora en el campo del diseño y su aplicación en dos casos de estudio relacionados con los espacios de trabajo, en concreto oficinas.

Para entender el uso de la metáfora en el ámbito del diseño, en primer término tomaremos como referencia un fragmento del texto de *La Carta Robada* de Edgar Allan Poe. La relación entre este cuento y el diseño no es en ningún caso novedosa, en metodología del diseño, y en concreto uno de sus referentes, el Dr. Josep M^a Martí Font, lo trabaja en sus sesiones de docencia en la Universidad de Barcelona para hacer visibles a través del texto aspectos como la empatía, la estrategia, la ruptura del arquetipo y la ruptura de los procedimientos habituales que tiene que tener en cuenta un diseñador para el desarrollo de un proyecto.

En este caso y dentro del texto mencionado encontramos un breve fragmento que expone lo siguiente:

“El mundo material -continuó Dupin- abunda en estrictas analogías con el inmaterial, y ello tiñe de verdad el dogma retórico según el cual la metáfora o el símil sirven tanto para reforzar un argumento como para embellecer una descripción”.

Fragmento de *La Carta Robada*. Edgar Allan Poe

La afirmación que hace el fragmento referente a la metáfora nos da dos indicativos por los que el diseño puede hacer uso de ella, aun así, el reforzar un argumento o el hecho de embellecer un discurso son aspectos que se quedan

cortos o poco ambiciosos, debido a que introducen la metáfora dentro de un factor de tiempo presente, actual.

Evidentemente el hecho de reforzar o embellecer son aspectos importantes en diseño o en su comunicación. Pero aquello que nos permitirá el uso de la metáfora en diseño es ir más allá.

Si etimológicamente el término *metapherein* proviene del griego, *meta* [allá, límite] y *pherein* [pasar o llevar, hacia fuera], su relación con el diseño se hace entonces completamente evidente. En consecuencia la metáfora en diseño tiene entonces el sentido de conquistar y hacer accesible aquello que todavía no tiene o simplemente no debe tener materialidad. Será aquello que nos permitirá jugar también con el arquetipo de cada interlocutor. Jugar con aquello que cada uno conoce o interpreta como individuo. La metáfora entonces define pero no delimita, nos permite describir y establecer un marco delimitador suficientemente amplio para que cada receptor se pueda situar en ella a partir de sus experiencias anteriores.

Podríamos afirmar, entonces, que también se trata de un recurso de diseño anterior a la producción, situado en la fase de creación, y visualizador de contextos futuros interpretables.

Metáfora:

Debería ser un azul grisáceo como el cielo está antes de una gran tormenta primaveral.

Producción:

Pantone 5405 U. [7pts PANTONE Ref. Blue 31.8, 1pt PANTONE Yellow 4.6, 3pts PANTONE Black 6.8, 11pts PANTONE Trans Wt. 75.0].

La primera frase de este ejemplo utiliza la metáfora para definir un color, marcando un contexto y jugando con el imaginario. En cambio la segunda, la referencia define con exactitud un color normalizado, delimitado, propio de un proceso productivo.

Existen otros artículos que han trabajado ya la relación entre diseño y metáfora de los cuales extraeremos algunos fragmentos que nos servirán para profundizar el uso de esta figura retórica i literaria en el campo del diseño.

En el artículo de Rodríguez Romar, Guillermo E. Suarez, y Virginia G. titulado *La metáfora como recurso de diseño* se exponen los siguientes fragmentos:

*En el interiorismo, a través de ella (la palabra) se
puede conocer la determinación interna de una obra:
cuál o cuánto es su nivel creativo de diseño interior, y si se
trata de algo más, que simple construcción.*

*Su principal
objetivo será descubrir el nivel de verdad formal que
alcanza un proyecto de interiorismo. Nivel de verdad o
de autenticidad donde no son los elementos ni las estructuras
lo principal, sino el hecho de “la determinación
interna de la obra”, capaz de sintetizar a través del
manejo de una idea rectora poética un óptimo conjunto
geométrico de elementos, estructuras y sistemas.*

Queda claro en este fragmento que podemos proyectar en base a la metáfora, que esta nos ayudará a definir un origen intangible que se debe mostrar a través de la producción de soluciones materiales. El vínculo, la relación y la capacidad de entendimiento entre la autenticidad y producción lo podríamos considerar un ideal.

El siguiente fragmento extraído del mismo artículo lo relacionaremos con el concepto de arquetipo, o de experiencia de conocimiento adquirido. En él se muestra un factor fundamental que hay que tener en cuenta para el uso de la metáfora: la comprensión de la misma. Debemos ser conscientes del contexto y de las condiciones para que esta sea comprendida. De nada sirve utilizar este recurso para llevar más allá a tu interlocutor si este desconoce el marco interpretativo hacia donde está siendo llevado por la metáfora.

*Un hombre primitivo ve una locomotora y la
llama “dragón”, pero esto no constituye una metáfora.
La locomotora puede ser realmente un dragón para él.
“Dragón” por “locomotora” es solamente una metáfora
para el poeta moderno, quién al nombrarla así tiene
conciencia de las semejanzas entre estos dos aspectos y
al mismo tiempo conciencia de sus diferencias.*

El último fragmento al que es interesante hacer mención se extrae del artículo titulado, *Metaphors in the design studio*, donde, Coyne Richard, Snodgrass Adrian, y Martin David, nos exponen un caso de estudio que menciona lo siguiente:

One student remarked on how her talk about her design as a castle had been “misinterpreted.” Whereas she saw it in terms of shelter, offering enclosure and sustaining, the critic picked up on the entailment of a castle as a fortress.

Due to the resounding effect of this fairly obvious entailment, the metaphor became a liability for the student’s case about her design.

Por lo tanto, y a pesar de que el uso de metáforas en diseño puede ser un factor para el fomento de la creatividad, para visualizar aquello que todavía es inexistente o tangible e ir más allá, debemos entender que no siempre su uso tiene el resultado esperado. Conscientes de ello no deberíamos caer en el error de utilizar este recurso de forma abusiva y universal. Lo debemos entender entonces como una “herramienta” más al servicio de una actividad que pretende proponer lo nuevo.

Dos casos de estudio que hacen uso de esta figura nos ayudaran a entender los aspectos tratados con anterioridad.

“*From greenland to cottage*” [De la pradera a la cabaña] es un proyecto de investigación que nace dentro del Barcelona *Design Innovation Cluster* y que pretende a través de la investigación de un doctorante, en este caso yo mismo dar respuesta a la demanda de innovación de una entidad, en este caso el Hospital Sant Joan de Déu de Barcelona, y su director de innovación, el Dr. Jaume Pérez Pallarols.

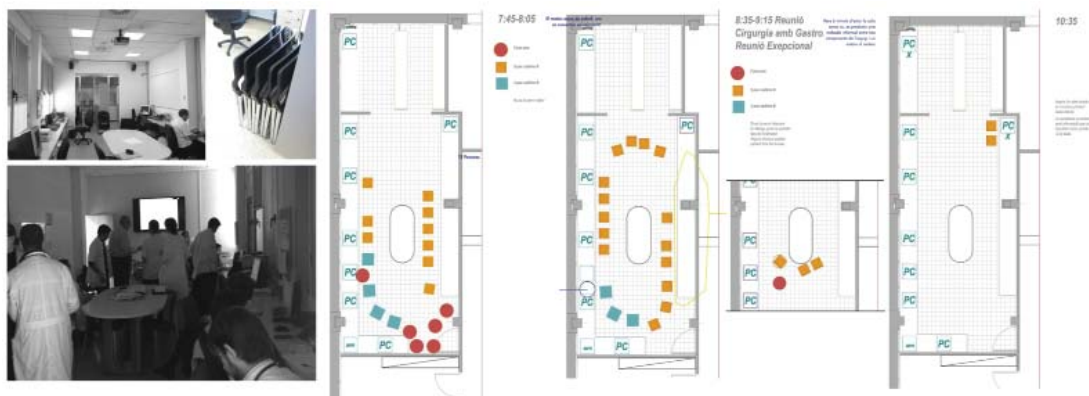
El objetivo principal de esta investigación radica en la creación de un modelo de zonificación para los espacios de trabajo no asistencial de los equipos médicos del hospital.

El modelo actual de despacho-consulta para cada uno de los médicos del hospital se ha convertido en algo insostenible, debido al gran número de agentes y a la variedad de tareas que estos desarrollan dentro del hospital.

Tras una larga tarea de investigación referente a las necesidades y requerimientos de los espacios no asistenciales, y la inmersión en el campo de trabajo, se determinan un conjunto de aspectos que hacen diferentes las situaciones que se dan, de un espacio individual para un trabajo individual, a las que se dan en un espacio colectivo para el trabajo individual. En la investigación se determina también que en los espacios compartidos las reuniones grupales, el aprendizaje colectivo y el valor de identitario, se convierten en un factor fundamental.

El objetivo entonces era transformar el ideario de un espacio compartido para una actividad individual en un modelo que propusiese una zonificación que diera respuesta a un conjunto de necesidades que van desde la intimidad a la conectividad.

Imágen_1. A la izquierda fotografías de una de las sesiones médicas donde se pueden ver algunos detalles de sala del Servicio Médico de Cirugía. A la derecha se muestran unos dibujos explicativos del uso de la sala en varias franjas horarias.



Para dar respuesta al conjunto de situaciones detectadas en los espacios de trabajo no asistencial, se plantea el siguiente modelo de zonificación, que parte de la metáfora y se define con una propuesta de implantación.

Imagen_2. Representación gráfica del modelo "From Greenland to Cottage"



Como se muestra en la imagen representativa del modelo, encontramos que la referencia a un entorno natural nos servirá para entender las características de estos espacios de trabajo no asistenciales.

La zona de "Greenland" [pradera] muestra una zona de acceso al espacio de trabajo, con mobiliario poco invasivo, de altura reducida, que permita un trabajo distendido, que permita establecer relaciones sociales del colectivo y fomente acciones que actualmente no se desarrollan en las oficinas actuales, como leer el periódico, consultar dispositivos o tomar un café sin necesidad de hacer grandes desplazamientos. Una zona de fácil acceso que permita una interacción distendida.

La zona de "Picnic", más habitual en el campo de las oficinas, muestra unas mesas de trabajo en formato de "bench" [banco] sin ningún tipo de asignación. Como define la propia acción del picnic los espacios públicos son compartidos y cada usuario puede decidir que herramienta o actividad desarrollar en este espacio. Una reunión de grupo reducido, un informe a través de un dispositivo informático, una consulta en la red, etc.

Las “*Cottage*” [Cabañas] ofrecen a los médicos la posibilidad de generar zonas de intimidad, generar el aislamiento suficiente para trabajar o indicar que se está desarrollando una actividad de concentración ya sea esta de forma individual o de forma compartida.

Finalmente esta zonificación generalizada propone los “*Shelter*” [Refugios] como aquellos espacios individuales propios de una persona. Habitualmente son espacios asignados a agentes directivos que tratan aspectos de absoluta confidencialidad. Estos quedan fuera del título original del modelo ya que se consideran zonas que quedan fuera del concepto de *open space* o praderas hospitalarias.

Como se puede ver en este ejemplo, la metáfora se convierte en el hilo conductor del modelo. De esta manera el modelo y sus conceptos asociados son aplicables para cualquier proyectista que lo decida aplicar, ya sea en el ámbito propiamente médico o en las oficinas de cualquier compañía.

La siguiente imagen, muestra una propuesta de implantación del modelo en los espacios de trabajo no asistencial del servicio de cirugía.

Imágen_3. Representación de la implantación del modelo. Espacio de cirugía. Planta quarta del Hospital San Joan de Déu de Barcelona.



El segundo caso que hace uso de la metáfora lo encontramos dentro del estudio realizado por el The Helem Hamlyn Center of Design y la compañía

austriaca, fabricante de mobiliario de oficina, Bene Office. Bajo el título *The solution worker*, Bene define los “solution worker” como aquellos trabajadores que necesitan un entorno de trabajo que promueva el intercambio y la interconexión. Un paisaje de oficina que no solo apoye la rutina del flujo de trabajo, sino que además le dé espacio a la creatividad, siempre tan necesaria para la innovación.

Dentro de las conclusiones del estudio se exponen las cuatro tipologías de trabajador que se encuentran dentro de un edificio corporativo, definidas en función del uso que hacen las personas del espacio de trabajo y donde estas se sitúan.

La primera de ellas son los “*Anchor*” [Ancla], trabajadores que transcurren el 100% de su actividad laboral en un mismo puesto de trabajo. En este caso, las condiciones del espacio dirigido a esta categoría de trabajadores deberán responder a esa actividad constante. Se deduce entonces la necesidad de un mobiliario con grandes prestaciones ergonómicas, tecnificado, un espacio con un alto nivel de acondicionamiento acústico, lumínico y térmico, y con la capacidad de ser personalizado.

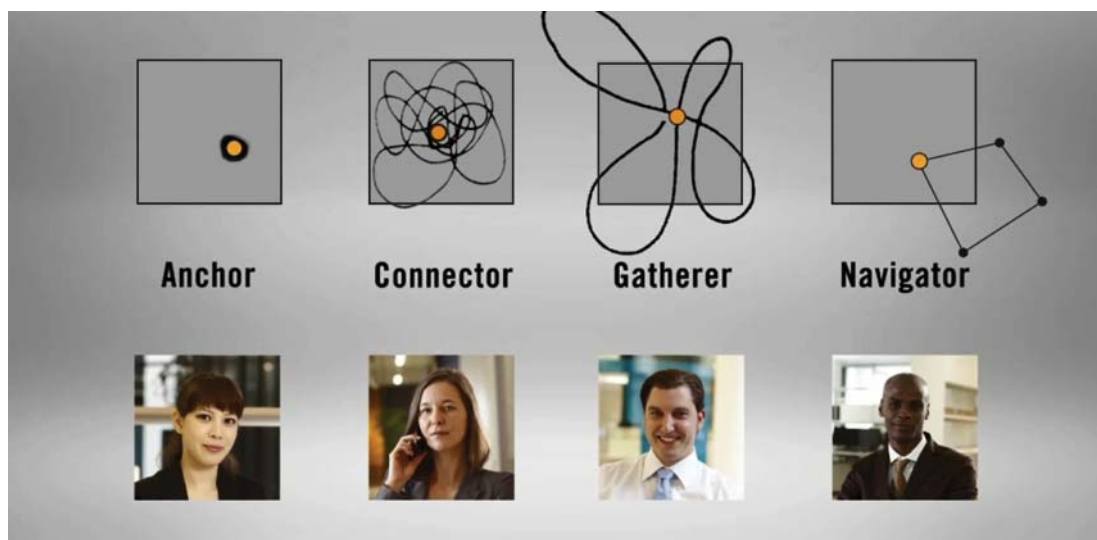
La segunda tipología son los “*Connectors*” [conectores], aquellos trabajadores que desempeñan el 50% de su actividad en un puesto fijo de trabajo, pero en cambio, el otro 50% del tiempo lo dedican lejos de su puesto asignado. Deberán tener acceso a otros espacios de la oficina para desarrollar reuniones, sesiones de formación o recibir visitas.

La tercera tipología, los “*Gartherers*” [Recolectores], a pesar de que tienen un puesto de trabajo asignado dentro del edificio corporativo, salen del edificio para realizar tareas que dentro de él no pueden desempeñar. Podemos identificar dentro de este grupo tipológico a los equipos directivos de las empresas o responsables de área. Un ejemplo claro de ellos podría ser un director de compras, que debe ir a visitar proveedores, acudir a presentaciones de nuevos materiales o establecer negociaciones en contextos neutros fuera del propio edificio de su compañía.

Finalmente y en la cuarta tipología, se definen a los “*Navigators*” [navegantes] como aquellos agentes que siempre están fuera del edificio corporativo, pero que en el momento que retornan requieren tener un espacio donde compartir

la actividad desempeñada fuera del edificio. La figura del comercial ejemplifica claramente esta tipología de trabajadores. En algunas empresas se ha llegado incluso a determinar que el despacho de un comercial se puede considerar su vehículo y, de esta manera, se substituye su puesto en las oficinas de la compañía. Esto no debería ser así, un agente comercial debe, en primer término, sentirse como parte de la empresa, y al retornar de su actividad lejos de su núcleo corporativo deberá tener un espacio donde situarse. Evidentemente este espacio no podrá tener las mismas condiciones que los espacios de los trabajadores “*anchor*”, pero sin duda deberá tener otras para responder por ejemplo al volcado de datos de las tareas desarrolladas.

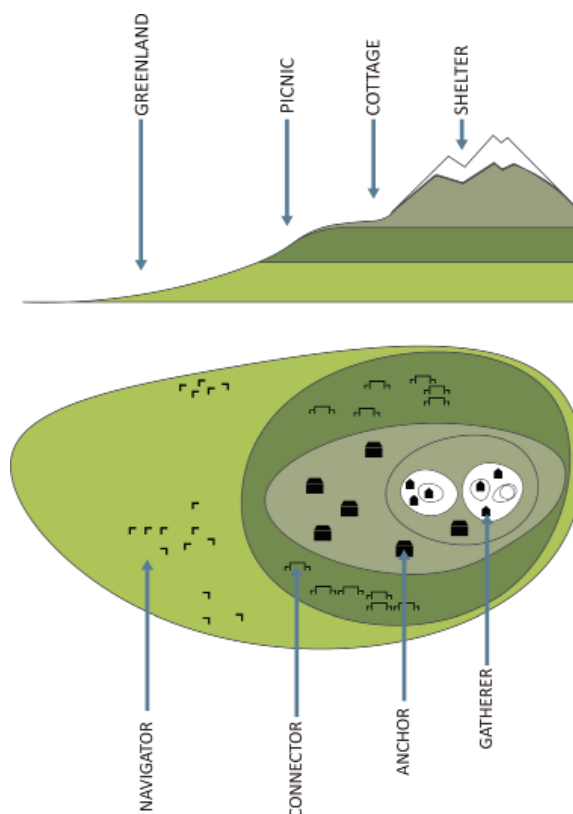
Imágen_4. Representación gráfica de las tipologías de usuario de una oficina corporativa. *The Solution Worker*.



En ambos casos la metáfora es parte fundamental del proyecto o modelo para que éste sea comprendido y adaptable a contextos cercanos. En el primer ejemplo la zonificación ha sido el sujeto de la metáfora y en el segundo los usuarios.

Podemos entonces, a través de la comprensión de los ejemplos anteriores, establecer una relación entre los espacios propuestos en “*From greenland to cottage*” y las tipologías de usuario que existen dentro de una oficina *The Solution Worker*.

Imágen_5. Representación gráfica de l ejercicio de combinatoria entre el modelo y las tipologías. Entre zonas y agentes implicados.



Como hemos visto entonces, el uso de la metáfora en diseño no es nada nuevo. La capacidad de este recurso para dar apariencia a aquello intangible deberá servir al proyectista para hacer visible o comprensible aquello que todavía no existe, aquello que deberá ser nuevo, es decir una propuesta de diseño.

Si bien la metáfora será una herramienta para acotar un contexto sin límites muy definidos, el uso que hagamos de ella no deberá ser en ningún caso abusivo ni erróneo; ello puede suponer un valor negativo para el proyecto.

Al tratarse, a mi modo de ver, como un recurso o una herramienta, el practicar con la metáfora y reflexionar sobre las diferentes posibilidades que esta nos ofrece, puede ser un buen principio para mejorar su puesta en escena.

Para concluir una vez más es relevante destacar la capacidad que tiene el diseño de utilizar recursos propios de otros campos o disciplinas. En este caso la retórica o la literatura.

Referencias.

Richard Coyne, Adrian Snodgrass and David Martin. (1994). Metaphors in the Design Studio. *Journal of Architectural Education*, Vol. 48, No. 2 (Nov., 1994), pg. 113-125.

Rodríguez Romar, Guillermo E.; Suárez, Virginia G. La metáfora como recurso de diseño (2007). XV Jornadas de Reflexión Académica en Diseño y Comunicación 2007: “Experiencias y Propuestas en la Construcción del Estilo Pedagógico en Diseño y Comunicación. (2007). pg 268-272. Universidad de Palermo. Vol. 7, Buenos Aires, Argentina.

Poe, Edgar Allan. *La Carta Robada Y Otros Cuentos* (2006). Losada. Buenos Aires, Argentina.

Poe, Edgar Allan. The Purloined Letter (1844). The Gift. Estados Unidos.

Greene Catherine, The Solution Worker. (2009). Helen Hamlyn Centre of Design. Research. London

Senderisme sense deixar l'oficina

Una recerca del dissenyador Oriol Ventura sobre el lloc de feina proposa espais flexibles sota el concepte d'una ruta per la muntanya

FRANCESC MUÑOZ
BARCELONA

Ha passat més de mig segle des que Billy Wilder imaginà unes oficines interminables sense envans i taules disposades en perfecta simetria com si fossin pupitres d'una escola en dia d'exàmens per situar l'ingenu personatge encarnat per Jack Lemon a *L'apartament*. Des d'aleshores fins als revolucionaris espais de què avui en dia gaudeixen algunes firmes tecnològiques com ara Google o Facebook, ha corregut molta tinta en l'intent de teoritzar sobre com ha de ser l'entorn laboral per influir en aspectes com ara la millora de la productivitat dels treballadors, el foment de la innovació o la retenció de talent. En l'era del coneixement, la recerca de l'espai ideal és un focus d'interès permanent sobretot per a les grans empreses, i cada cop més també per a les pimes.

La investigació desenvolupada al respecte pel dissenyador Oriol Ventura, professor d'Eina (centre universitari adscrit a la UAB), en col·laboració amb l'Hospital Sant Joan de Déu, és la contribució catalana a un àmbit d'estudi dominat per ideòlegs estrangers, sobretot nord-americans. Ventura ha aprofitat la necessitat d'aquest centre hospitalari de repensar els espais de treball comuns no assistencials per estudiar els nous usos i necessitats i la resposta que proporciona el mercat. A partir d'aquí ha fet una proposta que es pot extrapolar a altres entorns laborals.

Aprofitant l'argot hospitalari —que denomina aquests espais comuns *praderies*—, Ventura ha recorregut a una metàfora muntanyenca per conceptualitzar la seva organització dels espais de treball, que ha anomenat, *De la praderia al refugi*. El rerefons de la proposició és que en tota organització conviuen perfils professionals diferents amb necessitats en relació a l'espai de treball igualment diferents, per la qual

cosa la resposta no pot ser uniforme. En el cas de l'Hospital de Sant Joan de Déu, l'investigador va realitzar un treball de camp que consistia a computar durant un mes l'ocupació dels espais i l'ús que se'n feia. Va arribar a la conclusió que l'activitat real representava un màxim del 35% del total i que es concentrava en determinades hores. En els moments de més intensitat, els treballadors buscaven espais comuns per fer-hi reunions, on sovint hi havia més persones que cadires, fet que

La investigació es va centrar en un hospital però les conclusions són aplicables arreu

obligava els que arribaven en últim moment a assistir-hi drets. En aquest context, la taula perdia el seu sentit. La resta de l'espai estava organitzat com a despatxos individuals, que romanen la major part del temps buits perquè els metges estan passant consulta o a les sales d'operacions.

Oriol Ventura explica que la seva primera idea va ser la de construir un espai mòbil i adaptable, "però la vaig descartar després de veure que la gent s'hi estaven poc temps i no es podia reformular l'espai cada cop", explica Ventura, que és soci fundador de la firma Ovicuo Design BCN.

Finalment es va decantar per definir quatre àrees amb prestacions diferents que responen millor a la polivalència de les tasques que es duen a terme i a les diferents necessitats d'interacció o privacitat dels usuaris. La primera àrea està més enfocada al contacte social menys formal, per això els mobles escollits són baixos i la prioritat és el confort. La segona àrea està dissenyada sota el concepte de treball compartit i aquí les taules estan disposades de tal manera que afavoreixen aquest objectiu. La tercera zona



Dependències de Beeline Group a Barcelona on s'han aplicat les idees de la recerca. JAUME FONT FUREST

respon a la necessitat de buscar un cert aïllament per fer recerca, trucades o feines autònomes. La quarta i última àrea és la de les zones tancades, els despatxos, per als comandaments.

Fidel a la inclinació dels dissenyadors a recórrer a les metàfores per explicar les idees, Oriol Ventura ha desenvolupat el concepte *De la praderia al refugi* abans es-

mentat, que defineix l'espai de treball amb una ascensió muntanya amunt que passa per quatre etapes: la praderia, el pícnic, la cabana i el refugi. A mesura que es puja en alçada, els espais són menys oberts i la possibilitat de socialitzar, menor, ja que l'accés és més limitat. Mentre el pícnic és l'entorn propici per interactuar amb altres persones, el refugi és

un espai tancat, només a l'abast d'uns pocs. El *trekking* per l'oficina de Ventura té altres aspectes importants, com ara la necessitat de fer conèixer els elements identitaris de la companyia i els particulars de les persones que en formen part; el condicionament lumínic, tèrmic i acústic; i la tendència als colors càlids que acostent l'oficina a la llar.

Els fabricants de mobles, uns pensadors

Oriol Ventura explica que aquesta proposta és congruent amb les desenvolupades pels fabricants de mobiliari per a oficina de referència, concretament, Vitra (Suïssa) i Bene (Àustria). En la seva proposta Office Citizen, Vitra parla de l'oficina com d'una ciutat amb un centre i uns barris. Per la seva banda, Bene suggereix que els nous treballadors de l'economia del coneixement es poden agrupar en quatre tipus (*anchor, connector, gatherer i navigator*), en funció del temps que estan a

l'oficina i la necessitat de connectar amb col·legues de la feina. Aquest esquema defineix els seus mobles.

Ara, Oriol Ventura vol que el coneixement que ha desenvolupat en la seva recerca serveixi per assessorar empreses que persegueixen millorar les seves dependències. Però també fabricants de mobiliari d'oficines perquè la seva gamma de productes s'adaptin millor per a les noves formes de treballar de la societat actual.

Mentrestant, la quarta

planta de l'hospital Sant Joan de Déu espera l'aprovació administrativa del projecte i disposar d'un pressupost per tirar endavant els canvis proposats.

La col·laboració entre Ventura i l'hospital s'origina en el marc del pla de dinamització de la recerca que va impulsar Barcelona Centre de Disseny (BCD). L'objectiu era que les moltes tesis doctorals que el pla de Bolonya va provocar a casa nostra estiguessin vinculades amb necessitats reals de les empreses.

